

## SIPROTEC 4

### Descrizione del sistema

Introduzione	1
I dispositivi SIPROTEC	2
Primi passi	3
Gestione di progetti e di dispositivi	4
Configurazione	5
Comando e controllo durante il funzionamento	6
Comunicazione	7
Manutenzione e funzioni di prova	8
Appendice	A
Appendice	B

Edizione: 05.09.06

E50417-H1172-C151-A1

**Esclusione della responsabilità**

Abbiamo controllato il contenuto della pubblicazione circa la sua conformità con l'hardware e il software descritti. Ciò nonostante non si possono escludere divergenze, cosicché noi non possiamo assumerci nessuna responsabilità circa la completa conformità. Le indicazioni contenute in questo manuale vengono controllate costantemente, e le necessarie correzioni sono contenute nelle edizioni successive. Siamo grati per eventuali suggerimenti tesi al miglioramento.

Ci riserviamo il diritto di modifiche tecniche.  
Versione dei documenti 4.00.03

**Copyright**

Copyright © Siemens AG 2006 All Rights Reserved  
La trasmissione e la riproduzione di questo documento, come pure l'utilizzo e la divulgazione del suo contenuto non sono consentiti senza esplicita autorizzazione. Ogni trasgressione comporta l'obbligo al risarcimento dei danni. Tutti i diritti riservati per la concessione di brevetti o la registrazione di modelli di utilità o disegni

Marchi registrati  
SIMATIC®, SIMATIC NET®, SIPROTEC®, DIGSI®, SICAM® e SINAUT® sono Marchi registrati della SIEMENS AG. Le altre denominazioni contenute in questo manuale possono essere dei marchi il cui utilizzo tramite terzi per i propri scopi potrebbe ledere i diritti dei proprietari.

# Prefazione

<b>Scopo del manuale</b>	<p>Il presente manuale descrive in generale la gestione, la programmazione, la parametrizzazione, il comando, il montaggio e la messa in funzione di un dispositivo SIPROTEC.</p> <p>I dettagli relativi allo sviluppo delle funzioni del dispositivo, dei singoli parametri e della struttura della configurazione dei dati dell'impianto sono riportati nel manuale del dispositivo.</p>
<b>A chi si rivolge</b>	<p>Ingegneri addetti alla protezione, personale di messa in servizio, persone esperte nell'impostazione, nella verifica e nella manutenzione di impianti di protezione selettiva, automatica e di controllo e personale operativo in impianti e centrali elettriche.</p>
<b>Presupposti</b>	<p>Si presuppone la conoscenza di Windows.</p>
<b>Ambito di validità del manuale</b>	<p>Questo manuale è valido per dispositivi SIPROTEC a partire dalla versione Firmware del sistema 4.0 e DIGSI dalla versione V4.3. Esso descrive inoltre l'organizzazione e la gestione del collegamento di dispositivi SIPROTEC V2 / V3.</p>



## Indicazioni di conformità

Questo prodotto è conforme alla Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee in merito all'armonizzazione delle leggi degli stati membri sulla compatibilità elettromagnetica (Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 89/336/EEG) e relativamente ai mezzi di esercizio elettrici, per l'impiego all'interno di determinati limiti di tensione (Direttiva sulla bassa tensione 73/23/EEG).

La conformità è dimostrata dalle prove che sono state eseguite dalla Siemens AG in base all'articolo 10 della Direttiva del Consiglio in conformità alle norme generali EN 50081 e EN 50082 per la Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica e la norma EN 60255-6 per la Direttiva sulla bassa tensione.

Il prodotto è conforme alle norme internazionali IEC 60255 e alle norme tedesche DIN 57435/Parte 303 (corrisp. VDE 0435/Parte 303).

---

<b>Hotline</b>	Telefono ++ 49 (0) 18 05 24 70 00
	Fax ++ 49 (0) 18 05 24 70 00
	e-Mail <a href="mailto:ptd.support@siemens.com">ptd.support@siemens.com</a>

<b>Corsi</b>	<p>L'offerta personalizzata dei corsi si trova sul nostro catalogo dei corsi, oppure si può richiedere al nostro centro di addestramento di Norimberga e in Internet al sito <a href="http://www.ptd-training.com">www.ptd-training.com</a></p>
--------------	---

## Note e avvertenze

Le note e le avvertenze contenute in questo manuale vanno osservate per garantire la vostra sicurezza e una durata ottimale dell'apparecchio.

A questo scopo vengono utilizzate le seguenti segnalazioni e definizioni standard:

### **PERICOLO**

significa che si possono verificare incidenti con esito mortale, lesioni gravi o notevoli danni se non vengono prese le relative misure precauzionali.

### **Attenzione**

significa che si possono verificare incidenti con esito mortale, lesioni gravi o notevoli danni se non vengono prese le relative misure precauzionali.

### **Cautela**

significa che si possono verificare incidenti con lesioni leggere o danni se non vengono prese le relative misure precauzionali. Ciò vale in particolare per danni all'apparecchio stesso e per le conseguenze che ne risultano.

#### *Nota*

è un'informazione importante sul prodotto o su una parte del manuale su cui si richiama particolarmente l'attenzione.



## **Attenzione!**

Durante il funzionamento di apparecchiature elettriche, molte componenti di queste ultime risultano essere sotto tensione. La mancata osservanza di tali norme può comportare gravi lesioni o danni materiali all'apparecchiatura.

Soltanto personale qualificato può lavorare a questo apparecchio o in prossimità di esso. Questo personale deve essere pratico di tutte le avvertenze e le misure di manutenzione descritte in questo manuale, come pure di tutte le prescrizioni di sicurezza.

La funzionalità e la sicurezza dell'apparecchio presuppongono un trasporto adeguato nonché operazioni di stoccaggio, installazione e montaggio eseguite da personale qualificato in conformità agli avvertimenti e alle indicazioni contenute nel presente manuale.

In particolare sono da osservare le prescrizioni generali per l'installazione e la sicurezza per il lavoro con impianti elettrici ad alta tensione (per es. DIN, VDE, EN, IEC o altri regolamenti nazionali e internazionali). La mancata osservanza di tali norme può comportare incidenti mortali, lesioni del personale o notevoli danni materiali sull'apparecchiatura.

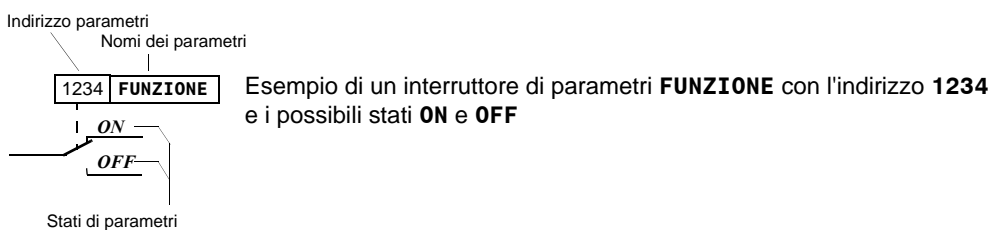
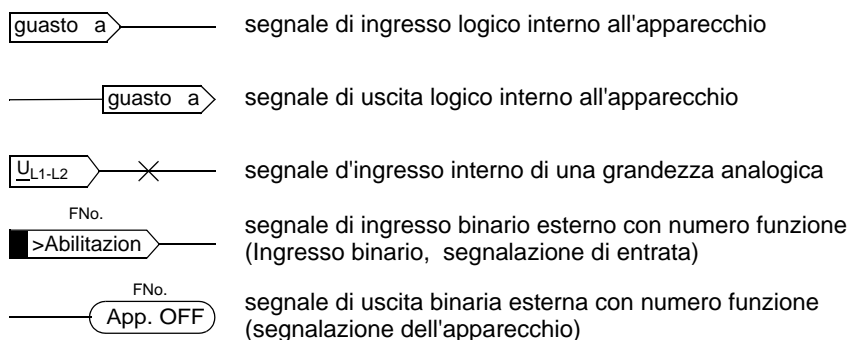
---

### *PERSONALE QUALIFICATO*

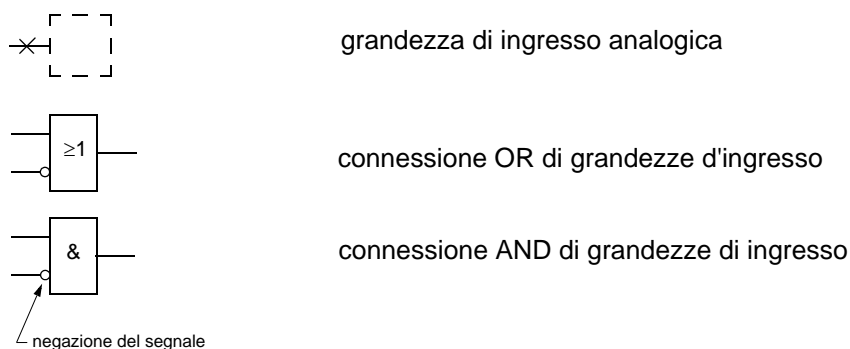
ai sensi di questo manuale e delle direttive di sicurezza sul prodotto stesso, è costituito da persone che hanno competenza dell'installazione, del montaggio, della messa in servizio e del funzionamento dell'apparecchio e che dispongono dunque di qualifiche adeguate, come ad es.

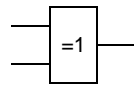
- corso di formazione e istruzione o autorizzazione ad attivare e disattivare apparecchiature/sistemi, in conformità con gli standard di sicurezza in vigore, a provvedere al loro collegamento a terra e a contrassegnavli.
- Corso di formazione o istruzione in accordo agli standard di sicurezza in materia di manutenzione e uso dell'attrezzatura di sicurezza appropriata.
- Corso di pronto soccorso.

Nei disegni è utilizzata la seguente simbologia:

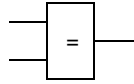


Inoltre vengono ampiamente utilizzati i segnali conformi alle norme IEC IEC 60617-12 e IEC 60617-13 o da qui derivati.

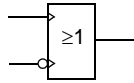




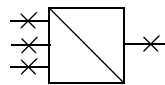
OR esclusivo (antivalenza): uscita attiva, se solo *uno* degli ingressi è attivo



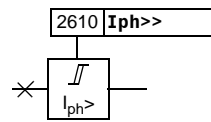
Equivalenza: uscita attiva, se *entrambi* gli ingressi sono ugualmente attivi



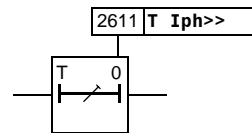
Segnali di ingresso dinamici



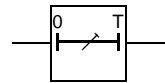
Formazione di un segnale di uscita analogico composto da più segnali di ingresso analogici



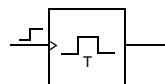
Soglia di intervento con indirizzo del parametro e relativo nome



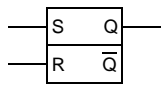
Elemento temporizzatore (ritardo di reazione) con inc dei parametri



Elemento temporizzatore (ritardo di ricaduta)



Temporizzatore controllato dal fronte con il tempo op



memoria statica (RS-Flipflop) con set (S), reset (R), uscita (Q) e uscita negata(Q)

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione .....</b>	<b>1</b>
1.1	In generale .....	2
1.2	Comunicazione.....	3
1.2.1	Sincronizzazione oraria .....	5
1.2.2	Interfacce.....	6
1.3	Interfaccia operativa .....	7
1.3.1	Pannelli di comando .....	7
1.3.2	DIGSI 4.....	9
1.4	Parametrizzazione.....	10
1.4.1	Funzioni implementate .....	11
1.4.2	Configurazione .....	11
1.4.3	Logica programmabile CFC.....	11
1.4.4	Dati dell'impianto .....	12
1.4.5	Gruppi di parametri.....	12
1.4.6	Parole Chiave .....	13
1.5	Condizioni di esercizio.....	14
1.5.1	Segnalazioni.....	15
1.5.2	Valori di misura.....	15
1.5.3	Registrazioni oscillografiche.....	16
1.5.4	Comando / Aggiornamento.....	17
1.5.5	Settaggio marcature .....	18
<b>2</b>	<b>I dispositivi SIPROTEC.....</b>	<b>19</b>
2.1	Pannelli di comando dei dispositivi.....	20
2.1.1	Pannello operatore con display a 4 righe .....	20
2.1.2	Pannello operatore con display grafico .....	21
2.1.3	Tasti dei pannelli di comando.....	22
2.2	Costruzione per montaggio incassato e in armadio .....	24
2.2.1	Custodia .....	24
2.2.2	Vista frontale e vista posteriore delle varianti .....	25
2.3	Costruzione per montaggio sporgente .....	28
2.3.1	Custodia .....	28
2.3.2	Vista frontale delle varianti dei dispositivi .....	29

2.4	Esecuzione per unità di comando separata.....	33
2.4.1	Custodia e unità di comando .....	33
2.4.2	Viste dell'unità di comando e delle varianti dei dispositivi .....	34
2.5	Esecuzione per montaggio sporgente senza unità di comando .....	35
2.5.1	Montaggio sporgente e cavo Dongle.....	35
2.6	Collegamenti montaggio incassato con morsetti a vite.....	37
2.6.1	Moduli di collegamento per connessioni voltmetriche .....	37
2.6.2	Moduli di collegamento per connessioni amperometriche.....	39
2.6.3	Ponticelli di cortocircuito e coperture.....	41
2.7	Collegamenti montaggio sporgente con morsetti a vite.....	43
2.8	Collegamenti per morsetti a innesto .....	44
2.9	Collegamenti per conduttori a fibra ottica - montaggio incassato .....	49
2.10	Collegamenti per conduttori a fibra ottica - montaggio sporgente .....	50
2.11	Collegamenti per interfacce elettriche seriali .....	53
2.12	Collegamenti per uscita analogica.....	55
2.12.1	Montaggio incassato.....	55
2.12.2	Montaggio sporgente.....	56
2.13	Collegamenti per convertitori di segnali deboli .....	57
<b>3</b>	<b>Primi passi.....</b>	<b>59</b>
3.1	Imballo/disimballo dell'apparecchio .....	60
3.2	Controllo del dispositivo alla consegna.....	61
3.2.1	Verifica dei dati nominali.....	61
3.2.2	Controllo elettrico.....	62
3.3	Comandi sul pannello del dispositivo SIPROTEC 4 .....	63
3.3.1	Interfaccia operatore.....	63
3.3.2	Navigazione nella struttura gerarchica di comando del display.....	63
3.3.3	Lettura del codice identificativo.....	64
3.3.4	Lettura dei valori di misura durante l'esercizio.....	65
3.3.5	Lettura delle segnalazioni di servizio.....	65
3.3.6	Regolazione del contrasto del display .....	66
3.4	Installazione / disinstallazione / avviamento di DIGSI 4 .....	67
3.4.1	Installazione di DIGSI 4 .....	67
3.4.2	Disinstallazione di DIGSI 4 .....	69
3.4.3	Avviamento di DIGSI 4 .....	69
3.4.4	Impiego di DIGSI 4 .....	70
3.5	Magazzinaggio.....	71



<b>4</b>	<b>Gestione di progetti e di dispositivi .....</b>	<b>73</b>
4.1	In generale .....	74
4.2	Progetti .....	76
4.2.1	Struttura di progetto.....	76
4.2.2	Oggetti all'interno della struttura del progetto.....	77
4.2.3	Creazione di un nuovo progetto .....	79
4.2.4	Trattamento degli oggetti di un progetto.....	80
4.2.5	Determinazione e modifica del percorso di progetti .....	83
4.2.6	Apertura e chiusura di progetti .....	84
4.2.7	Organizzazione delle finestre di progetto .....	85
4.2.8	Copia di progetti .....	89
4.2.9	Eliminazione di progetti .....	89
4.2.10	Riorganizzazione di progetti .....	91
4.2.11	Gestione di progetti .....	92
4.2.12	parametri di archiviazione per progetti .....	93
4.2.13	Archiviazione di progetti .....	98
4.2.14	Recupero dei progetti archiviati.....	100
4.2.15	Lavorare con il SIMATIC Manager .....	101
4.3	Dispositivi .....	103
4.3.1	Aggiunta di un dispositivo SIPROTEC .....	103
4.3.2	Specificazione del modello di dispositivo .....	104
4.3.3	Modo operativo Offline/Online.....	105
4.3.4	Apertura del dispositivo SIPROTEC 4 .....	106
4.3.5	Struttura gerarchica di comando DIGSI.....	108
4.3.6	Inizializzazione e riavviamento .....	109
4.3.7	Regolazione della data e dell'ora nel dispositivo SIPROTEC .....	110
4.3.8	Cambio del modo operativo.....	111
4.3.9	Riorganizzazione di dati .....	111
4.3.10	Lettura della memoria dei guasti .....	112
4.3.11	SIPROTEC Chiusura del dispositivo .....	113
4.3.12	Copia di dispositivi.....	114
4.3.13	Trattamento dei dati di apparecchi V3/V2 .....	115
4.3.14	Aggiunta di impianti V3 esistenti.....	115
4.4	Valori di taratura .....	117
4.4.1	Registrazione di valori di taratura nella memoria fissa del PC .....	118
4.4.2	Trasmissione di valori di taratura al dispositivo .....	118
4.4.3	Trasmissione di valori di taratura dal dispositivo .....	120
4.4.4	Confronto di valori di taratura .....	121
4.5	Lingua.....	124
4.5.1	Impostazione della lingua di dialogo di DIGSI 4 .....	125
4.5.2	Selezione della lingua di dialogo del PC .....	126
4.5.3	Lingua di dialogo del dispositivo SIPROTEC .....	127
4.6	Password.....	128

4.7	Importazione e esportazione di dati.....	134
4.7.1	Esportazione dei dati di un dispositivo SIPROTEC .....	135
4.7.2	Importazione di dati .....	136
4.7.3	Esportazione di parametri di funzioni di protezione .....	140
4.7.4	Esportazione dei dati di guasto.....	141
4.7.5	Esportazione di configurazioni e di parametri di protezione .....	142
4.7.6	Esportazione di informazioni dell'interfaccia di sistema.....	143
4.8	Aggiornamento dei tipi di dispositivo SIPROTEC 4.....	144
4.8.1	Installazione di nuovi dispositivi.....	144
4.8.2	Aggiornamento di tipi di dispositivo esistenti .....	146
4.8.3	Aggiornamento di dispositivi SIPROTEC 4 in progetti.....	147
4.9	Creazione e impiego di testi definiti dall'utente .....	151
4.10	Stampa .....	152
4.10.1	Stampa dell'elenco degli oggetti .....	152
4.10.2	Stampa di informazioni selezionate .....	154
<b>5</b>	<b>Configurazione.....</b>	<b>155</b>
5.1	Vista di insieme della parametrizzazione.....	156
5.2	Proprietà di un dispositivo SIPROTEC 4 .....	159
5.2.1	Registro MLFB.....	160
5.2.2	Registro moduli di comunicazione .....	161
5.2.3	Registro gestione dell'impianto.....	161
5.2.4	Registro parametri di comunicazione .....	161
5.3	Determinazione dello scopo funzionale di un dispositivo SIPROTEC 4 .....	162
5.4	Lavorare con gruppi di parametri.....	164
5.5	Configurazione di informazioni .....	168
5.5.1	Vista di insieme.....	168
5.5.2	Configurazione di informazioni su ingressi binari (sorgente).....	173
5.5.3	Configurazione di informazioni su ingressi analogici (sorgente).....	175
5.5.4	Configurazione di informazioni su tasti funzione (sorgente).....	176
5.5.5	Configurazione di informazioni su uscite binarie (destinazione).....	177
5.5.6	Configurazione di informazioni su LED (destinazione).....	179
5.5.7	Configurazione di informazioni sull'interfaccia di sistema (sorgente) .....	180
5.5.8	Configurazione di informazioni sull'interfaccia di sistema (destinazione)181	
5.5.9	Configurazione di informazioni sul sinottico di base e di controllo (destinazione) .....	184
5.5.10	Configurazione di informazioni su una memoria tampone (destinazione)185	
5.5.11	Configurazione di informazioni sulle finestre dei valori di misura (destinazione).....	186
5.5.12	Configurazione di informazioni su una finestra di valori di conteggio (destinazione) .....	187
5.5.13	Configurazione di informazioni verso il controllo (destinazione).....	188
5.5.14	Configurazione di informazioni su CFC (destinazione).....	190

5.5.15	Configurazione di informazioni su CFC (sorgente).....	192
5.6	Visualizzazione di informazioni.....	194
5.6.1	Filtri.....	194
5.6.2	Come visualizzare e nascondere righe e colonne.....	195
5.7	Inserzione ed eliminazione di informazioni.....	196
5.7.1	Inserzione di informazioni in un gruppo.....	198
5.7.2	Inserzione di un gruppo di informazioni .....	199
5.7.3	Rinominare gruppi e informazioni.....	200
5.7.4	Eliminare gruppi e informazioni .....	201
5.8	Proprietà delle informazioni .....	202
5.8.1	Impostazione di default .....	203
5.8.2	Inserimento nell'oscilloperturbografia .....	204
5.8.3	Blocco del rimbalzo e filtro.....	204
5.8.4	Gradini del trasformatore.....	205
5.8.5	Tipo di impulsi e ingresso di errore.....	207
5.8.6	Tipo di riversamento di memoria e senso del flusso energetico.....	208
5.8.7	Descrizione del valore di misura.....	208
5.8.8	Configurazione di bit.....	209
5.8.9	Blocco.....	210
5.8.10	Tempi .....	213
5.8.11	Soglia di trasmissione.....	215
5.8.12	IEC 103 (IEC 60870-5-103).....	216
5.8.13	Informazione di protocollo .....	217
5.8.14	Destinazione del valore di misura.....	218
5.9	Parametrizzazione della memoria di conteggio.....	219
5.10	Parametrizzazione del blocco del rimbalzo .....	220
5.11	Impostazione del convertitore di misura.....	223
5.12	Configurazione di valori di misura limite .....	224
5.13	Creazione di funzioni definibili dall'utente con CFC .....	225
5.14	Trattamento dei sinottici di base e di controllo .....	226
5.14.1	Creazione di un nuovo sinottico di base e di controllo .....	228
5.14.2	Come disegnare e parametrizzare il sinottico di base.....	231
5.14.3	Come disegnare la topologia.....	236
5.14.4	Posizionamento di elementi del sistema .....	241
5.14.5	Impiego del testo utente .....	246
5.14.6	Posizionamento di simboli.....	248
5.14.7	Posizionamento di un testo .....	251
5.14.8	Verifica del sinottico di base.....	252
5.14.9	Salvataggio di un sinottico di base .....	256
5.14.10	Come disegnare e parametrizzare il sinottico di comando.....	257
5.14.11	Come rendere operativo un elemento del sistema posizionato.....	259

5.14.12	Determinazione del primo elemento operativo .....	260
5.14.13	Creazione di simboli .....	261
5.14.14	Creazione di un elemento del sistema.....	269
5.15	Impostazione dei parametri di interfaccia .....	275
5.16	Gestione della data e dell'ora .....	276
5.16.1	Gestione della data e dell'ora in dispositivi con interfaccia attiva .....	279
5.17	Impostazione di altri parametri.....	284
5.18	Trattamento di parametri in gruppi di parametri.....	285
5.18.1	Trattamento di parametri di testo e parametri decimali .....	287
5.18.2	Trattamento delle tabelle di parametri .....	289
5.19	Lavorare con caratteristiche definite dall'utente .....	290
5.19.1	Modifica dell'andamento della caratteristica .....	292
5.20	Lavorare con diagrammi di zona .....	293
5.21	Impostazione della successione di segnalazioni di guasto.....	295
<b>6</b>	<b>Comando e controllo durante il funzionamento .....</b>	<b>297</b>
6.1	Letture di tutti i dati di processo a partire dal dispositivo .....	298
6.2	Segnalazioni .....	299
6.2.1	Informazioni di base per la lettura di segnalazioni.....	300
6.2.2	Segnalazioni di esercizio .....	303
6.2.3	Segnalazioni di guasto.....	306
6.2.4	Segnalazioni di guasti a terra .....	309
6.2.5	Interrogazione generale.....	311
6.2.6	Segnalazioni spontanee .....	312
6.2.7	Salvataggio e cancellazione delle memorie di segnalazione.....	313
6.2.8	Letture dei contatori e memorie delle statistiche di scatto .....	315
6.2.9	Azzeramento e regolazione dei contatori e delle memorie delle statistiche degli scatti .....	316
6.2.10	Ripristino delle segnalazioni emesse mediante LED.....	317
6.2.11	Ripristino di segnalazioni registrate sulle uscite binarie .....	318
6.2.12	Copia, spostamento ed eliminazione di dati di processo.....	318
6.3	Valori di misura e di conteggio.....	320
6.3.1	Valori operativi .....	322
6.3.2	Contatore di energia .....	323
6.3.3	Definizione di valori di soglia .....	324
6.3.4	Reset di valori di conteggio e di valori Min/Max.....	327
6.3.5	Letture e azzeramento di valori di conteggio definiti dall'utente .....	328
6.4	Dati di guasto.....	329
6.4.1	Letture di dati di guasto .....	329
6.4.2	Salvataggio dei dati di guasto.....	332
6.5	Controllo di funzioni del dispositivo.....	333

6.5.1	Letture e impostazione della data e dell'ora .....	334
6.5.2	Cambio del gruppo di parametri di funzione.....	340
6.5.3	Cambio delle informazioni sull'interfaccia di sistema durante il funzionamento di prova ...	342
6.5.4	Commutazione del modo operativo.....	344
6.5.5	Configurazione del livello di manovra su tasti di funzione.....	345
6.6	Prova dell'interruttore .....	346
6.7	Comando dell'impianto.....	351
6.7.1	Comando mediante tecnica di comando-controllo di livello superiore.....	352
6.7.2	Visualizzazione della posizione dell'interruttore e manovra .....	353
6.7.3	Adattamento (sovrascrittura manuale) .....	357
6.7.4	Settaggio dello stato.....	358
6.7.5	Interblocchi .....	360
6.7.6	Marcatore .....	361
6.7.7	Autorizzazione di manovra .....	362
6.7.8	Modo di controllo .....	363
6.7.9	Segnalazioni di comando .....	365
<b>7</b>	<b>Comunicazione .....</b>	<b>367</b>
7.1	In generale .....	368
7.2	Realizzazione di un collegamento via Plug & Play.....	372
7.3	Realizzazione della connessione .....	374
7.4	Inizializzazione di un dispositivo SIPROTEC 4 .....	376
7.5	Connessione diretta conformemente a IEC 60870-5 .....	378
7.5.1	Impostazione dei parametri di comunicazione .....	378
7.5.2	Realizzazione di una connessione diretta tra DIGSI 4 e il dispositivo.....	381
7.5.3	Interruzione di una connessione diretta.....	381
7.6	Comando centralizzato / comando a distanza.....	382
7.6.1	Introduzione.....	382
7.6.2	Comando centralizzato.....	382
7.6.3	Comando a distanza .....	382
7.6.4	Modem analogici .....	383
7.6.5	Modem ISDN (Terminaladapter/Controller).....	383
7.6.6	Modem Ethernet.....	384
7.6.7	Dispositivi SIPROTEC 3.....	384
7.6.8	Dispositivi SIPROTEC 4.....	384
7.6.9	Dispositivi SIPROTEC 3 e 4.....	384
7.6.10	Dispositivi di protezione V1/2 .....	385
7.6.11	Formato dati/sicurezza di trasmissione .....	385
7.6.12	Certificazioni.....	386
7.6.13	L'imbarazzo della scelta .....	386
7.6.14	Criteri di scelta.....	387
7.6.15	Esempi di applicazione.....	388

7.7	PROFIBUS FMS.....	392
7.7.1	PROFIBUS FMS con software SIMATIC NET 05/2000 + SP2.....	392
7.7.2	PROFIBUS FMS V6.1 con Software SIMATIC NET 11/2002 + SP1.....	417
7.7.3	Procedura con SIMATIC NET NCM-PC-Edition.....	444
7.8	Protocolli supplementari.....	446
7.8.1	Definizione di un'interfaccia di sistema in DIGSI 4.....	447
7.8.2	Selezione e elaborazione di un file di mapping.....	449
7.8.3	Configurazione di informazioni.....	451
7.9	Connessione tramite Ethernet.....	453
<b>8</b>	<b>Manutenzione e funzioni di prova.....</b>	<b>455</b>
8.1	In generale.....	456
8.2	Controlli di routine.....	457
8.3	Sostituzione della batteria.....	459
8.3.1	In generale.....	459
8.3.2	Sostituzione della batteria in caso montaggio incassato e in armadio.....	459
8.3.3	Sostituzione della batteria in caso di unità di comando separata.....	463
8.3.4	Sostituzione della batteria in caso custodia per montaggio sporgente senza unità di comando 465	465
8.4	Funzione di prova e diagnosi.....	467
8.4.1	Attivazione e disattivazione del modo test.....	469
8.4.2	Attivazione e disattivazione del blocco di trasmissione.....	469
8.4.3	Test degli ingressi e delle uscite del dispositivo.....	470
8.4.4	Prova dell'interruttore.....	473
8.4.5	Lancio di una prova di registrazione di guasti.....	474
8.4.6	Specificazione delle segnalazioni.....	475
8.4.7	Visualizzazione del carico del sistema.....	476
8.5	Ricerca dei guasti.....	477
8.6	Riparazioni.....	480
8.6.1	Manutenzione del software.....	480
8.6.2	Manutenzione dell'hardware.....	480
8.7	Restituzione.....	484
<b>A</b>	<b>Appendice.....</b>	<b>487</b>
A.1	Istruzioni per l'uso di DIGSI 4.....	488
A.2	Configurazione delle informazioni - Tabella.....	494
A.2.1	Segnalazioni.....	494
A.2.2	Comandi.....	496
A.2.3	Valori di misura.....	498
A.2.4	Valori di conteggio.....	500

---

A.3	Esempio di struttura dell'impianto, comando a distanza modem .....	502
A.4	Schemi di collegamento dei cavi di connessione .....	505
A.5	Indicazioni generali per l'impostazione di modem .....	506
<b>B</b>	<b>Appendice .....</b>	<b>509</b>
B.1	Segnalazioni .....	510
B.2	Comandi .....	511





# Introduzione

# 1

In questo capitolo viene presentata la gamma di dispositivi SIPROTEC 4, la loro integrazione in sistemi di controllo e la procedura di base da seguire per la parametrizzazione e le operazioni di servizio.

## Indice

1.1	In generale	2
1.2	Comunicazione	3
1.3	Interfaccia operativa	7
1.4	Parametrizzazione	10
1.5	Condizioni di esercizio	14

## 1.1 In generale

La famiglia SIPROTEC 4 indica una serie innovativa di apparecchi numerici di protezione e di controllo dotati di interfacce di comunicazione per il comando e la parametrizzazione a distanza, di un'interfaccia operativa ergonomica e di una grande flessibilità di funzionamento.

I dispositivi funzionano secondo principi di misura numerici . Il trattamento interamente numerico del segnale permette di ottenere una grande precisione e una regolarità delle misure e di controllare le armoniche e i fenomeni transitori. Le tecniche di filtraggio numerico e la stabilizzazione dinamica delle misure garantiscono una sicurezza ottimale durante il funzionamento di protezione. L'autodiagnosi integrata permette di riconoscere e di segnalare rapidamente i guasti del dispositivo. Un mancato intervento della protezione in caso di un guasto alla rete viene così praticamente escluso.

Si può scegliere tra dispositivi con funzioni di protezione e di controllo separate oppure optare per una soluzione che riunisce le due funzioni a livello di campo.

Le soluzioni disponibili sono le seguenti:

- protezione e tecnica di comando-controllo in dispositivi separati,
- Dispositivi di protezione nei quali l'interruttore della derivazione può essere azionato mediante l'interfaccia di comunicazione,
- Dispositivi combinati che permettono un comando locale di più organi di manovra e offrono funzioni estese di comando e controllo.

## 1.2 Comunicazione

I dispositivi SIPROTEC 4 rispondono perfettamente alle esigenze delle moderne tecniche di comunicazione. Sono equipaggiati con interfacce che permettono l'integrazione in unità di controllo di livello superiore, facilitano la parametrizzazione e le condizioni operative tramite PC sul posto oppure mediante un collegamento con modem.

SIPROTEC 4 supporta gli standard comunicazione normalizzati aperti e largamente diffusi a livello internazionale:

- ❑ PROFIBUS FMS
- ❑ PROFIBUS DP
- ❑ IEC 60870-5-103
- ❑ DNP 3.00 Level 2
- ❑ MODBUS ASCII/RTU
- ❑ Collegamento Ethernet a norma IEC 61850

**Nota:**

Per i dettagli sugli standard di comunicazione disponibili nel proprio apparecchio SIPROTEC consultare il manuale del dispositivo.

---

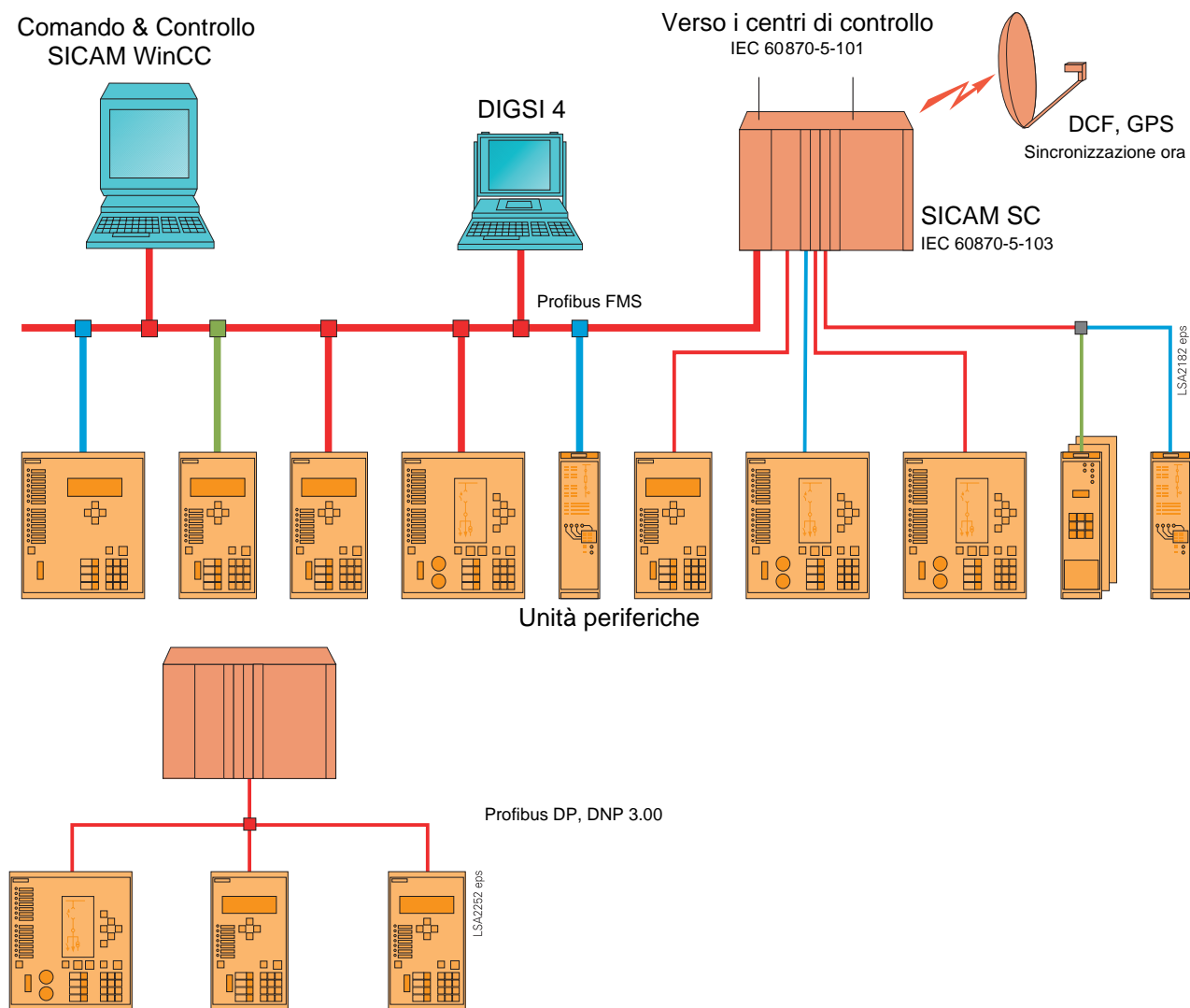


Fig. 1-1 Integrazione delle unità periferiche in un sistema di controllo stazione, esempi

Nell'esempio di configurazione illustrato, le informazioni delle unità periferiche trasmesse **verso il centro di comando** possono essere trattate nell'unità di comando SICAM SC, visualizzate sul posto di comando e controllate SICAM WinCC e trasmesse alle unità di comando di livello superiore tramite un'interfaccia di comunicazione a distanza.

Nella **direzione di comando**, è possibile un trattamento completo simile, vale a dire che le azioni di comando possono essere inviate sia dal centro di controllo che dalla postazione operatore locale.

**Nota:**

Tutti i dispositivi SIPROTEC 4 funzionano anche con uno starcoupler. Nel caso di applicazioni semplici è anche possibile richiamare e informazioni dall'ufficio oppure quando si è fuori sede.

Il protocollo PROFIBUS DP facilita l'integrazione di dispositivi SIPROTEC 4 in sistemi di controllo e comando di processo basati su PLC (ad es. SIMATIC S5/S7). I protocolli DNP 3.00 e MODBUS ASCII/RTU permettono anche l'integrazione dei dispositivi in numerosi sistemi di comando e di controllo di altri produttori.

### 1.2.1 Sincronizzazione oraria

La sincronizzazione dell'orologio dei dispositivi SIPROTEC 4 può essere realizzata tramite

- radioricevitore DCF77 (segnale orario dell'istituto PTB Braunschweig),
- radioricevitore IRIG B (segnale orario del sistema satellitare globale GPS),
- Telegramma tramite interfaccia di sistema (ad es. da un'unità centrale),
- Orologio radiocontrollato che utilizza un sistema di sincronizzazione specifico dell'impianto
- Impulso minuto su un ingresso binario,

Le possibilità di sincronizzazione dipendono dal protocollo e sono riportate nella tabella **Funzioni dipendenti dal protocollo di comunicazione** nell'appendice dei manuali dei dispositivi.

La parametrizzazione viene effettuata esclusivamente dall'interfaccia di parametrizzazione di DIGSI 4.

## 1.2.2 Interfacce

I dispositivi della serie SIPROTEC 4 possono essere equipaggiati, oltre che con un'interfaccia per la sincronizzazione oraria, con ulteriori interfacce esterne.

- ❑ L'**interfaccia di sistema** viene utilizzata per collegare il dispositivo a unità di controllo di livello superiore. In base al tipo e al modello di dispositivo sono disponibili i seguenti protocolli:
  - IEC 60870-5-103
  - PROFIBUS FMS
  - PROFIBUS DP
  - DNP 3.00 Level 2
  - MODBUS ASCII/RTU
  - Collegamento Ethernet a norma IEC 61850
- ❑ L'**interfaccia di sincronizzazione oraria** permette il collegamento a un Orologio radiocontrollato (cfr. paragrafo 1.2.1).
- ❑ L'**interfaccia di servizio** consente il collegamento un dispositivo di diagnosi a distanza, ad es. DIGSI 4 via modem e/o starcoupler. Questa interfaccia permette di realizzare tutte le operazioni DIGSI 4 possibili.
- ❑ L'**interfaccia operativa** posta sul lato frontale del dispositivo viene utilizzata per il collegamento locale del dispositivo a un PC, sul quale è stato installato DIGSI 4. Attraverso questa interfaccia vengono caricati, ad es., i record di parametri del dispositivo e si effettuano tutti i comandi del sistema possibili tramite DIGSI 4, quali, ad es., la lettura di registrazioni di guasti oppure di segnalazioni di esercizio.
- ❑ A seconda del modello di dispositivo sono disponibili altre **interfacce per applicazioni specifiche**, ad es., per le applicazioni della protezione differenziale oppure per l'intercomunicazione tra dispositivi a livello di campo.

Nelle finestre di dialogo delle **interfacce** di parametrizzazione e di DIGSI 4, è possibile, tra l'altro, definire i parametri per

- ❑ il protocollo di trasmissione e
- ❑ la velocità di trasmissione.



**Nota:**

L'interfaccia di sistema può essere equipaggiata con moduli differenti per il collegamento di dispositivi, ad es., tramite conduttori a fibre ottiche, un'interfaccia RS485 oppure RS232.

---

## 1.3 Interfaccia operativa

Il dispositivo SIPROTEC può essere comandato

- dal **pannello operatore** posta sul lato frontale del dispositivo oppure
- dall'interfaccia DIGSI 4 del proprio PC, collegato sul posto all'interfaccia operativa del dispositivo oppure tramite modem e interfaccia di servizio.

### 1.3.1 Pannelli di comando

Il pannello operatore dei dispositivi SIPROTEC 4 è organizzato in modo ergonomico ed è chiaramente leggibile. Esso permette la realizzazione dei comandi del sistema sul posto, l'introduzione di impostazioni individuali e la visualizzazione di tutte le informazioni necessarie per il funzionamento.

I pannelli di comando dei dispositivi dispongono - in funzione del tipo di dispositivo e delle sue funzioni - di un **display grafico** o di un **display alfanumerico a 4 righe**.

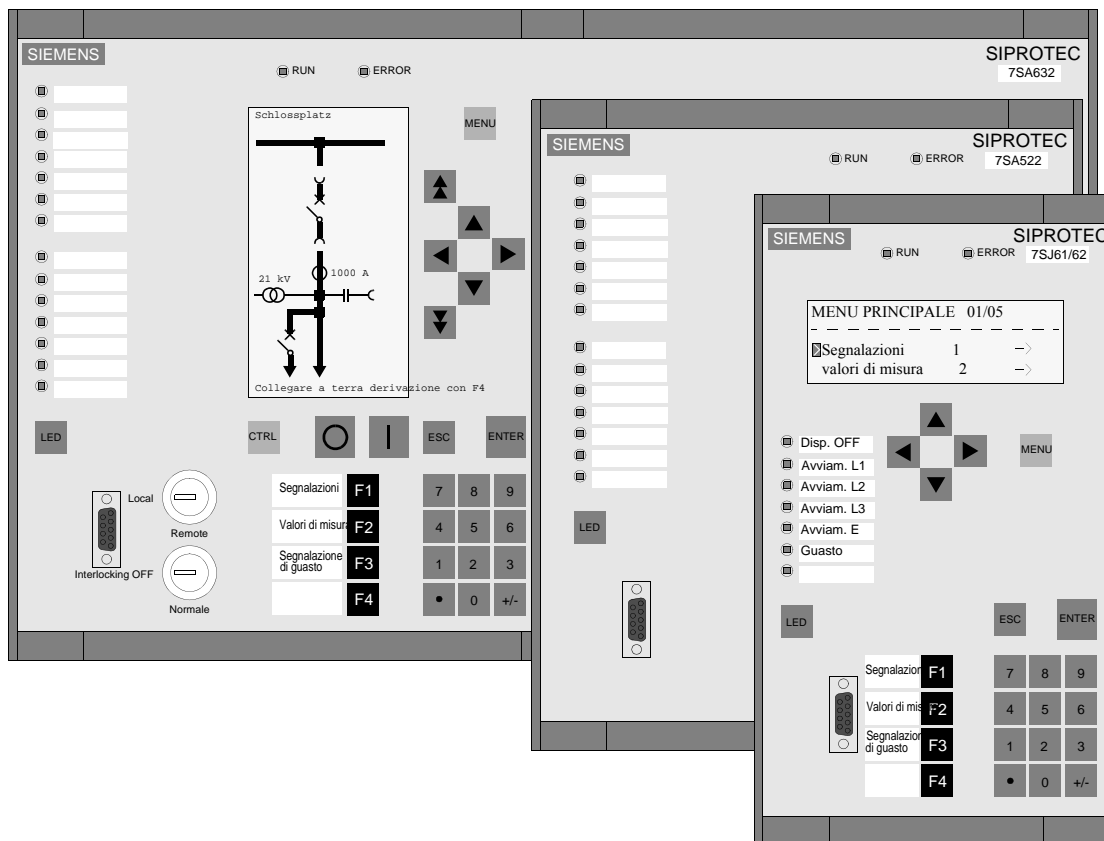


Fig. 1-2 Dispositivi SIPROTEC 4, esempi di pannelli di comando



### 1.3.2 DIGSI 4

Con l'ausilio del programma DIGSI 4 si possono parametrizzare e comandare i dispositivi SIPROTEC direttamente dal proprio computer.

**Guida utente**

DIGSI 4 utilizza la tecnologia Window convenzionale, destinata alle applicazioni per computer. Ci si muove quindi in un ambiente familiare.

Durante la configurazione e in condizioni di servizio, l'interfaccia operativa presenta solamente i parametri rilevanti del dispositivo in questione.

Numerosi strumenti, quali menù contestuale, menù a tendina per la selezione dei parametri, la visualizzazione dei valori limite oppure eventuali consigli, facilitano la parametrizzazione dei dispositivi SIPROTEC.

**Matrice di configurazione**

La correlazione delle informazioni ha luogo mediante una matrice che offre, grazie a regolazioni personalizzate e a funzioni di filtraggio, una chiara visione sulle informazioni dell'impianto. È possibile anche la sola visualizzazione dei tipi di informazioni necessari per la parametrizzazione in questione.

**Codici di accesso**

L'autorizzazione di accesso mediante password protegge le differenti sezioni di lavoro, quali, ad es., parametrizzazione, comando oppure test e diagnosi da qualsiasi accesso non autorizzato.

**Strumenti di messa in servizio**

DIGSI 4 facilita la messa in servizio grazie a funzioni di controllo per gli organi di manovra e a un test degli ingressi e delle uscite oppure con una simulazione dei valori di misura.

**Menù di aiuto**

Il menù di aiuto spiega tutte le funzioni e tutti i parametri e offre inoltre un'assistenza supplementare.

## 1.4 Parametrizzazione

I dispositivi SIPROTEC 4 vengono forniti con una regolazione standard e possono quindi essere messi subito in funzione.

Le componenti del sistema DIGSI 4 mettono a disposizione una pratica interfaccia e una guida sistematica per la parametrizzazione personalizzata oppure per la configurazione delle proprie unità periferiche.

DIGSI 4 viene installato su un computer convenzionale, il quale è collegato, ad esempio, all'interfaccia operativa posta sul lato frontale del dispositivo.

la parametrizzazione viene eseguita **Offline**. I dati generati vengono successivamente caricati sul posto tramite l'**interfaccia operativa** oppure a distanza, tramite un modem e l'**interfaccia di servizio** del dispositivo SIPROTEC 4.

Nella modalità "Online", tutte le modifiche dei parametri configurati sono protette da una **password**.

La **parametrizzazione** di un dispositivo SIPROTEC 4 prevede i seguenti passi:

- ❑ **Configurazione** con
  - ❑ definizione delle funzioni che saranno utilizzate,
  - ❑ configurazione delle informazioni,
  - ❑ definizione delle funzioni logiche specifiche (CFC).
- ❑ **Impostazione delle funzioni** con
  - ❑ impostazioni generali,
  - ❑ impostazioni delle funzioni di protezione,
  - ❑ impostazione di funzioni di controllo e comando.

Per modificare i **singoli parametri delle funzioni**, oppure delle impostazioni di protezione durante il funzionamento, si può utilizzare DIGSI 4 oppure il **pannello di comando** del dispositivo SIPROTEC 4 in modalità Paramerizzazione.

Il pannello di comando consente anche di controllare altre parametrizzazioni, quali la configurazione, lo scopo funzionale oppure la definizione delle interfacce, ma non di modificarle.

Le modifiche in linea (Online) di singoli parametri sono protette mediante **password**.

### 1.4.1 Funzioni implementate

I diversi dispositivi SIPROTEC 4 sono disponibili con una gamma di funzioni più o meno ampia. Quando si ordina il dispositivo è necessario effettuare una scelta preliminare delle funzioni che verranno specificate dettagliatamente con DIGSI 4 durante la parametrizzazione.

**Funzioni estensibili** Alcune funzioni di protezione possono comparire più volte in un dispositivo. Per poterle parametrizzare con maggiore facilità e flessibilità, molte estensioni di queste funzioni sono selezionabili con un solo "clic" (per informazioni più dettagliate consultare la guida in linea di DIGSI 4).

**Gruppi di parametri** cfr Capitolo 5.4.

### 1.4.2 Configurazione

Nel menù di parametrizzazione **Configurazione** si determina, grazie a una matrice, il modo in cui le singole informazioni devono essere configurate sugli ingressi e le uscite.

La configurazione dev'essere eseguita con DIGSI 4.

### 1.4.3 Logica programmabile CFC

Con l'ausilio dell'applicazione DIGSI 4 CFC, si possono configurare in forma grafica alcune operazioni logiche, quali le condizioni di interblocco oppure il controllo dei valori limite delle misure.

Nella parametrizzazione di base, alcune funzioni CFC specifiche del dispositivo sono state realizzate parzialmente in fabbrica.

Per creare le proprie connessioni, utilizzare i moduli generici forniti (AND, OR, NAND etc.) e i moduli analogici creati per rispondere alle esigenze della tecnica di controllo (ad es., UPPER\_SETPOINT, LOWER\_SETPOINT etc.).

I moduli devono essere collegati ai programmi CFC che possono, ad esempio,

- eseguire controlli specifici dell'impianto,
- generare messaggi quando i valori di misura si avvicinano a una zona critica oppure
- creare messaggi collettivi destinati a unità di controllo di livello superiore.

#### 1.4.4 Dati dell'impianto

Quando si esegue la parametrizzazione, i parametri specifici dell'impianto devono essere definiti nella finestra di dialogo. I dati dell'impianto comprendono

- dati della rete, ad es., frequenza, tensione etc.,
- Dati dei trasformatori amperometrici e voltmetrici principali,
- Dati dell'interruttore nello stallo protetto.

Alcuni dispositivi SIPROTEC 4 non comprendono di tutti questi valori, il 6MD66, ad esempio, dispone solo della frequenza nominale.

I differenti dati dell'impianto appartengono ai diversi gruppi di parametri che possono essere commutati nell'ambito delle modifiche di questi ultimi durante l'esercizio. Di questi fanno parte, ad es.,

- tensione nominale primaria di esercizio dell'impianto
- corrente nominale primaria di esercizio dell'impianto
- dati caratteristici dell'oggetto protetto

#### 1.4.5 Gruppi di parametri

I parametri dei dispositivi SIPROTEC 4 possono essere ripartiti in quattro diverse configurazioni: **gruppi parametri da A a D**. È anche possibile commutare tra le diverse regolazioni di parametri del dispositivo indipendentemente dallo stato di commutazione della rete.

Questi parametri vengono memorizzati e possono essere commutati durante l'esercizio, con DIGSI 4, dal pannello operatore del dispositivo mediante ingressi binari oppure dall'interfaccia di sistema seriale.



**Nota:**

I valori impostati che vengono utilizzati per tutte le funzioni di protezione di un gruppo parametrico sono archiviati sotto **Dati impianto 2**.

---

Alcuni dispositivi SIPROTEC 4 (ad es., 6MD63, 6MD66 e 6MD665) non dispongono di nessun gruppo di parametri.

## 1.4.6 Parole Chiave

Per proteggere il dispositivo SIPROTEC da modifiche non desiderate e per evitare operazioni non autorizzate è possibile assegnare delle **parole chiave**.

Le seguenti **parole chiave** sono definite in fabbrica:

- Comando/Marcatura/Aggiornamento (Password N. 1)
- Comando sbloccato (Password N. 2)
- Test e diagnosi (Password N. 4)
- Menù di test dell'hardware (Password N. 6)
- Singoli parametri (Password N. 5)
- Record parametri (Password N. 7)

### Web Monitor

- Diritti di accesso "accesso illimitato" (solo per SIPROTEC B&B)
- Diritti di accesso "Modifiche" (solo per SIPROTEC B&B)
- Diritti di accesso "Lettura" (solo per SIPROTEC B&B)

Per le operazioni del sistema con DIGSI 4 oppure sul pannello operatore del SIPROTEC, viene richiesta la password per la rispettiva funzione.

La **protezione mediante password** contro l'accesso non autorizzato è attiva solo nella modalità **Online**. Le password necessarie per le modifiche di parametri vengono attivate solamente nella fase di caricamento dei parametri nel dispositivo. Esse sono irrilevanti per DIGSI 4 nella modalità Offline.

Per **disattivare** una password è necessario conoscerla!



#### Nota:

- le password sono costituite da una sequenza di massimo 8 cifre.  
All'**atto della consegna** tutte impostate su **000000**. Fanno eccezione le password per il Web Monitor: in questo caso l'impostazione è **000002** per l'accesso illimitato, **000001** per le modifiche (utilizzo limitato; scelta della password bloccata) e **000000** per la lettura (nessuna operazione possibile).
- Le preimpostazioni per l'accesso via Web Monitor sono le seguenti:
 

Interfaccia operativa	Lettura
Interfaccia di servizio	Lettura
Interfaccia di sistema	nessun accesso

 Per avere accesso al dispositivo SIPROTEC dal Web Monitor è necessario modificare queste impostazioni.



**Nota:**

Se avete dimenticato la password per le modifiche dei gruppi di parametri, la nostra Hotline vi comunicherà un codice di accesso provvisorio con il quale potrete definire una nuova password utente per questa funzione. Gli operatori della nostra Hotline hanno bisogno del **numero di registrazione** del vostro pacchetto Software **DIGSI 4!**

---

## 1.5 Condizioni di esercizio

La gamma di dispositivi SIPROTEC 4 propone diverse possibilità per avere una visione completa dello stato operativo attuale dell'impianto e per modificarlo. L'accesso è possibile tramite

- Centri di controllo (remoto)
- pannello operatore (locale)
- l'interfaccia DIGSI 4 (locale oppure remoto)

### **Centro di controllo**

Se il dispositivo è integrato in un sistema con unità centrale, le informazioni possono essere trasmesse al sistema di comando e controllo tramite una connessione verso l'**interfaccia di sistema** del dispositivo SIPROTEC 4. È inoltre possibile generare dal sistema di controllo ordini di comando remoti mediante telegrammi.

I dispositivi SIPROTEC 4 possono essere collegati a

- unità centrali di livello superiore
- dispositivi di controllo di stazione, ad es. SICAM SC.

### **Pannello operatore**

Il dispositivo SIPROTEC 4 permette di leggere le informazioni oppure di comandare il dispositivo sul posto grazie al **pannello operatore**.

### **DIGSI 4**

Per leggere informazioni a partire dall'interfaccia DIGSI 4,

- collegare il computer sul posto all'**interfaccia operativa** del dispositivo oppure
- comunicare nel modo Online mediante Modem e **interfaccia di servizio** con il proprio dispositivo SIPROTEC 4.

## 1.5.1 Segnalazioni

Con la parametrizzazione dell'insieme delle funzioni dei dispositivi SIPROTEC 4 viene anche definito il numero di segnalazioni.

Le segnalazioni vengono visualizzate tramite **DIGSI 4** oppure dal **pannello operatore** dei dispositivi. **DIGSI 4** fa distinzione tra i seguenti gruppi di segnalazioni:

- Segnalazioni di servizio,  
Segnalazioni indipendenti dai disturbi alla rete, ad es., segnalazioni sulle manovre oppure funzioni di controllo
- Segnalazioni di guasto,  
ad es., segnalazioni di cortocircuiti etc.
- Segnalazioni di guasti a terra  
(per dispositivi con controllo dei guasti a terra)
- Interrogazione generale,  
Visualizzazione di segnalazioni di stato del dispositivo
- Segnalazioni spontanee,  
Visualizzazione continua di segnalazioni importanti del dispositivo, ad es., in seguito a guasti, manovre etc.

Sul display del dispositivo viene fatta distinzione tra

- Segnalazioni di esercizio
- Segnalazioni di guasto
- Segnalazioni di guasti a terra
- Segnalazioni spontanee,  
segnalazioni di guasto che compaiono automaticamente dopo l'avviamento generale

## 1.5.2 Valori di misura

I valori di misura vengono visualizzati mediante DIGSI 4 oppure dal **pannello operatore** dei dispositivi e sono suddivisi nelle seguenti categorie, ad es.:

- Valori primari, calcolati a partire dai valori secondari misurati conformemente ai dati parametrizzati dei trasformatori e delle grandezze nominali
- Valori secondari, valori misurati
- Valori in percentuale, riferiti alle grandezze nominali parametrizzate
- Altri valori, calcolati dal dispositivo
- Valori statistici, quali il numero di manovre dell'interruttore

### 1.5.3 Regrazioni oscillografiche

I dispositivi SIPROTEC 4 registrano, in caso di guasti del sistema, un numero impostabile di valori di misura e di segnalazioni.

Tali dati di guasto vengono estratti dalla memoria del dispositivo tramite DIGSI 4 e vengono archiviati come registrazioni oscillografiche nel formato COMTRADE.

La componente del sistema **SIGRA 4** offre la possibilità di valutare graficamente queste registrazioni oscillografiche.

**SIGRA 4** calcola, a partire dai valori registrati, delle grandezze supplementari,

quali, ad es., le impedenze, e presenta i valori misurati sotto forma di

- diagrammi analogici in funzione del tempo (segnali orari),
- diagrammi vettoriali,
- curve locali e
- visualizzazione di armoniche.

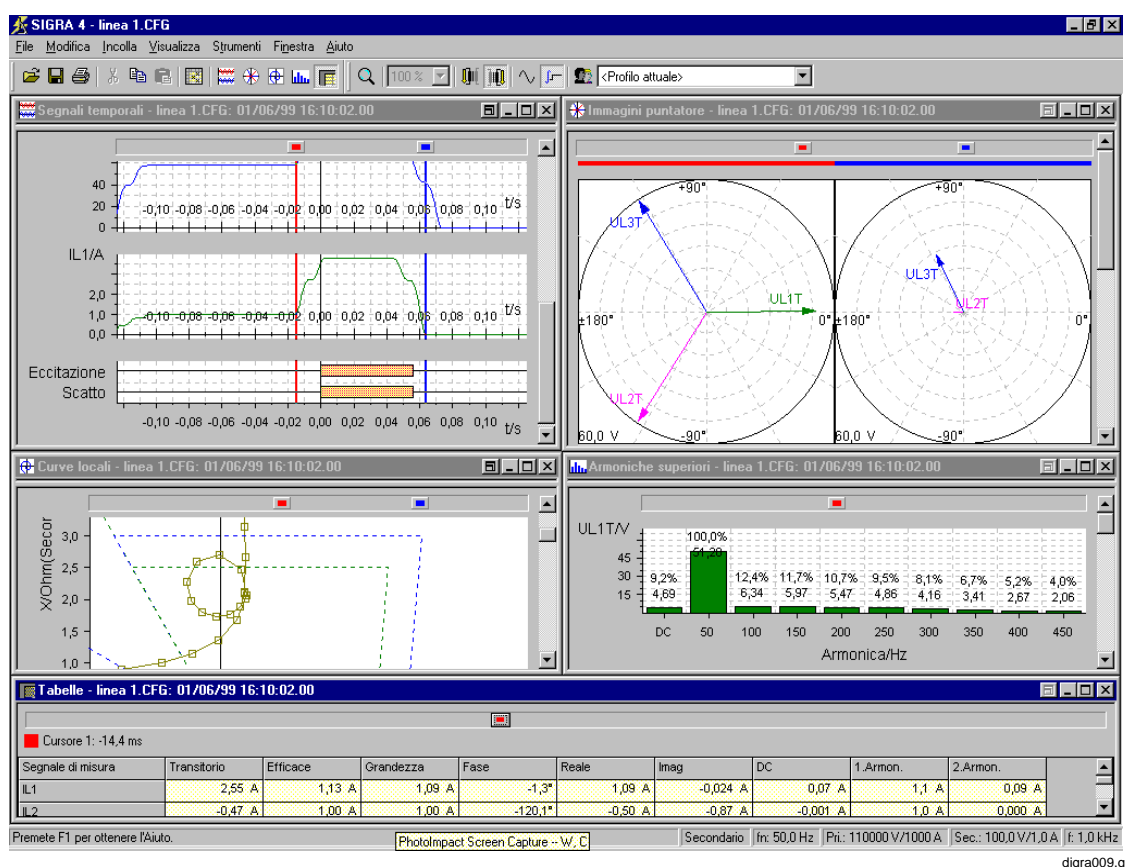


Fig. 1-3 SIGRA 4 Esempio di valutazione delle registrazioni dei guasti



## 1.5.4 Comando / Aggiornamento

### Comando

Le molteplici possibilità di impiego dei dispositivi SIPROTEC 4 presuppongono un concetto di trattamento dei comandi altrettanto flessibile.

Oltre alle diverse possibilità di lanciare un comando dal pannello operatore oppure grazie a un telegramma di un'unità centrale di livello superiore, il sistema di parametrizzazione grafica **DIGSI 4 CFC** permette di associare informazioni e di generare l'emissione di un comando a partire da tale associazione. Questi comandi vengono configurati sulle uscite del dispositivo e vengono trattati secondo la parametrizzazione.

L'emissione di comandi è soggetta a **controlli di interblocco**, che possono essere configurati individualmente con DIGSI 4 CFC. I blocchi standard, come la protezione contro errori di commutazione oppure la messa a terra dello stallo sono presenti già parzialmente nella parametrizzazione di base del dispositivo.

I dati relativi ai tempi di emissione dei comandi, tempo di controllo di ritorno dell'informazione etc., vengono comunicati al momento della parametrizzazione.

Tutte le manovre sono protocollate nelle liste dei messaggi con data e ora.

Le manovre devono essere eseguite solo da persone autorizzate e sono, per tanto, protette da **password!**

### Aggiornamento

Se la trasmissione dei messaggi della posizione di commutazione dell'interruttore è interrotta, si può fissare manualmente lo stato attuale degli organi di manovra mediante la funzione di **aggiornamento**. Questo stato di commutazione è tenuto in considerazione quando si esegue un controllo degli interblocchi oppure in caso di manovre automatiche.

### Settaggio stato

Per comodità durante la messa in servizio, può essere necessario dover interrompere lo scambio di informazioni tra interruttore e dispositivo per un breve periodo di tempo e senza scollegare i cavi. Questa funzione di **Settaggio stato** del dispositivo può essere attivata dal pannello operatore.

## 1.5.5 Settaggio marcature

Le **marcature** servono a segnalare condizioni di funzionamento eccezionali dell'impianto.

A questo scopo, l'utente può definire un nuovo messaggio unico interno, che rappresenta lo stato dell'impianto, ad es., il collegamento a terra. Questo messaggio interno unico può essere quindi preso in considerazione durante i controlli degli interblocchi, configurati individualmente con il CFC.

Le marcature vengono configurate allo stesso modo degli organi di manovra.



### **Nota:**

I dettagli relativi allo sviluppo delle funzioni del dispositivo, dei singoli parametri e della struttura della configurazione dei dati dell'impianto sono riportati nel manuale del dispositivo.

---



# I dispositivi SIPROTEC

# 2

Il presente capitolo descrive gli elementi di comando e di visualizzazione dei pannelli di comando nonché la struttura, la tecnica di collegamento e le varianti delle custodie di un dispositivo SIPROTEC 4. Esso contiene anche alcuni consigli relativi ai dati raccomandati e ammessi per il cablaggio e ad accessori e strumenti adatti.

## Indice

2.1	Pannelli di comando dei dispositivi	20
2.2	Costruzione per montaggio incassato e in armadio	24
2.3	Costruzione per montaggio sporgente	28
2.4	Esecuzione per unità di comando separata	33
2.6	Collegamenti montaggio incassato con morsetti a vite.	37
2.7	Collegamenti montaggio sporgente con morsetti a vite.	43
2.8	Collegamenti per morsetti a innesto	44
2.9	Collegamenti per conduttori a fibra ottica - montaggio incassato	49
2.10	Collegamenti per conduttori a fibra ottica - montaggio sporgente	50
2.11	Collegamenti per interfacce elettriche seriali	53
2.12	Collegamenti per uscita analogica	55
2.13	Collegamenti per convertitori di segnali deboli	57

## 2.1 Pannelli di comando dei dispositivi

In base alla loro funzionalità, i dispositivi SIPROTEC sono equipaggiati con un pannello operatore con

- Display a 4 righe oppure
- Display grafico.

Gli elementi di comando e visualizzazione variano inoltre in alcuni punti di un tipo di dispositivo. In questo modo è possibile, ad esempio, per i dispositivi con display grafico, eseguire manovre di commutazione protette da un interruttore a chiave a partire dal sinottico di controllo. I dispositivi sono dotati di un numero differente di LED, in funzione del tipo, che servono per la visualizzazione di informazioni selezionabili.

### 2.1.1 Pannello operatore con display a 4 righe

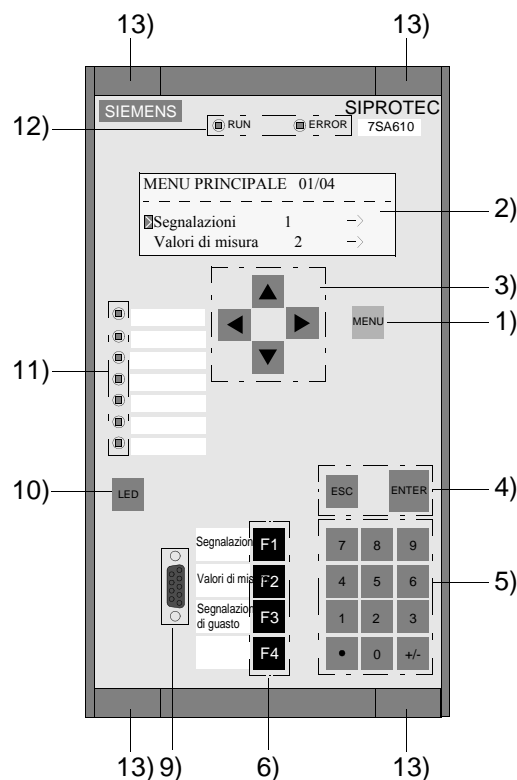


Fig. 2-1 Esempio di vista frontale, dimensioni custodia  $1/3$

Il significato degli elementi di comando e visualizzazione è descritto nei capitoli seguenti.

## 2.1.2 Pannello operatore con display grafico

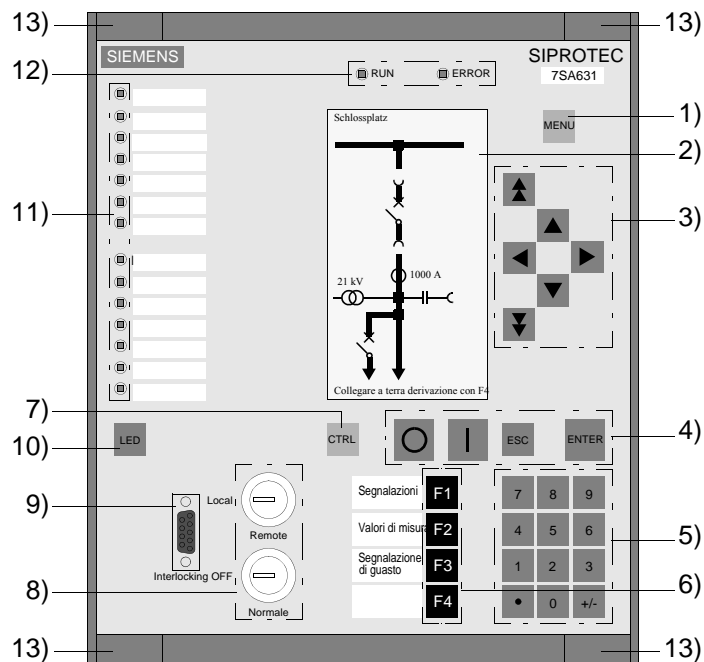


Fig. 2-2 Esempio di vista frontale, dimensioni custodia  $1/2$

### Elementi di visualizzazione

- Campo di visualizzazione LCD (2) per la visualizzazione di informazioni del processo e del dispositivo sotto forma di sinottico di comando oppure di testo in diverse liste. Le informazioni visualizzate più frequentemente sono quelle relative alla posizione degli organi di manovra e di altri elementi del processo, valori di misura, valori di conteggio, informazioni binarie sullo stato dell'impianto e del dispositivo, informazioni di protezione, segnalazioni generali e allarmi.
- Diodi luminosi LED (11) LED parametrizzabili per la visualizzazione di informazioni di processo oppure del dispositivo. Sul pannello frontale è prevista accanto ai LED una striscia identificativa che dev'essere compilata dall'utente.
- Visualizzazioni dello stato di servizio (12) „RUN“ e „ERROR“

### Interruttori a chiave

- Interruttori a chiave (8) Gli interruttori a chiave garantiscono un accesso rapido e sicuro per commutare tra **comando locale e comando a distanza** e **funzionamento bloccato e non bloccato**.

**Interfaccia operatore**

- Connettore D SUB a 9 poli (9)  
Il connettore serve a collegare un PC per comandare il dispositivo SIPROTEC tramite DIGSI 4

**Fissaggio del pannello frontale**

- Copertura delle viti di fissaggio del pannello frontale (13)

**2.1.3 Tasti dei pannelli di comando**

In base al tipo di dispositivo SIPROTEC, il pannello di comando dispone dei seguenti tasti:

Tabella 2-1 Tasti sul pannello di comando di un dispositivo SIPROTEC
















<b>Tasto</b>	<b>Funzione/significato</b>
	Tasto MENU per aprire il menù principale (1)
	Tasto di scorrimento per navigare nei menù oppure nel sinottico di controllo (3)
	Tasto di scorrimento per navigare nei menù oppure nel sinottico di controllo (3)
	Tasto di scorrimento per navigare nei menù oppure nel sinottico di controllo (3)
	Tasto di scorrimento per navigare nei menù oppure nel sinottico di controllo (3)
	Tasto di scorrimento per navigare nei menù oppure nel sinottico di controllo (3)
	Tasto di scorrimento per navigare nei menù oppure nel sinottico di controllo (3)
	Confermare le scelte (4)

Tabella 2-1 Tasti sul pannello di comando di un dispositivo SIPROTEC

Tasto	Funzione/significato
	Annullare le scelte, ritorno (4)
	Tasti numerici da 0 a 9, punto e segno per l'immissione di valori numerici (5)
	Tasti funzionali F1 - F4 (6) I tasti di funzione permettono di eseguire molto rapidamente e facilmente le azioni più frequenti. La loro programmazione è libera. Sul pannello frontale è prevista accanto ai tasti una striscia identificativa che dev'essere compilata dall'utente. Applicazioni tipiche sono, ad es., i salti in una determinata posizione nella struttura del menù. 3 tasti sono prefissati in fabbrica per la visualizzazione delle seguenti liste: F1 Segnalazioni di servizio F2 Valori di misura di esercizio F3 Segnalazioni di guasto dell'ultimo guasto
	Visualizzazione del sinottico di controllo (7)
	Test dei LED Reset dei LED e delle uscite binarie memorizzati (10)
	Tasto ON del comando del processo (4)
	Tasto OFF del comando del processo (4)

**Nota:**

I comandi sul pannello operatore del dispositivo sono descritti nel Capitolo 3.3 e Capitolo 6.

## 2.2 Costruzione per montaggio incassato e in armadio

I dispositivi SIPROTEC destinati a un montaggio incassato in un pannello o in un armadio sono dispositivi chiusi in una custodia 7XP20. Essi sono disponibili nelle tre seguenti **dimensioni**:

- $\frac{1}{3}$  di 19 pollici con display a 4 righe
- $\frac{1}{2}$  di 19 pollici con display a 4 righe oppure display grafico
- $\frac{1}{4}$  di 19 pollici con display a 4 righe oppure display grafico

I collegamenti possono variare in base alla variante ordinata.

### 2.2.1 Custodia

La custodia è costituita da un'armatura con un lato posteriore specifico per il dispositivo e un pannello frontale. All'interno sono montate in basso e in alto apposite guide per i moduli. Ogni guida è dotata di una numerazione visibile da 1 a 42 per indicare il posizionamento dei moduli. Il collegamento fra i moduli e il collegamento con il pannello frontale sono realizzati mediante cavi a nastro piatto e connettori a spina. Sul lato posteriore fissato all'armatura mediante viti sono disposti i collegamenti dei moduli di connessione necessari per il collegamento del dispositivo.

Il pannello frontale può essere rimosso dal davanti.

- Rimuovere dapprima le quattro coperture degli angoli e allentare quindi le quattro viti visibili.
- Per la custodia di dimensioni  $\frac{1}{4}$  è necessario rimuovere anche due ulteriori coperture situate al centro, in alto e in basso nel telaio del pannello frontale. Allentare anche le viti che si trovano sotto.

Il pannello frontale dispone di una tastiera a membrana con gli elementi di comando e visualizzazione necessari per il comando del dispositivo. Tutti i collegamenti di questi elementi fanno capo a un convertitore posto nel pannello frontale e da qui portati tramite un connettore al modulo processore (CPU).

Una targa sulla quale sono indicati i dati importanti del dispositivo, quali tensione ausiliaria, tensioni di prova, e numero d'ordine (MLFB) si trova sul lato superiore della custodia e sul lato interno del pannello frontale.

I disegni quotati del dispositivo SIPROTEC sono riportati nel rispettivo manuale.



## 2.2.2 Vista frontale e vista posteriore delle varianti

Gli elementi di comando e visualizzazione sono spiegati al Capitolo 2.1.

Il lato posteriore è rappresentato in modo semplificato con un esempio di configurazione dei terminali a vite.

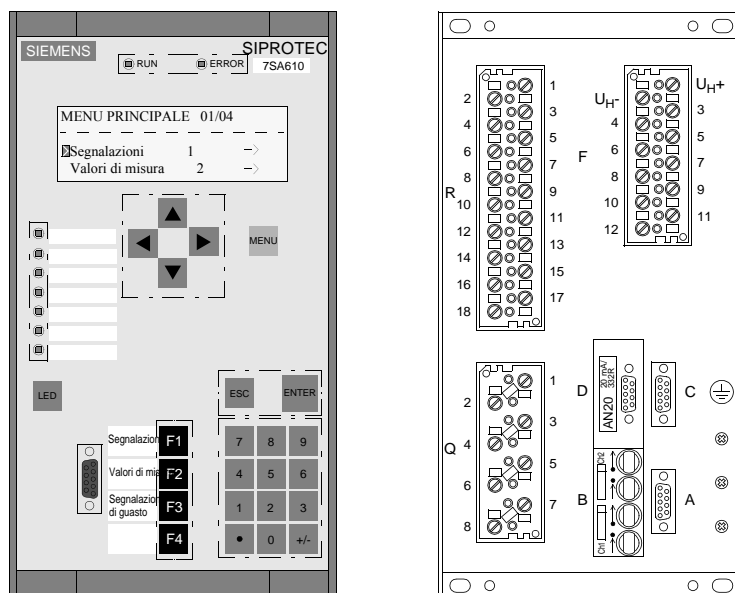


Fig. 2-3 Display a 4 righe, Dimensioni custodia  $1/3$ , esempio di montaggio incassato e in armadio

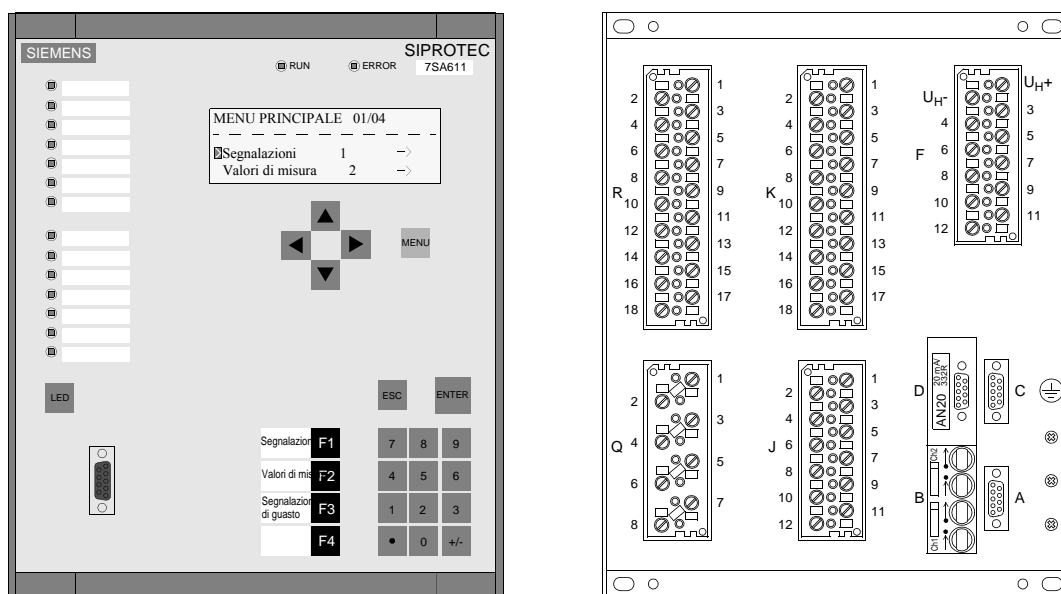


Fig. 2-4 Display a 4 righe, Dimensioni custodia  $1/2$ , esempio di montaggio incassato e in armadio

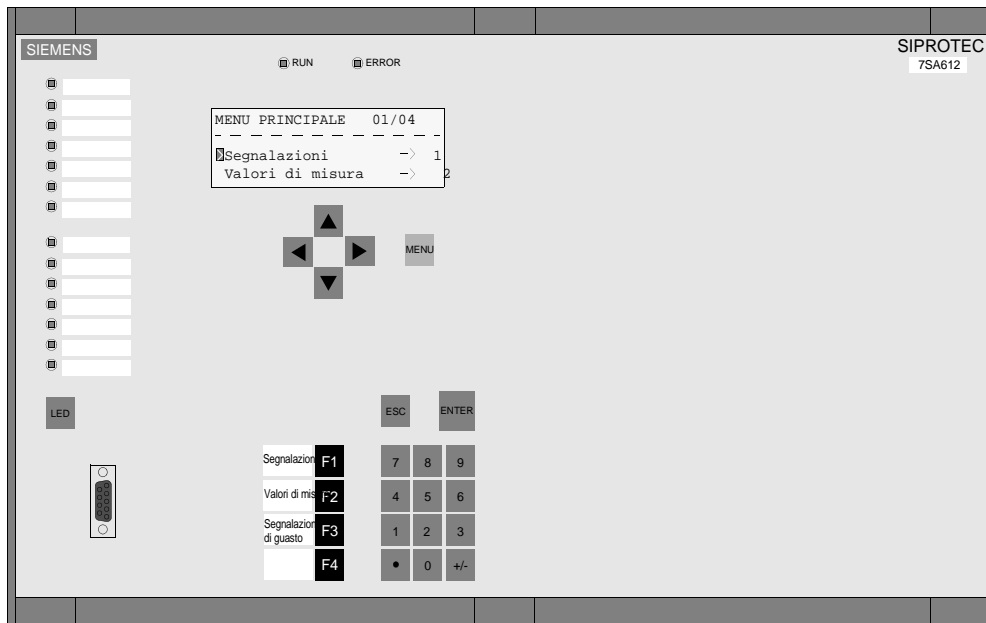


Fig. 2-5 Display a 4 righe, Dimensioni custodia  $1\frac{1}{4}$ , esempio di montaggio incassato e in armadio

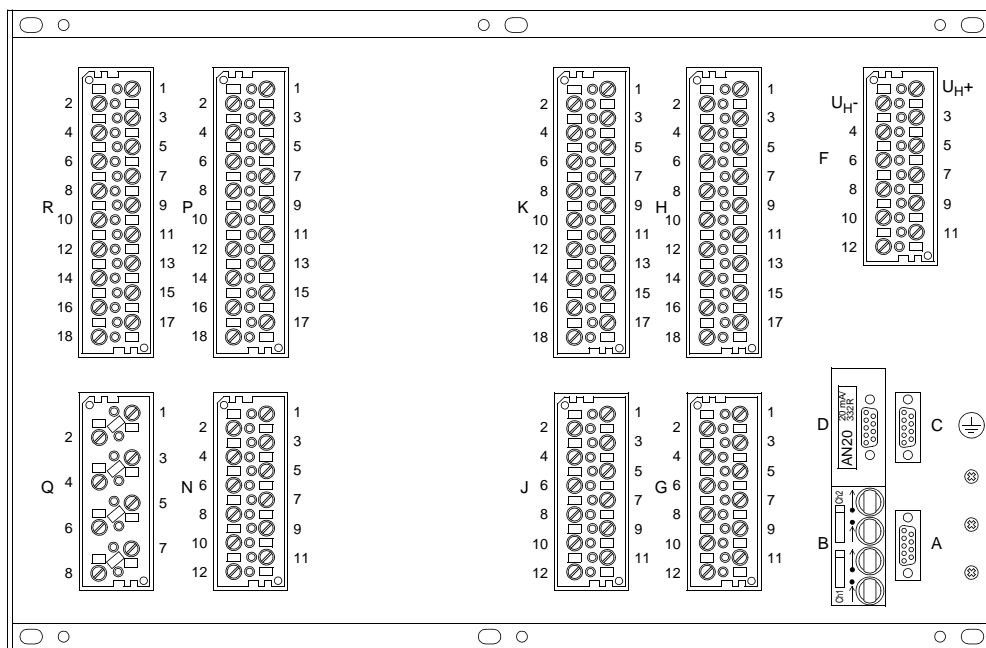


Fig. 2-6 Esempio di vista posteriore, dimensioni custodia  $1\frac{1}{4}$

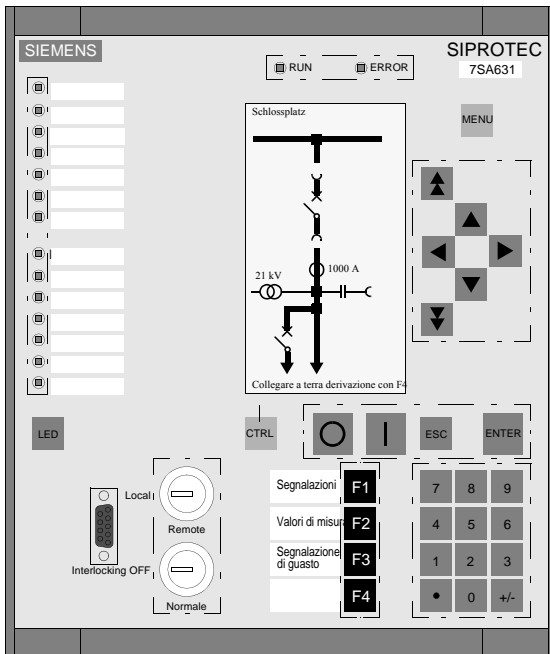


Fig. 2-7 Display grafico, Dimensioni custodia  $1\frac{1}{2}$ , esempio di montaggio incassato e in armadio

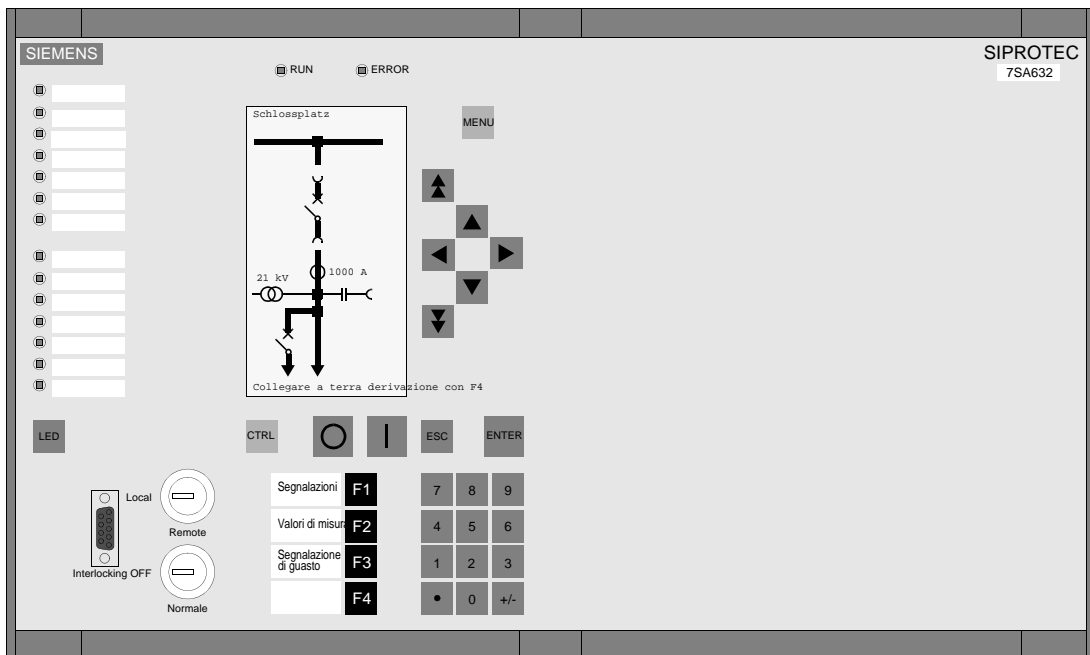


Fig. 2-8 Display grafico, Dimensioni custodia  $1\frac{1}{4}$ , esempio di montaggio incassato e in armadio

## 2.3 Costruzione per montaggio sporgente

I dispositivi SIPROTEC 4 destinati a un montaggio sporgente sono dispositivi chiusi in una custodia 7XP20. Essi sono disponibili nelle tre seguenti **dimensioni**:

- $\frac{1}{3}$  di 19 pollici con display a 4 righe
- $\frac{1}{2}$  di 19 pollici con display a 4 righe oppure display grafico
- $\frac{1}{4}$  di 19 pollici con display a 4 righe oppure display grafico

Il dispositivo è installato in modo sporgente.

### 2.3.1 Custodia

I dispositivi SIPROTEC 4 per un montaggio sporgente si distinguono dai dispositivi per un montaggio incassato o in armadio principalmente per la disposizione **delle morsettiere su due file** per il collegamento del dispositivo. Nei dispositivi destinati a un montaggio sporgente, essi sono disposti in modo tale da essere accessibili dal pannello frontale del dispositivo. (cfr. vedi figura 2-9 fino a Figura 2-13).

La custodia per il montaggio sporgente contiene i cavi che vanno dal retro del dispositivo ai morsetti di collegamento.

Il pannello frontale può essere rimosso dal davanti.

- Rimuovere dapprima le quattro coperture degli angoli e allentare quindi le quattro viti visibili.
- Per la custodia di dimensioni  $\frac{1}{4}$  è necessario rimuovere anche due ulteriori coperture situate al centro, in alto e in basso nel telaio del pannello frontale. Allentare anche le viti che si trovano sotto.

Il pannello frontale dispone di una tastiera a membrana con gli elementi di comando e visualizzazione necessari per il comando del dispositivo. Tutti i collegamenti di questi elementi fanno capo a un convertitore posto nel pannello frontale e da qui portati tramite un connettore al modulo processore (CPU).

Una targa sulla quale sono indicati i dati importanti del dispositivo, quali tensione ausiliaria, tensioni di prova, e numero d'ordine (MLFB) si trova sul lato superiore della custodia e sul lato interno del pannello frontale.

I disegni quotati del dispositivo SIPROTEC sono riportati nel rispettivo manuale.

### 2.3.2 Vista frontale delle varianti dei dispositivi

Gli elementi di comando e visualizzazione sono spiegati al Capitolo 2.1.

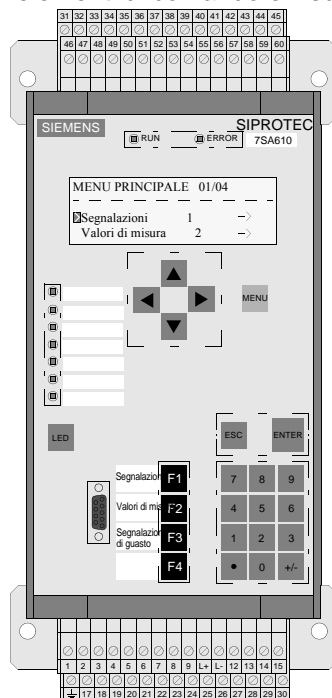


Fig. 2-9 Display a 4 righe, Dimensioni custodia  $1/3$ ,

Esempio di montaggio sporgente senza collegamenti per conduttori a fibre ottiche

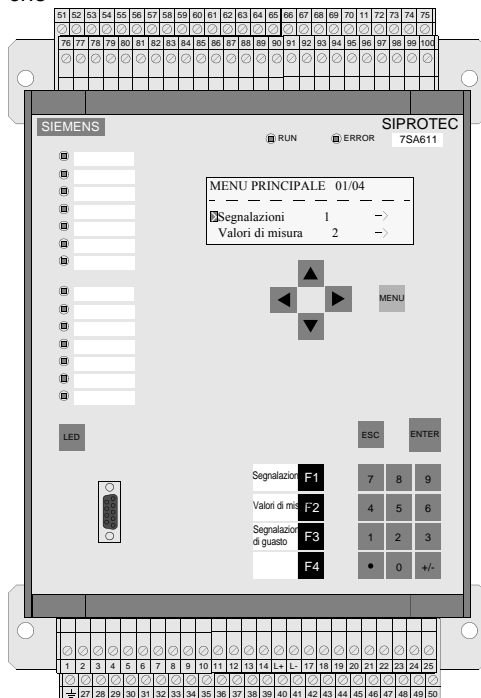


Fig. 2-10 Display a 4 righe, Dimensioni custodia  $1/2$ ,

Esempio di montaggio sporgente senza collegamenti per conduttori a fibre ottiche

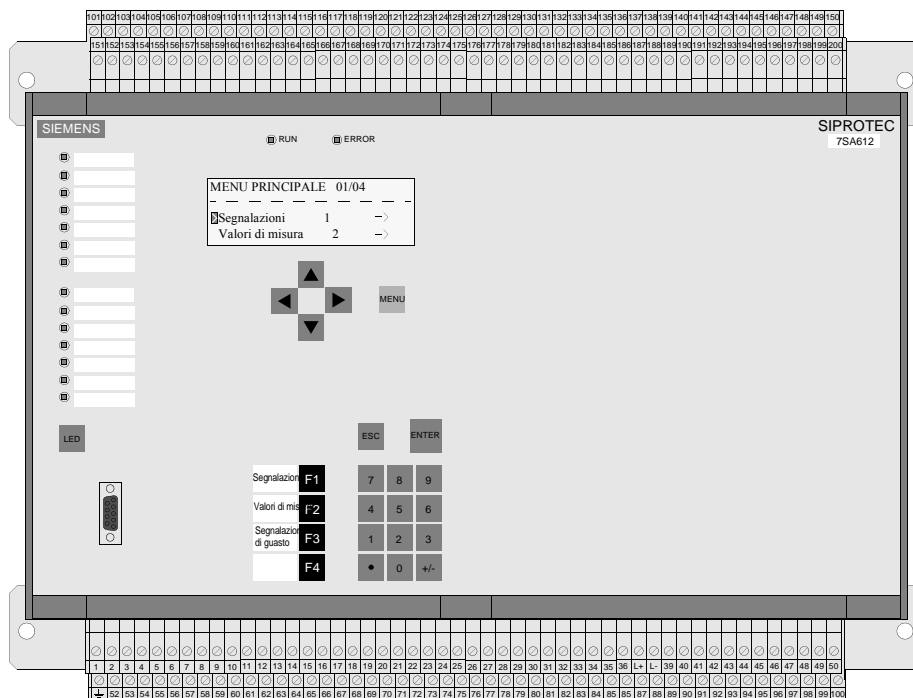


Fig. 2-11 Display a 4 righe, Dimensioni custodia 1/1, esempio di montaggio sporgente senza collegamenti per conduttori a fibre ottiche

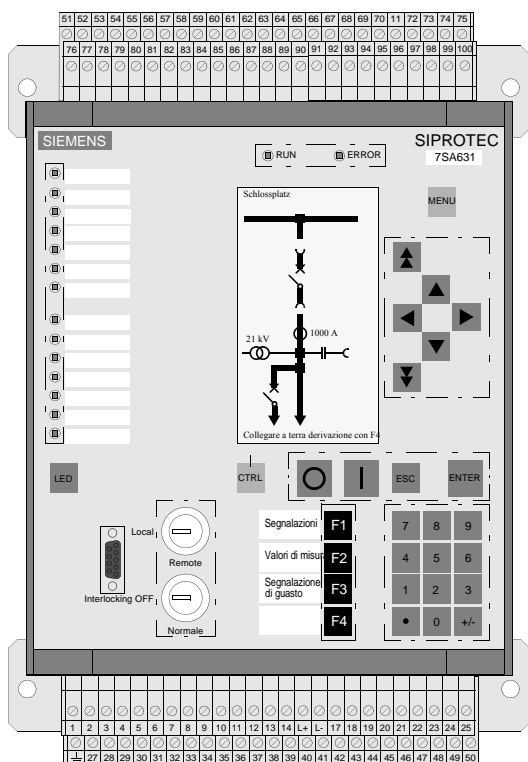


Fig. 2-12 **Display grafico, Dimensioni custodia  $1/2$** , esempio di montaggio sporgente senza collegamenti per conduttori a fibre ottiche

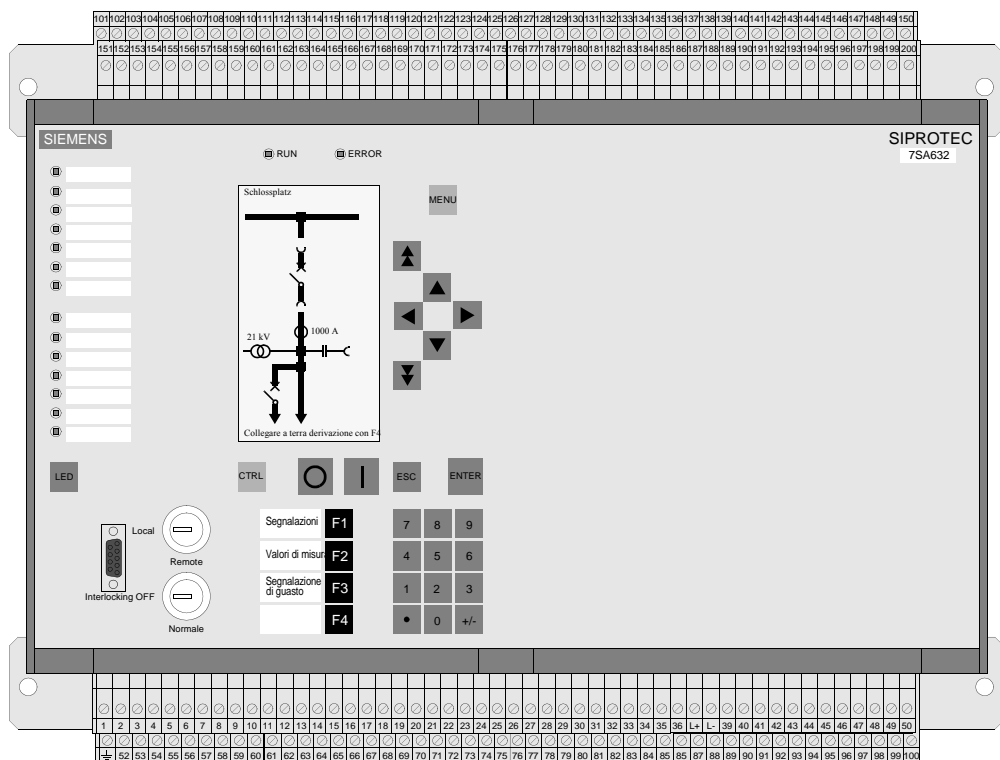


Fig. 2-13 **Display grafico, Dimensioni custodia 1/1**, esempio di montaggio sporgente senza collegamenti per conduttori a fibre ottiche



## 2.4 Esecuzione per unità di comando separata

I dispositivi SIPROTECSIPROTEC con unità di comando separata sono previsti per il montaggio in un vano di bassa tensione. Sono costituiti da un dispositivo 7XP20 in una custodia di dimensioni  $1/2$  oppure  $1/1$  (di 19 pollici) per il montaggio sul retro e di un'unità di comando per il montaggio sul lato anteriore.

Il collegamento tra custodia e unità di comando viene realizzato mediante un cavo facente parte dell'unità di comando (cfr. fig. 2-14 e 2-15).

I collegamenti possono variare in base alla variante ordinata.

### 2.4.1 Custodia e unità di comando

#### Custodia

La custodia è costituita da un'armatura con un lato posteriore specifico per il dispositivo e un pannello frontale senza elementi di comando e visualizzazione. All'interno sono montate apposite guide per i moduli. Ogni guida è dotata di una numerazione visibile da 1 a 42 per indicare il posizionamento dei moduli. Il collegamento fra i moduli è realizzato mediante cavi a nastro piatto e connettori a spina. Sul lato posteriore fissato all'armatura mediante viti sono disposti i collegamenti dei moduli di connessione necessari per il collegamento del dispositivo.

Una targa sulla quale sono indicati i dati importanti del dispositivo, quali tensione ausiliaria, tensioni di prova, e numero d'ordine (MLFB) si trova sul lato superiore della custodia e sul lato interno del pannello frontale.

Per il montaggio della custodia è previsto, in alto e in basso, un supporto con tre fori per la custodia di dimensioni  $1/2$  e con 5 fori per la custodia da  $1/1$ .

#### Unità di comando

L'unità di comando è costituita da un pannello frontale e da una custodia. Il pannello frontale dispone di una tastiera a membrana con gli elementi di comando e visualizzazione necessari per il comando del dispositivo. Nella custodia, il cavo di connessione verso il dispositivo è collegato tramite connettori a spina alla tastiera a membrana.

Per il montaggio dell'unità di comando nella piastra di montaggio, è necessario rimuovere le quattro coperture poste nei quattro angoli del pannello frontale. Si può quindi procedere al montaggio nei fori allungati tramite apposite viti.

Gli elementi di comando e visualizzazione sono spiegati al Capitolo 2.1.

## 2.4.2 Viste dell'unità di comando e delle varianti dei dispositivi

Le seguenti figure illustrano in modo schematico i dispositivi SIPROTEC 4 con unità di comando separata, custodia con morsetti a vite e a innesto e cavo di collegamento nelle custodie di dimensioni  $1/2$  e  $1/1$ .

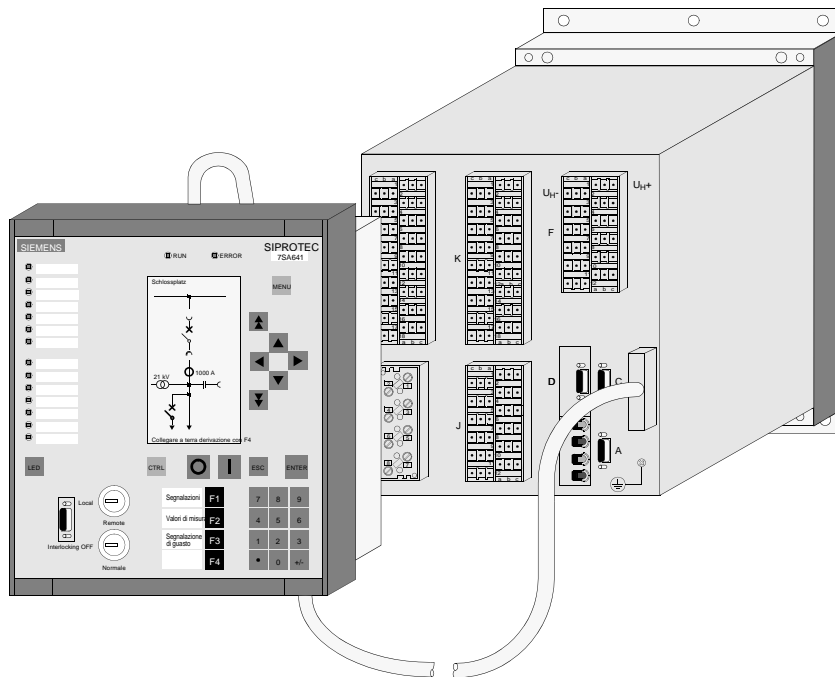


Fig. 2-14 Dispositivo SIPROTEC 4 con unità di comando separata, dimensioni custodia  $1/2$ , esempio

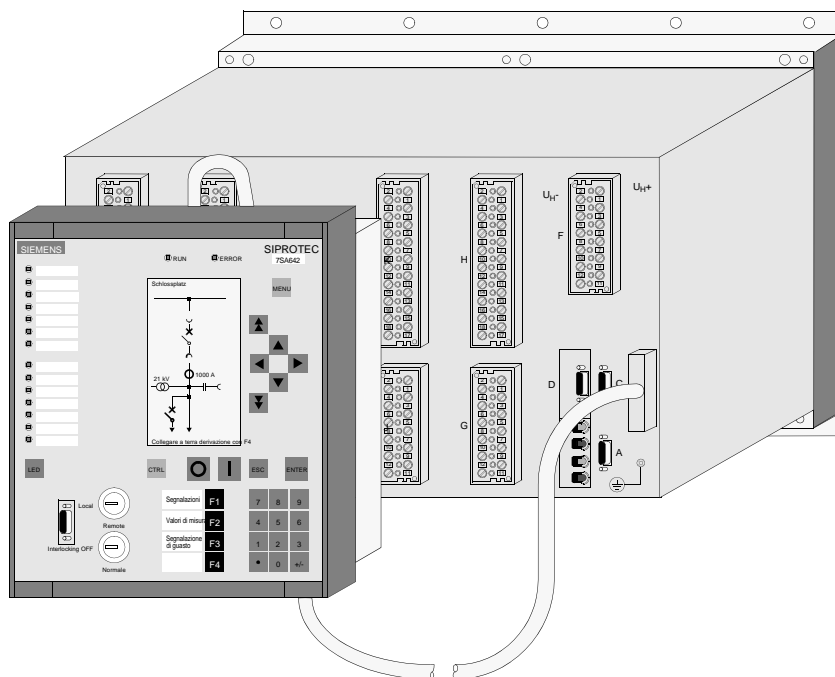


Fig. 2-15 Dispositivo SIPROTEC 4 con unità di comando separata, dimensioni custodia  $1/1$ , esempio

## 2.5 Esecuzione per montaggio sporgente senza unità di comando

Il dispositivo SIPROTEC 4 senza unità di comando separata è previsto per il montaggio in un vano di bassa tensione. Questo è costituito da un dispositivo 7XP20 in una custodia di dimensioni  $1/2$  oppure  $1/1$  (di 19 poli) per il montaggio sporgente su una piastra di montaggio e da un cavo Dongle.

I collegamenti possono variare in base alla variante ordinata.

### 2.5.1 Montaggio sporgente e cavo Dongle

#### Custodia

La custodia è costituita da un'armatura con un lato posteriore specifico per il dispositivo e un pannello frontale senza elementi di comando e visualizzazione. All'interno sono montate apposite guide per i moduli. Ogni guida è dotata di una numerazione visibile da 1 a 42 per indicare il posizionamento dei moduli. Il collegamento fra i moduli è realizzato mediante cavi a nastro piatto e connettori a spina. Sul lato posteriore fissato all'armatura mediante viti sono disposti i collegamenti dei moduli di connessione necessari per il collegamento del dispositivo.

Sulla custodia si trova una targa sulla quale sono indicati i dati importanti del dispositivo, quali tensione ausiliaria, tensioni di prova, e numero d'ordine (MLFB).

Per il montaggio della custodia è previsto, in alto e in basso, un supporto con tre fori per la custodia di dimensioni  $1/2$  e con 5 fori per la custodia da  $1/1$ .

#### Cavo Dongle

Il cavo Dongle di 2,5 m di lunghezza, sostituisce in parte la funzione dell'unità di comando separata. L'interfaccia operativa anteriore viene collegata al dispositivo tramite un connettore a 68 poli ed è accessibile da una presa DSUB a 9 poli sul cavo Dongle. (vedi figura 2-16 e 2-17). Questa presa permette di inizializzare e comandare il dispositivo.

Le istruzioni per il montaggio, sul quadro oppure sulla porta dell'armadio, della presa DSUB a 9 poli con a corredo gli elementi di fissaggio, sono riportate nel manuale del dispositivo al capitolo *Montaggio e messa in servizio*.

Per conoscere le dimensioni dell'apposita finestra nel pannello oppure nella porta dell'armadio, consultare i *Dati tecnici* nell'appendice del manuale del dispositivo.

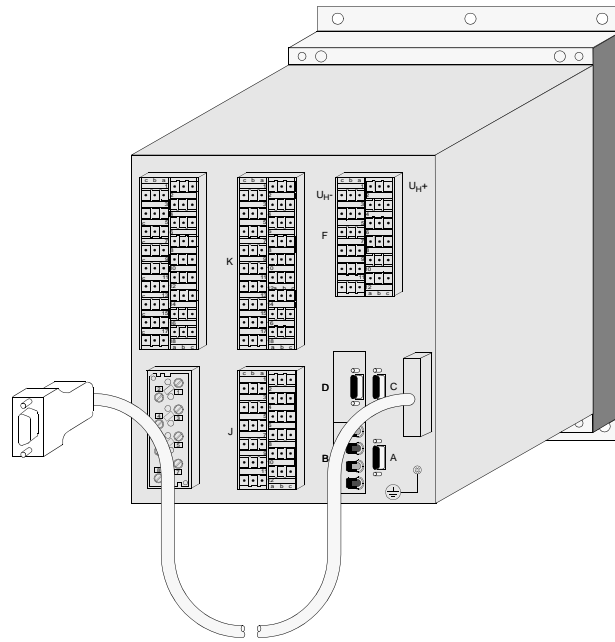


Fig. 2-16 Dispositivo SIPROTEC 4 , dimensioni custodia  $\frac{1}{2}$  con cavo Dongle, esempio

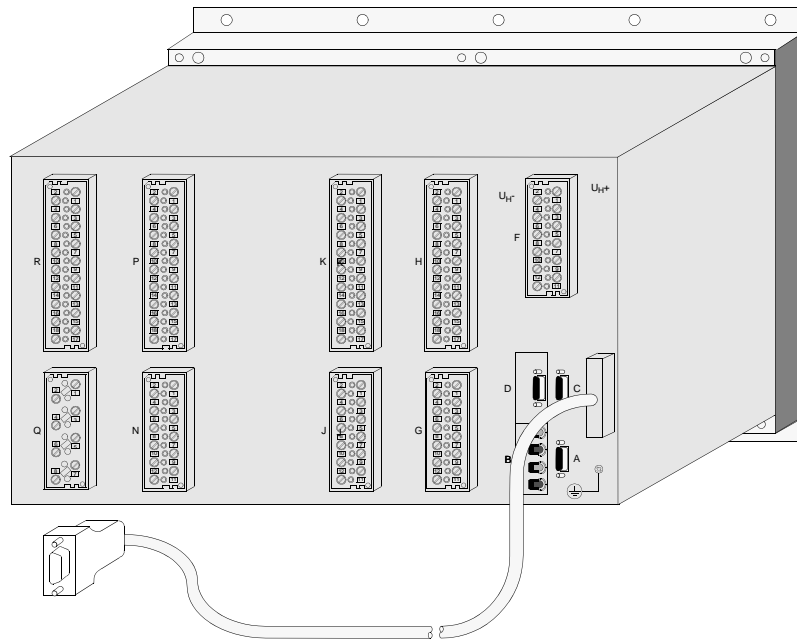


Fig. 2-17 Dispositivo SIPROTEC 4 , dimensioni custodia  $\frac{1}{4}$  con cavo Dongle, esempio

## 2.6 Collegamenti montaggio incassato con morsetti a vite.

I collegamenti con morsetti a vite sono disponibili nei dispositivi destinati a un

- montaggio incassato o in armadio e in
- dispositivo con unità di comando separata.

Per i raccordi con morsetti a vite si fa distinzione tra:

- moduli di collegamento per **connettori per tensione** e
- moduli di collegamento per **connettori per corrente**.

Le viti dei morsetti sono viti con intagli avvitabili con un giravite. La forma della testa delle viti è concepita per l'utilizzo di un semplice giravite per viti a testa piatta 6 x 1.

### 2.6.1 Moduli di collegamento per connessioni voltmetriche

Per i connettori per tensione sono disponibili due varianti di moduli:

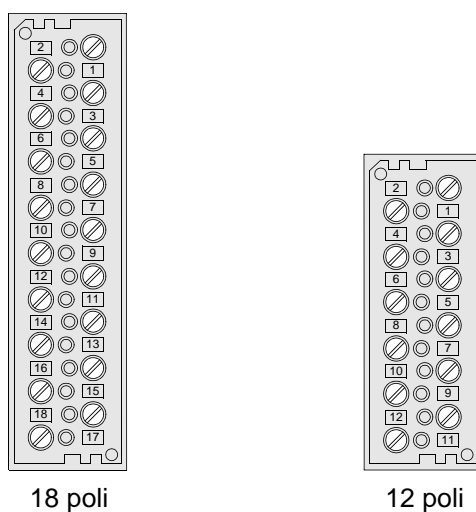


Fig. 2-18 Moduli di collegamento con morsetti a vite per connettori per tensione, vista posteriore

La figura seguente mostra un esempio di corrispondenza di ogni morsetto a vite al proprio numero di collegamento:

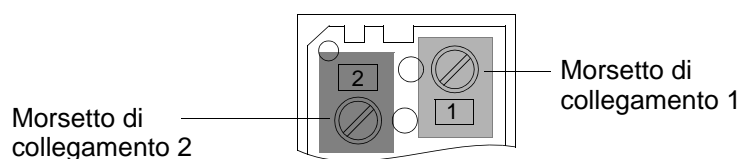


Fig. 2-19 Esempio di corrispondenza del morsetto a vite al numero di collegamento

Per il collegamento possono essere utilizzati capicorda ad anello e a forcella. Per rispettare i circuiti di isolamento è necessario utilizzare capicorda isolati. In caso contrario, si dovrà isolare il capocorda con altri mezzi (ad es. infilando una guaina restringibile).

I seguenti dati vanno rispettati:

#### Capicorda

Diametro perni 4 mm;  
 Diametro esterno max. 10 mm;  
 Per sezioni di cavo da 1,0 mm<sup>2</sup> a 2,6 mm<sup>2</sup>, conformemente a AWG 16 - 14.

**Utilizzare solo conduttori in rame!**

Si consigliano capicorda della serie PIDG della ditta Tyco

Electronics AMP, ad es.

capicorda ad anello:PIDG PN 320565-0,

capicorda a forcella:PIDG PN 321233-0,

#### Collegamento diretto

Conduttori massicci o cavetti con terminali per sezioni di cavo da 0,5 mm<sup>2</sup> a 2,6 mm<sup>2</sup>, conformemente a AWG 20 - 14. Il terminale di un cavo dev'essere introdotto nel morsetto in modo tale che resti bloccato all'interno quando si serra la vite.

**Utilizzare solo conduttori in rame!**

#### Lunghezza di spelatura

Per cavi massicci 9 mm - 10 mm.

#### Coppia di serraggio

max 1,8 Nm.

## 2.6.2 Moduli di collegamento per connessioni amperometriche

Per i connettori elettrici sono disponibili due varianti di moduli:

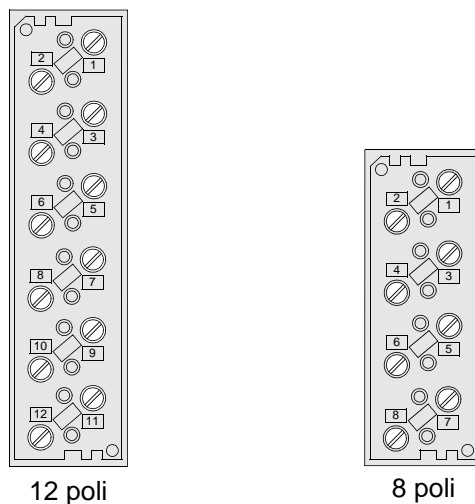


Fig. 2-20 Modulo di collegamento con morsetti a vite per connessioni amperometriche, vista posteriore

Per i morsetti dei connettori amperometrici valgono le stesse corrispondenze tra morsetti e numeri di collegamento riportate nella fig. 2-19.

Il numero di poli è suddiviso in coppie di due. Due contatti vicini formano sempre una coppia. Il modulo di corrente a 8 poli contiene quindi 4 coppie.

Queste coppie dispongono, associate al connettore sul lato modulo, di una funzione di cortocircuitaggio che cortocircuita 2 flussi di corrente vicini se il modulo è estratto. L'apertura di un circuito elettrico secondario può essere altrimenti causa di alte tensioni che costituiscono un rischio per il personale addetto ai comandi e per l'isolamento degli apparecchi.

Quando il modulo è inserito, il percorso della corrente attraverso gli ingressi di misura del modulo viene terminato a bassa resistenza ohmica.

Il cortocircuito del percorso di corrente viene interrotto automaticamente durante la procedura di innesto. L'interruzione ha luogo solo quando è stato stabilito un contatto sicuro con il connettore del lato modulo. Ciò non dispensa dal prendere le adeguate precauzioni durante la manipolazione di circuiti secondari del trasformatore amperometrico.

Il sistema di cortocircuitazione dei contatti elettrici è collocato nel modulo di collegamento del lato custodia, la spina di conferma, invece, nel connettore del lato modulo.

Per il collegamento possono essere utilizzati capicorda ad anello e a forcella. Per rispettare i circuiti di isolamento è necessario utilizzare capicorda isolati. In caso contrario, si dovrà isolare il capocorda con altri mezzi (ad es. infilando una guaina restringibile).

I seguenti dati vanno rispettati:

<b>Capicorda</b>	<p>Diametro perni 5 mm; Diametro esterno max. 12 mm; per sezioni di cavo da 2,6 mm<sup>2</sup> a 6,6 mm<sup>2</sup>, conformemente a AWG 14 - 10.</p> <p><b>Utilizzare solo conduttori in rame!</b></p> <p>Si consigliano capicorda della serie PIDG della ditta Tyco Electronics AMP, ad es. capicorda ad anello:PIDG PN 130171-0, capicorda a forcella:PIDG PN 326865-0,</p>
<b>Collegamento diretto</b>	<p>Conduttori massicci o cavetti con terminali per sezioni di cavo da 2,6 mm<sup>2</sup> a 3,3 mm<sup>2</sup>, conformemente a AWG 14 - 12. Il terminale di un cavo dev'essere introdotto nel morsetto in modo tale che resti bloccato all'interno quando si serra la vite.</p> <p><b>Utilizzare solo conduttori in rame!</b></p>
<b>Lunghezza di spelatura</b>	<p>per cavi massicci 10 mm - 11 mm.</p>
<b>Coppia di serraggio</b>	<p>max. 2,7 Nm.</p>



### 2.6.3 Ponticelli di cortocircuito e coperture

#### Ponticelli di cortocircuito

Se necessario, è possibile realizzare differenti punti di bloccaggio per formare delle unità funzionali. Ciò viene realizzato utilizzando speciali ponticelli.

I ponticelli possono collegare ognuno 2 punti di fissaggio, situati sullo stesso lato del modulo di collegamento. Utilizzando più ponticelli è possibile realizzare una connessione con i punti di fissaggio vicini. A questo scopo è necessario prestare attenzione al montaggio alternato dei ponticelli. Per ogni punto di fissaggio possono essere collegati 2 ponticelli oppure 1 ponticello e 1 capocorda o 1 solo cavo.

I ponticelli soddisfano i requisiti della protezione contro le scariche.

Sono disponibili ponticelli per i collegamenti di tensione e i collegamenti di corrente (fig. 2-21).

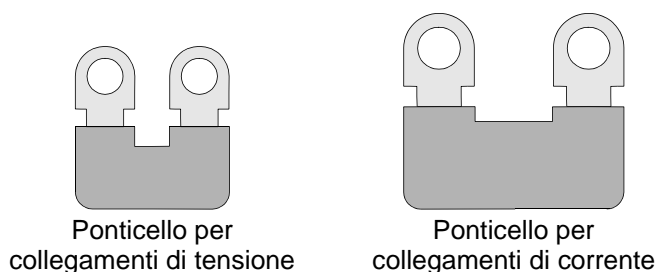


Fig. 2-21 Ponticelli per collegamenti di tensione e collegamenti di corrente

I codici di ordinazione dei ponticelli sono riportati nell'appendice del manuale del dispositivo alla voce Accessori.

## Coperture

Per i tipi di moduli di collegamento con morsetti a vite, sono disponibili delle coperture che garantiscono una maggiore sicurezza del modulo per gli utenti (grado di protezione contro la manipolazione di componenti pericolose) e lo fanno passare dal livello di "protezione contro il contatto delle mani" (IP1x) al livello di „sicurezza delle dita (IP2x)“.

Le coperture sono chiuse e coprono tutte le parti sotto tensione in modo sicuro. Esse sono collegate al modulo mediante fissaggio a scatto. A questo scopo è necessario accertarsi che tutte le viti del modulo siano avvitate. Le coperture possono essere di nuovo rimosse facilmente con l'ausilio di un giravite 6x1.

Sono disponibili due tipi di coperture (fig. 2-22):

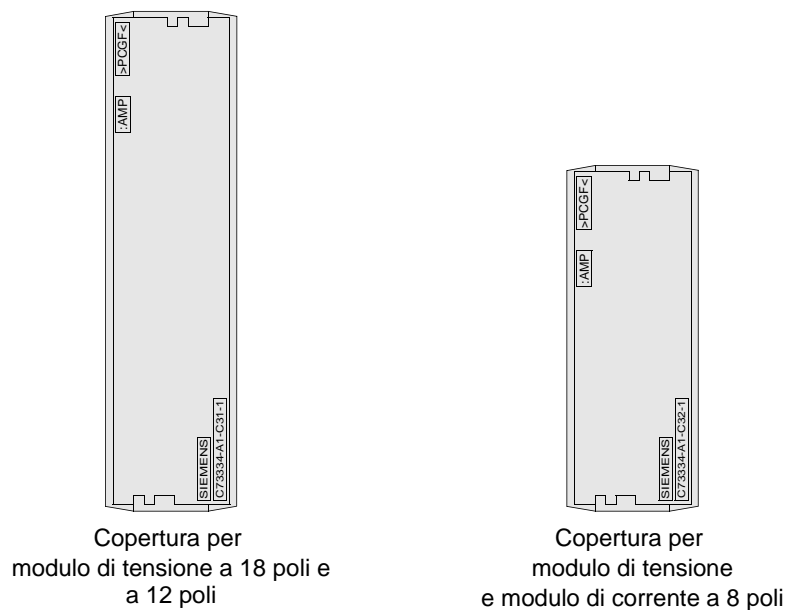


Fig. 2-22 Coperture per moduli di collegamento

I codici di ordinazione delle coperture sono riportati nell'appendice del manuale del dispositivo alla voce Accessori.

## 2.7 Collegamenti montaggio sporgente con morsetti a vite.

<b>Morsetti di collegamento</b>	<p>Tutti i collegamenti sono effettuati tramite terminali a vite posti su due file, disposti in alto e in basso sulla custodia per montaggio sporgente.</p> <p>Il numero di terminali dipende dalle dimensioni della custodia:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>□ la custodia di dimensioni <math>1/3</math> dispone di 60 morsetti,</li><li>□ a custodia di dimensioni <math>1/2</math> dispone di 100 morsetti e</li><li>□ la custodia di dimensioni <math>1/4</math> dispone di 200 morsetti.</li></ul> <p>I connettori del dispositivo per le connessioni amperometriche cortocircuitano automaticamente i circuiti dei TA quando i moduli vengono estratti. Ciò non dispensa dal prendere le adeguate precauzioni durante la manipolazione di circuiti secondari del trasformatore amperometrico.</p>
<b>Collegamento diretto</b>	<p>Conduttori massicci o cavetti con terminali per sezioni di cavo da <math>0,5 \text{ mm}^2</math> a <math>5 \text{ mm}^2</math>, conformemente a AWG 20 - 10.</p> <p><b>Utilizzare solo conduttori in rame!</b></p>
<b>Lunghezza di spelatura</b>	<p>percavi massicci da 7 a 8 mm.</p>
<b>Coppia di serraggio</b>	<p>max. 1,7 Nm.</p>

## 2.8 Collegamenti per morsetti a innesto

I collegamenti con morsetti a innesto sono disponibili nei dispositivi destinati a un

- montaggio incassato o in armadio e in
- dispositivi con unità di comando separata.

Per i collegamenti con morsetti a innesto esiste solamente un modello per le **connessioni voltmetriche**. Per le connessioni amperometriche, i collegamenti vengono effettuati tramite morsetti a vite.

### Moduli di collegamento

I moduli di collegamento sono disponibili in due varianti:

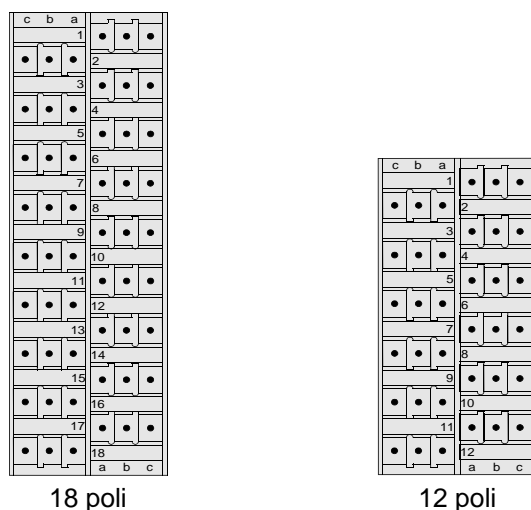


Fig. 2-23 Modulo di collegamento per morsetti a innesto

La figura 2-24 illustra la corrispondenza dei singoli pannelli di connessione con il numero di collegamento.

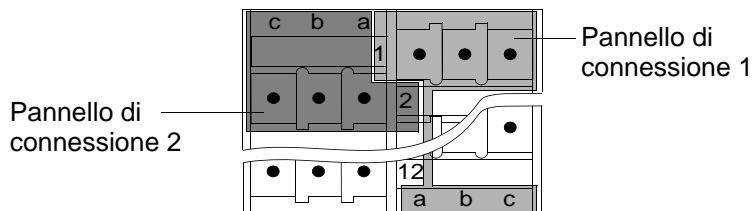


Fig. 2-24 Esempio di corrispondenza dei pannelli di connessione al numero di collegamento

**Gruppo di contatti**

Ogni pannello di connessione dispone di un gruppo completo di contatti. Questo è costituito da tre contatti con la seguente configurazione:

- Polo a: contatto di segnale
- Polo b: contatto comune
- Polo c: contatto schermato

I **segnali di contatto a** sono gli unici a disporre di un collegamento diretto con i connettori del lato modulo. A seconda della variante del modulo di collegamento sono disponibili 12 oppure 18 contatti di segnale.

I **segnali comuni b** sono collegati gli uni con gli altri e non hanno nessun contatto con i connettori del lato modulo. Sono suddivisi in due gruppi isolati. Ogni gruppo può, ad esempio, essere utilizzato per la moltiplicazione del segnale oppure come punto comune per un segnale, indipendentemente dai contatti di segnale vicini. A seconda della variante del modulo di collegamento sono disponibili 12 oppure 18 contatti collettivi.

La suddivisione in gruppi all'interno del modulo di collegamento è la seguente:

Modulo di collegamento a 12 poli:

- Gruppo 1 pannello di connessione da 1 a 6
- Gruppo 2 pannello di connessione da 7 a 12

Modulo di collegamento a 18 poli:

- Gruppo 1 pannello di connessione da 1 a 9
- Gruppo 2 pannello di connessione da 10 a 18

I **contatti schermati c** sono collegati gli uni con gli altri e sono raccordati sul retro del dispositivo. A seconda della variante del modulo di collegamento sono disponibili 12 oppure 18 contatti schermati.

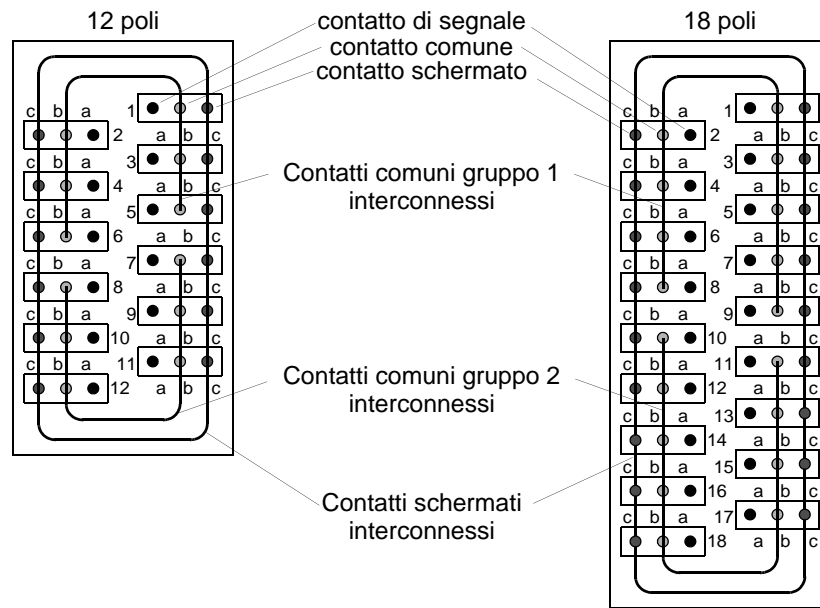


Fig. 2-25 Rappresentazione schematica dei moduli di collegamento

**Tecniche di collegamento**

Sul lato della custodia sono disponibili scatole di connettori per i collegamenti dei contatti a spina nei pannelli di connessione.

I connettori sono disponibili in due varianti che si distinguono solo per il numero di poli (fig. 2-26).

Variante 1: bipolare

Variante 2: tripolare

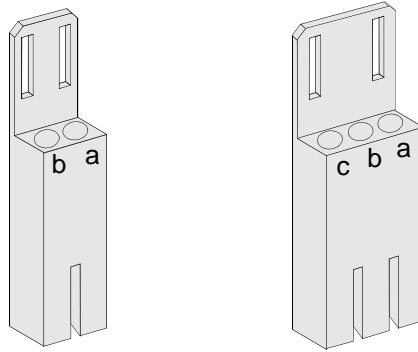


Fig. 2-26 Connettore bipolare e tripolare

I codici di ordinazione dei connettori sono riportati nell'appendice del manuale del dispositivo alla voce Accessori.

I connettori sono protetti contro un'inversione dei poli, in modo da impedire qualsiasi tentativo di innesto errato. Per la variante 1 (bipolare) è quindi possibile solo un'inserzione nei poli **a** e **b**. Il tipo di costruzione rende impossibile ogni tentativo di innesto nei poli **b** e **c**.

I connettori si fissano nel modulo di collegamento al momento dell'inserzione e possono essere di nuovo estratti senza attrezzi.

I connettori contengono contatti a presa ai quali possono essere fissati corrispondenti cavi. Utilizzare esclusivamente cavetti!

Per sezioni di cavo da 0,5 0,5 mm<sup>2</sup> a 2,5 mm<sup>2</sup> conformemente a AWG 20 - 14.

**Utilizzare solo cavetti in rame!**

Possono essere utilizzati i seguenti contatti a presa:

### Modello stagnato

Sezione 0,5 mm<sup>2</sup> - 1,0 mm<sup>2</sup>:

Bandware 4000 pezzi Tipo: 0-827039-1 della ditta Tyco Electronics AMP

Pezzo singolo Tipo: 0-827396-1 della ditta Tyco Electronics AMP

Sezione 1,0 mm<sup>2</sup> - 2,5 mm<sup>2</sup>:

Bandware 4000 pezzi Tipo: 0-827040-1 della ditta Tyco Electronics AMP

Pezzo singolo Tipo: 0-827397-1 della ditta Tyco Electronics AMP

Il fissaggio dei cavi ai contatti viene realizzato con l'ausilio dei seguenti attrezzi:

Pinza manuale (esempio) Tipo: 0-734372-1 della ditta Tyco Electronics AMP

Matrice Tipo: 1-734387-1 della ditta Tyco Electronics AMP

### Modello dorato (consigliato)

Sezione 0,75 mm<sup>2</sup> - 1,5 mm<sup>2</sup>:

Bandware 4000 pezzi Tipo: 0-163083-7 della ditta Tyco Electronics AMP

Pezzo singolo Tipo: 0-163084-2 della ditta Tyco Electronics AMP

Il fissaggio dei cavi ai contatti viene realizzato con l'ausilio dei seguenti attrezzi:

Pinza manuale Tipo: 0-539635-1 della ditta Tyco Electronics AMP

Matrice Tipo: 0-539668-2 della ditta Tyco Electronics AMP

### Si consiglia l'impiego di pezzi singoli.

Una volta fissati i cavi, i contatti vengono inseriti nei punti di connessione dei connettori nei quali si fissano.



#### Nota:

Garantire lo scarico della trazione dei cavi di ogni pannello di connessione e di tutti i gruppi di cavi mediante una fascetta serracavi!

---

Per rimuovere i contatti dai pannelli di connessione utilizzare, l'utensile di sbloccaggio del tipo 25840-1 della ditta Tyco Electronics AMP.

Un piccolo tubo sensibile all'usura si trova in quest'utensile di sbloccaggio. Esso può essere ordinato separatamente.

Tipo 725841-0 della ditta Tyco Electronics AMP.



## 2.9 Collegamenti per conduttori a fibra ottica - montaggio incassato

Sono disponibili tre varianti di collegamenti di conduttori a fibra ottica con connettori ST. I collegamenti sono dotati di coperture che impediscono allo sporco di entrare e possono essere asportati facendoli ruotare verso sinistra di 90°.

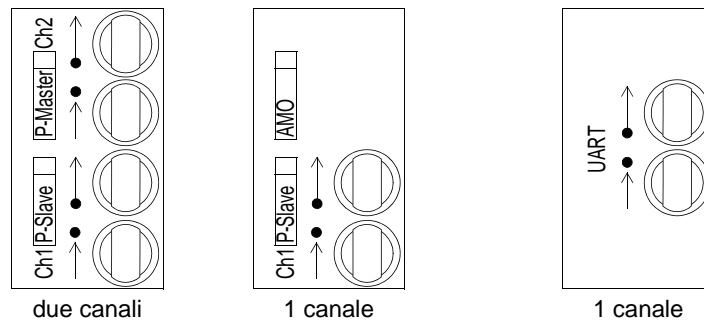


Fig. 2-27 Collegamenti di conduttori a fibre ottiche con coperture

### Tecnica di collegamento connettore ST

Tipo di connettore a fibra ottica:	Connettore ST
Tipo di fibra:	Conduttore a fibra ottica multimodale G50/125 $\mu\text{m}$ , G62,5/125 $\mu\text{m}$ , G100/140 $\mu\text{m}$
Lunghezza d'onda:	$\lambda = \text{ca. } 820 \text{ nm}$
Raggi di curvatura ammessi:	per cavi interni: $r_{\text{min}} = 5 \text{ cm}$ per cavi esterni: $r_{\text{min}} = 20 \text{ cm}$

La classe 1, secondo EN 60825-1, viene rispettata se si utilizzano fibre del tipo: G50/125  $\mu\text{m}$  e G62,5/125  $\mu\text{m}$ .

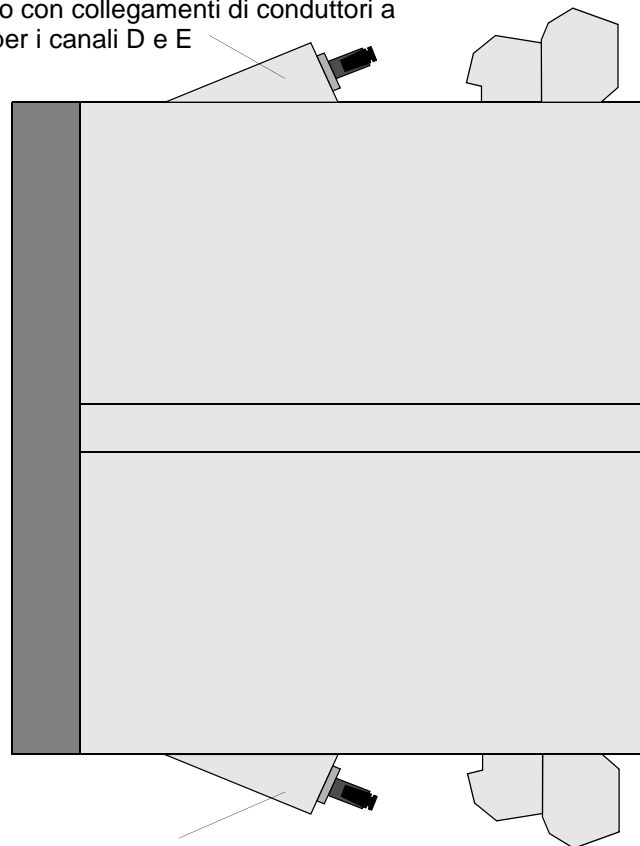
## 2.10 Collegamenti per conduttori a fibra ottica - montaggio sporgente

### Collegamenti

Per i collegamenti di conduttori a fibra ottica sono disponibili le varianti da 1 a 4 canali. I collegamenti sono dotati di coperture che allo sporco di entrare. Le coperture possono essere rimosse facendole ruotare verso sinistra di 90°.

Al massimo 2 canali di fibre ottiche sono collocati in un alloggiamento sulla custodia. Per un equipaggiamento a 1 oppure a 2 canali, l'alloggiamento per i canali B e/o C si trova sul lato inferiore del dispositivo. Per la variante a 4 canali max., un secondo alloggiamento per i canali D e E si trova sul lato superiore del dispositivo (cfr. fig. 2-28). Gli alloggiamenti non equipaggiati sono sostituiti da piastre di copertura e i collegamenti di fibre ottiche da tappi in plastica.

Alloggiamento con collegamenti di conduttori a fibre ottiche per i canali D e E



Alloggiamento con collegamenti di conduttori a fibre ottiche per i canali B e C

Fig. 2-28 Vista laterale di un montaggio sporgente con collegamenti per conduttori a fibre ottiche (equipaggiamento max.)

Nell'alloggiamento per le fibre ottiche, è riportata una tabella nella quale vengono indicati i canali equipaggiati da B a E. Nella fig. 2-29 i canali B e C sono equipaggiati.

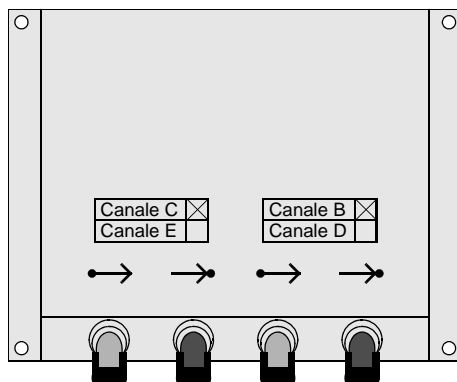


Fig. 2-29 Alloggiamento con collegamenti di conduttori a fibre ottiche (esempio: canale B e C equipaggiati)

Per la variante di dispositivo con interfaccia Profibus elettrica RS485, l'alloggiamento sul lato inferiore del dispositivo non dispone del canale per fibre ottiche B. Al suo posto è prevista una presa DSUB per l'interfaccia Profibus (cfr. fig. 2-30).

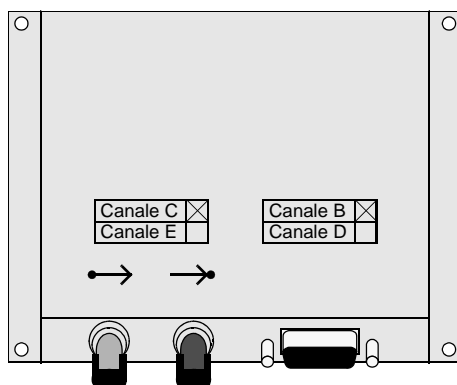


Fig. 2-30 Alloggiamento con collegamento per conduttori a fibre ottiche e presa DSUB per l'interfaccia Profibus

I seguenti protocolli sono sempre disponibili nella versione per montaggio sporgente tramite un connettore elettrico SUB D:

- PROFIBUS FMS
- PROFIBUS DP
- DNP 3-0 820nm
- Modbus ASCII/RTU

Il collegamento di fibre ottiche è realizzabile in questo caso mediante un modulo esterno di conversione elettrica/ottica.

**Tecnica di collegamento connettore ST**

Tipo di connettore a fibra ottica:	Connettore ST
Tipo di fibra:	Conduttore a fibra ottica multimodale G50/125 $\mu\text{m}$ , G62,5/125 $\mu\text{m}$ , G100/140 $\mu\text{m}$
Lunghezza d'onda:	$\lambda = \text{ca. } 820 \text{ nm}$
Raggi di curvatura ammessi:	per cavi interni: $r_{\text{min}} = 5 \text{ cm}$ per cavi esterni: $r_{\text{min}} = 20 \text{ cm}$

La classe 1, secondo EN 60825-1, viene rispettata se si utilizzano fibre del tipo: G50/125  $\mu\text{m}$  e G62,5/125  $\mu\text{m}$ .

## 2.11 Collegamenti per interfacce elettriche seriali

### Montaggio incassato

Per il collegamento vengono utilizzati connettori DSUB a 9 poli (fig. 2-31). La configurazione dei connettori DSUB è descritta nel manuale del dispositivo.

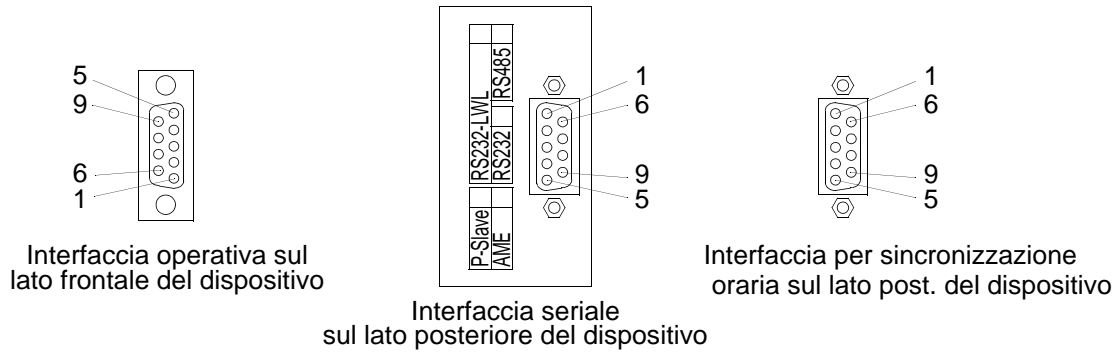


Fig. 2-31 Connettori DSUB a 9 poli

### Montaggio sporgente

Per il collegamento vengono utilizzati connettori DSUB a 9 poli, situati negli alloggiamenti della custodia (fig. 2-32). La configurazione dei connettori DSUB è descritta nel manuale del dispositivo al par. *Montaggio e messa in servizio*.

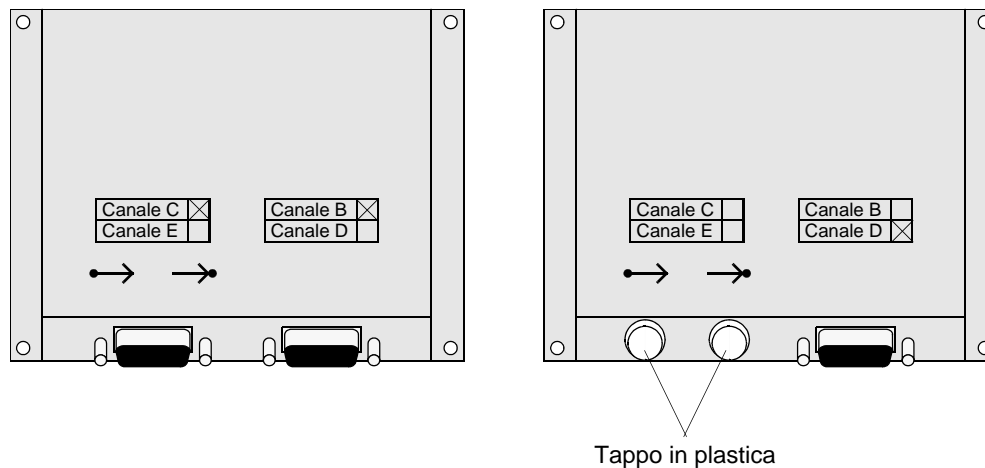


Fig. 2-32 Alloggiamento nella custodia con connettori DSUB a 9 poli

### Tecniche di collegamento

È possibile utilizzare come connettori tutti i connettori DSUB a 9 poli convenzionali, conformi a MIL-C-24308 e DIN 41652.

I cavi di collegamento dipendono dall'interfaccia:

- RS232: a 3 o a 5 fili, schermato, ad es. cavo interfaccia 7XV5100-4.
- RS485: a tre fili linea dati, twistato e schermato.
- Profibus: a 2 o a 4 fili, twistato e schermato.  
cavo tipo A a norma DIN 19245 Parte 2 e EN 50170 vol. 2, twistato e schermato,  
Impedenza caratteristica: 135  $\Omega$  - 165  $\Omega$  ( $f > 100$  kHz),  
Capacità per unità di lunghezza: < 30 nF/km,  
Resistenza del doppino: < 110  $\Omega$ /km,  
Diametro fili: > 0,64 mm,  
Sezione fili: > 0,34 mm<sup>2</sup>,  
ad es., cavo di installazione SINEC L2 Industrial Twisted Pair,  
(vedi catalogo IK 10 SIMATIC NET, Reti di comunicazione industriali)

## 2.12 Collegamenti per uscita analogica

### 2.12.1 Montaggio incassato

Per il collegamento vengono utilizzati connettori DSUB a 9 poli (fig. 2-33). La configurazione dei connettori DSUB è descritta nel manuale del dispositivo al par. *Montaggio e messa in servizio*.

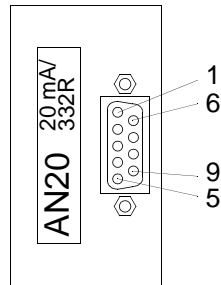


Fig. 2-33 connettore DSUB a 9 poli

#### Tecniche di collegamento

È possibile utilizzare come connettori tutti i connettori DSUB a 9 poli convenzionali, conformi a MIL-C-24308 e DIN 41652.

- Cavo di collegamento: a 2 / 4 fili, schermato
- carico max: 350  $\Omega$

## 2.12.2 Montaggio sporgente

Per il collegamento vengono utilizzati connettori DSUB a 9 poli, situati negli alloggiamenti della custodia (fig. 2-34). La configurazione dei connettori DSUB è descritta nel manuale del dispositivo al par. *Montaggio e messa in servizio*.

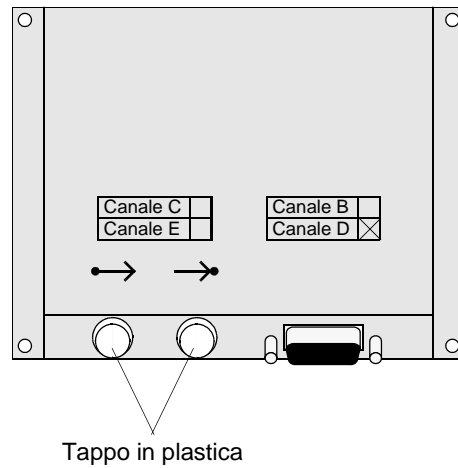


Fig. 2-34 Alloggiamento nella custodia con connettore DSUB a 9 poli

### Tecniche di collegamento

È possibile utilizzare come connettori tutti i connettori DSUB a 9 poli convenzionali, conformi a MIL-C-24308 e DIN 41652.

- Cavo di collegamento: a 2 / 4 fili, schermato
- carico max: 350  $\Omega$



## 2.13 Collegamenti per convertitori di segnali deboli

Il collegamento delle grandezze di misura viene realizzato mediante un connettore di segnali deboli. A questo scopo si utilizzano le prese del dispositivo contrassegnate da un cerchio di codifica colorato, accessibili dal retro del dispositivo.

Tre prese con contorno di colore blu sono destinate agli ingressi di tensione e quattro prese con contorno rosso agli ingressi di corrente.

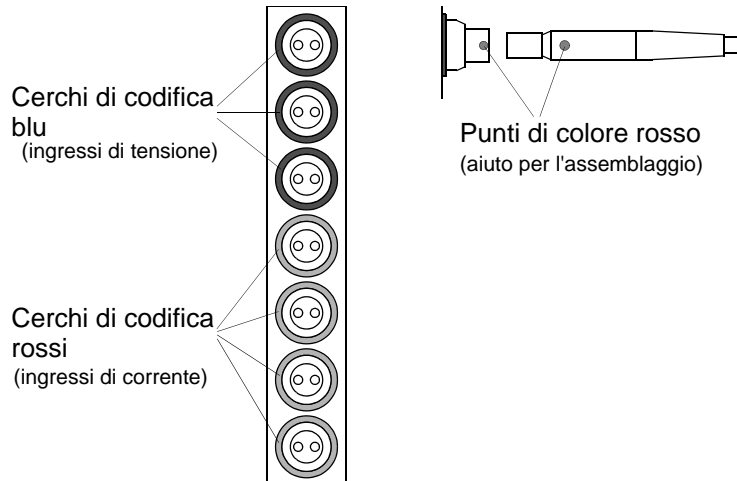


Fig. 2-35 Prese del dispositivo

Quando si collegano cavi provenienti dai trasformatori è necessario prestare attenzione che il contrassegno rosso del connettore corrisponda con il contrassegno rosso della presa del dispositivo (cfr. fig. 2-35) poiché questi elementi possono essere assemblati solo in questa posizione.

Questi cavi hanno bisogno di uno spazio libero di almeno 120 mm dietro il dispositivo. Per informazioni più dettagliate fare riferimento ai *Dati tecnici* riportati nel manuale del dispositivo.

■



## Primi passi

Il presente capitolo descrive come procedere quando si riceve il dispositivo SIPROTEC.

Vengono inoltre descritte le procedure fondamentali di comando a partire dal pannello operatore di un dispositivo SIPROTEC nonché l'installazione di DIGSI 4.

### Indice

3.1	Imballo/disimballo dell'apparecchio	60
3.2	Controllo del dispositivo alla consegna	61
3.3	Comandi sul pannello del dispositivo SIPROTEC 4	63
3.4	Installazione / disinstallazione / avviamento di DIGSI 4	67
3.5	Magazzinaggio	71

### 3.1 Imballo/disimballo dell'apparecchio

I dispositivi SIPROTEC sono imballati in fabbrica in modo da rispettare le prescrizioni IEC 60255-21.

- L'imballo deve essere rimosso con cura, senza forzare e senza utilizzare utensili non adeguati.
- I dispositivi devono essere sottoposti ad un esame visivo onde accertarsi che siano in perfette condizioni.
- Rispettare le brevi istruzioni a corredo dei dispositivi e eventuali ulteriori indicazioni.



**Nota:**

L'imballo può essere riutilizzato per successivi trasporti e applicato nello stesso modo.

L'imballo di magazzinaggio dei singoli dispositivi non è sufficiente per effettuare un trasporto.

Se viene usato un diverso tipo di imballo, quest'ultimo dovrà garantire il rispetto dei requisiti per il trasporto, stabiliti da IEC 60255-21-1 Classe 2 e IEC 60255-21-2 Classe 1.

---



**Attenzione:**

Prima di essere messo in tensione per la prima volta, il dispositivo dovrebbe essere posizionato nel luogo di installazione per almeno due ore, in modo da assicurare una stabilizzazione della temperatura ed evitare la formazione di umidità e di condensa.

---

## 3.2 Controllo del dispositivo alla consegna

### 3.2.1 Verifica dei dati nominali

#### Codice di ordinazione

- Controllare sulla base del codice di ordinazione completo (MLFB) che il tipo di dispositivo ricevuto corrisponda ai dati nominali e alle funzioni richieste. Il codice di ordinazione completo del dispositivo è riportato nella targhetta posta sul lato superiore della custodia. Il codice di ordinazione è descritto nell'appendice del manuale del dispositivo. Prestare attenzione alla corrispondenza dei dati nominali del dispositivo con i dati dell'impianto. Questi dati, quali tensione ausiliaria nominale e correnti nominali dei trasformatori amperometrici sono riportati, anch'essi, nella targhetta.
- Controllare gli accessori.



#### Nota:

Alla consegna gli ingressi binari vengono impostati in modo tale da funzionare con una tensione continua dello stesso ordine di grandezza della tensione di alimentazione.

---

### 3.2.2 Controllo elettrico



**Nota:**

Rispettare le condizioni di esercizio conformemente a VDE0100 e VDE0105 parte 1.

---



**Attenzione:**

Prima di essere messo in tensione per la prima volta, il dispositivo dovrebbe essere posizionato nel luogo di installazione per almeno due ore, in modo da assicurare una stabilizzazione della temperatura ed evitare la formazione di umidità e di condensa.

---



**Avvertenza:**

I controlli di seguito descritti hanno luogo in presenza di tensioni pericolose. Essi devono pertanto essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato avente una conoscenza approfondita delle normative di sicurezza e delle misure precauzionali da rispettare.

---

Per una prima verifica elettrica del dispositivo è sufficiente garantire una sicura messa a terra e collegare la tensione di alimentazione. Procedere nel modo seguente:

- Collegare la terra dei dispositivi alla terra di protezione. Nelle varianti per montaggio incassato oppure in armadio, le viti di terra si trovano sul retro del dispositivo mentre nelle varianti per montaggio sporgente è disponibile un morsetto di terra.
  - Collegare la tensione di alimentazione agli ingressi del dispositivo con il corretto valore e la giusta polarità tramite un interruttore oppure un interruttore automatico. A questo proposito rispettare gli schemi riportati nell'appendice del manuale del dispositivo.
  - Inserire gli interruttori e gli interruttori automatici per la tensione di alimentazione.
- 
- Il LED verde „RUN“ sul pannello frontale si dovrà accendere al più tardi dopo 0,5 secondi e il LED rosso „ERROR“ dovrà spegnersi dopo massimo 10 secondi.
  - Dopo 15 s scompaiono dal display le segnalazioni di inizializzazione che mostrano il codice di ordinazione completo, la versione del firmware implementato e il numero di serie.
  - Viene visualizzato il display base, i LED sono accesi conformemente alla configurazione preimpostata del dispositivo.

## 3.3 Comandi sul pannello del dispositivo SIPROTEC 4

### 3.3.1 Interfaccia operatore

Qui di seguito vengono descritte in breve alcune operazioni per poter utilizzare il display del dispositivo mediante l'interfaccia operatore. A questo scopo, le seguenti figure mostrano un esempio del contenuto completo di un menù. È possibile leggere simultaneamente sul display solo un numero limitato di righe.

### 3.3.2 Navigazione nella struttura gerarchica di comando del display

L'interfaccia operatore del dispositivo SIPROTEC 4 è costituita da una struttura gerarchica di comando all'interno della quale ci si può muovere mediante i tasti di **cambio pagina** e i tasti **MENU**, **ENTER**, **CTRL** e **ESC**.

- Quando il dispositivo è pronto per il funzionamento premere dapprima il tasto **MENU**, per accedere al **MENU PRINCIPALE**.
- Selezionare quindi con i tasti di cambio pagina **freccia verso il basso** oppure **freccia verso l'alto** un punto del menù e passare quindi con il tasto **freccia a destra** nel sottomenù.
- Spostarsi in questo modo nella struttura gerarchica di comando fino a raggiungere l'informazione desiderata.
- Con il tasto **freccia a sinistra** si torna indietro di una posizione.
- Con il tasto **freccia verso l'alto** si torna indietro di una posizione.
- Azionando di nuovo il tasto **MENU** oppure premendo più volte il tasto **ESC** si torna indietro al **MENU PRINCIPALE**.

### 3.3.3 Lettura del codice identificativo

Per la lettura del codice identificativo del dispositivo, della versione del Firmware implementato e del numero di serie procedere nel modo seguente:

- Selezionare il punto di menù **Parametri** e passare quindi al sottomenù **PARAMETRI**.
- Selezionare il punto di menù **Setup/Extra** e passare quindi al sottomenù **SETUP/EXTRA**.

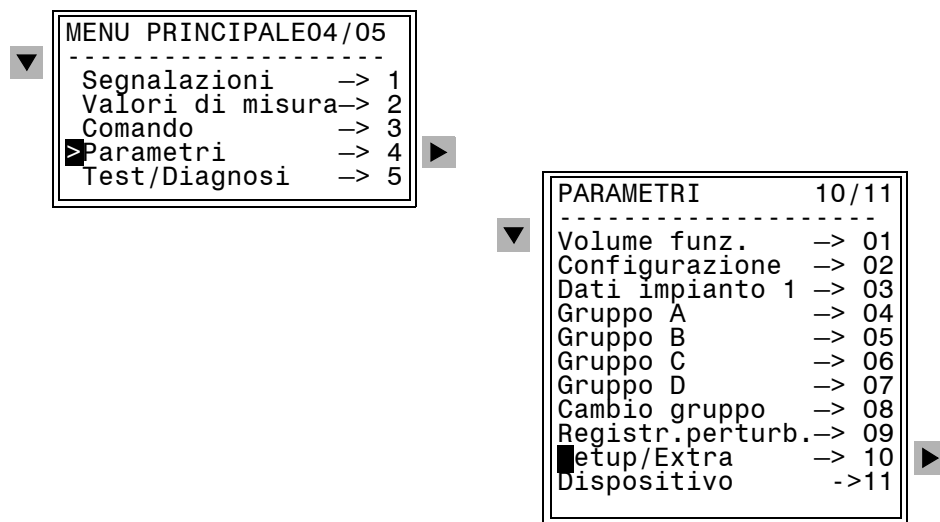


Fig. 3-1 Sottomenù PARAMETRI

- Selezionare il punto di menù **Versione/MLFB** e passare quindi al sottomenù **VERSIONE/MLFB**.

Sul display vengono visualizzati uno dopo l'altro i dati specifici del dispositivo. Premendo il tasto di cambio pagina vengono visualizzate ulteriori informazioni..

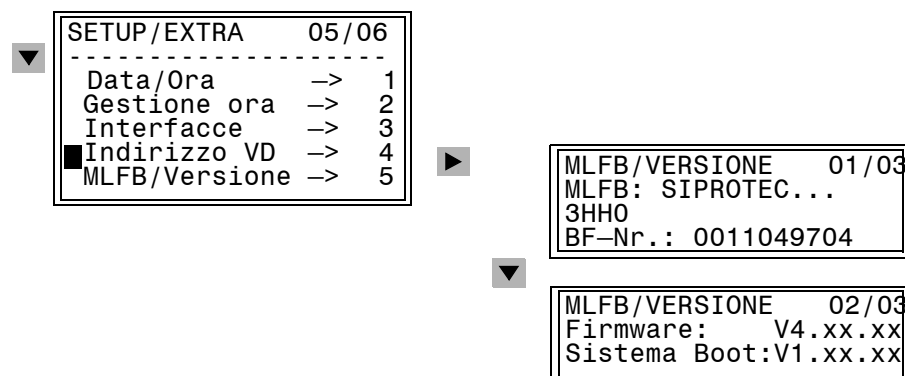


Fig. 3-2 Esempi di visualizzazione dei dati specifici del dispositivo



### 3.3.4 Lettura dei valori di misura durante l'esercizio

Per leggere i valori di misura di servizio procedere nel modo seguente:

- Selezionare nel **MENU PRINCIPALE** il punto di menù **Valori di misura** e passare al sottomenù **VALORI DI MISURA**.
- Selezionare quindi, ad es., il punto di menù **Misure,sec** (misure di servizio secondarie) e passare al menù **MISURE, sec**.
- Leggere tutti valori di misura di servizio con l'ausilio dei tasti di cambio pagina.

Se non è ancora presente nessuna grandezza di misura, tutti i valori di misura di servizio sono vicini allo zero. Eventuali differenze al livello dell'ultima cifra sono irrilevanti.

### 3.3.5 Lettura delle segnalazioni di servizio

Questo ulteriore esempio descrive brevemente la lettura delle segnalazioni di servizio.

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare nel **MENU PRINCIPALE** il punto di menù **Segnalazioni** e passare al sottomenù **SEGNALAZIONI**.
- Selezionare quindi, ad es., il punto di menù **Segnalaz.** e passare al menù **SEGN. DI SERVIZIO**.

Il numero che figura in alto a destra sul display indica quante segnalazioni si trovano nella memoria. Il numero davanti alla barra obliqua mostra quale messaggio viene attualmente visualizzato. Il messaggio più recente (l'ultimo) compare per primo quando si arriva al menù. La data e l'ora dell'evento sono riportati nella riga superiore.

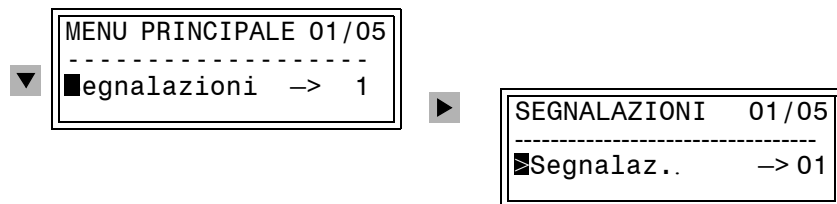


Fig. 3-3 Esempio di selezione di segnalazioni sul lato frontale del dispositivo

- Leggere tutte le segnalazioni di servizio con l'ausilio dei tasti di cambio pagina.
- Azionare il tasto di prova dei LED. Tutti gli indicatori luminosi sono accesi, sul display viene visualizzato come messaggio più recente **Reset LED**, il numero di segnalazioni nella memoria è aumentato di 1.

### 3.3.6 Regolazione del contrasto del display

La regolazione di fabbrica del contrasto nel display LC integrato può essere modificata dal pannello di comando del dispositivo. Un forte contrasto serve, tra l'altro, a migliorare la leggibilità da un angolo piatto. Modificare il valore preimpostato **lentamente**, solo di uno oppure due livelli, poiché in caso di contrasto troppo debole oppure troppo forte, la leggibilità del display e con essa il comando del dispositivo non sono più garantiti.

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare mediante i tasti di cambio pagina **MENU PRINCIPALE** → **PARAMETRI** → **SETUP/EXTRA** → **Contrasto**
- Premere il tasto **ENTER**. L'attuale impostazione compare in una finestra con una barretta lampeggiante.
- Sovrascrivere l'attuale impostazione con l'ausilio dei tasti numerici. Aumentando il valore numerico il contrasto aumenta e l'immagine diventa più scura.
- Confermare la modifica con il tasto **ENTER**.

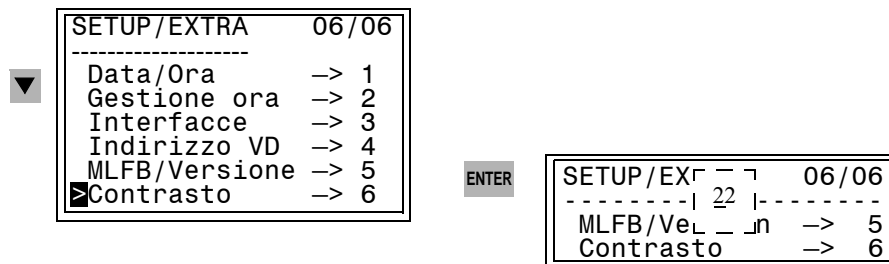


Fig. 3-4 Menù di comando per regolare il contrasto del display

## 3.4 Installazione / disinstallazione / avviamento di DIGSI 4



### Nota:

Per l'installazione sotto Microsoft Windows NT sono richiesti tutti i diritti di amministratore della macchina.  
Prima di procedere all'installazione leggere le informazioni del file README.TXT sul CD DIGSI 4.

Se è installata una versione precedente di DIGSI 4, questa deve essere prima disinstallata (vedi capitolo 3.4.2).

**Sistema operativo** Microsoft Windows

### Hardware PC

- Processore: Pentium  $\geq$  133 MHz, consigliati 400 MHz
- Memoria principale: 64 MByte, consigliati 128 MByte
- Capacità disco rigido: 300 MByte di spazio di memoria libero
- Lettore CD-ROM
- 1 Interfaccia seriale

### 3.4.1 Installazione di DIGSI 4

Procedere nel modo seguente:

- **Prima dell'installazione** chiudere tutte le applicazioni in modo da garantire che tutte le variabili del sistema rilevanti per DIGSI 4 vengano registrate correttamente nelle directory del sistema.
- Inserire il CD ROM nell'apposito drive del PC in funzione. Di regola, il menù di Setup si apre automaticamente.
- Cliccare sul pulsante di dialogo **DIGSI 4.xx**.
- Seguire le istruzioni per l'installazione.
- Selezionare un'opzione di installazione:
  - **Installazione completa** durante la prima installazione
  - **Installazione parziale** per l'installazione di pacchetti di opzioni oppure per un aggiornamento dei driver del dispositivo
- Inserire il **numero di serie** che si trova sulla scheda del prodotto a corredo del dispositivo.
- **Avviare di nuovo Windows prima di lavorare con DIGSI 4.**

### Avviamento manuale della routine di installazione

Se il menù Setup non si apre automaticamente, procedere nel modo seguente:

- Cliccare sul menù **Start** di Windows e selezionare l'opzione **Esegui....**
- Digitare nel campo di immissione **x:\Digsi\_4\Setup.exe** (x sostituisce la lettera del drive del CD ROM).
- Cliccare su **OK**.
- Seguire le ulteriori istruzioni per l'installazione (vedi sopra).



#### Nota:

Se si utilizza DIGSI 4 nel sistema di controllo di stazione SICAM SAS e si vuole installare di nuovo SICAM plusTOOLS, procedere come segue:

- Disinstallare DIGSI 4
- Installare SICAM plusTOOLS
- Installare DIGSI 4

Se per un qualsiasi motivo, DIGSI 4 non è stato disinstallato, esso può essere reinstallato dopo l'installazione di SICAM plusTOOLS DIGSI 4. Si consiglia comunque di seguire la procedura sopra descritta.

---

### Prodotti / Drive dei dispositivi / in opzione

Alcune componenti opzionali possono essere installate in qualsiasi momento. Procedere nel modo seguente:

- Inserire il CD di installazione e selezionare l'opzione **Installazione parziale** per l'installazione di pacchetti di opzioni oppure di driver del dispositivo
- Inserire il **numero di serie** che si trova sulla scheda del prodotto a corredo del dispositivo.
- **Avviare di nuovo Windows prima di lavorare con DIGSI 4.**



#### Nota:

Le informazioni relative al prodotto sono fornite a corredo di DIGSI 4.

---

### 3.4.2 Disinstallazione di DIGSI 4

La disinstallazione di prodotti Software dev'essere eseguita conformemente a Microsoft Windows:

- Selezionando **Start** → **Impostazioni** → **Pannello di controllo** → **Software**  
si apre la finestra **Proprietà del software**.
- selezionare **DIGSI 4** e cliccare su **Disinstalla**.  
Ripetere quest'operazione per ulteriori componenti di DIGSI (ad es., **DIGSI 4 Devices**).

Quando si esegue una disinstallazione, è possibile che alcuni files creati dinamicamente vengano conservati. La routine di disinstallazione li riconosce e li segnala con il messaggio **Some elements could not be removed. You should manually remove items related to the application..** Non è obbligatorio rimuovere questi files.



**Attenzione:**

Dopo la disinstallazione il computer dev'essere assolutamente riavviato.

---



**Nota:**

I prodotti opzionali non possono essere disinstallati separatamente.

---

### 3.4.3 Avviamento di DIGSI 4

- Selezionare in Windows **Start** → **Programmi** → **DIGSI 4** → **DIGSI 4**.  
Si avvia il gestore DIGSI 4.

### 3.4.4 Impiego di DIGSI 4

L'impiego di DIGSI 4 è descritto nei capitoli seguenti. Essi contengono indicazioni relative a

- ❑ gestione di progetti e di dispositivi (Capitolo 4)
- ❑ configurazione e parametrizzazione (Capitolo 5)
- ❑ Operazioni di comando (Capitolo 6)
- ❑ Comunicazione tra il dispositivo SIPROTEC e DIGSI 4 oppure i sistemi di comando & controllo (Capitolo 7)



**Nota:**

La descrizione *SIPROTEC DIGSI 4, Start UP /1/* contiene informazioni generali sulle funzioni di DIGSI 4. Si apprenderà, grazie a un esempio pratico, come creare un progetto, parametrizzare un dispositivo, configurare funzioni logiche con CFC, trattare le immagini sul display, comunicare con il dispositivo in linea e valutare le registrazioni di guasti.

---

### 3.5 Magazzinaggio

Se il dispositivo non deve essere utilizzato subito, è possibile immagazzinarlo alle seguenti condizioni:

- I dispositivi SIPROTEC devono essere immagazzinati in ambienti asciutti e privi di polvere. Per lo stoccaggio del dispositivo e dei relativi moduli di ricambio la temperatura può variare fra  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  e  $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Per informazioni più dettagliate fare riferimento ai *Dati tecnici* riportati nel manuale del dispositivo.
- Si raccomanda di mantenere, durante lo stoccaggio, una temperatura compresa tra  $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$  e  $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$  al fine di prevenire l'invecchiamento precoce dei condensatori elettrolitici installati nel modulo alimentatore.
- L'umidità relativa non deve essere tale da creare condensa o formazione di ghiaccio.
- Prima di essere messo in tensione dopo un lungo stoccaggio, il dispositivo dovrebbe essere posizionato nel luogo di installazione per almeno due ore in modo da assicurare una stabilizzazione della temperatura ed evitare problemi di condensazione.
- Prima dell'impiego, mettere il dispositivo sotto tensione per 1 - 2 giorni. In caso di condizioni climatiche estreme (clima tropicale) si ottiene, in questo modo, un "preriscaldamento" dell'apparecchio e si evita allo stesso tempo la formazione di condensa.
- In caso di lungo immagazzinamento, si consiglia di energizzare l'apparecchio per uno o due giorni ogni due anni di magazzinaggio, onde consentire la rigenerazione dei condensatori elettrolitici.

■





# Gestione di progetti e di dispositivi

# 4

Il presente capitolo mostra come organizzare in progetti i dati dell'impianto, come installare i dispositivi e gestire i dati di questi ultimi. Viene inoltre indicato come proteggere i dati mediante password contro un accesso non autorizzato e come impostare la lingua di dialogo nel dispositivo oppure nel PC.

## Indice

4.1	In generale	74
4.2	Progetti	76
4.3	Dispositivi	103
4.4	Valori di taratura	117
4.5	Lingua	124
4.6	Password	128
4.7	Importazione e esportazione di dati	134
4.8	Aggiornamento dei tipi di dispositivo SIPROTEC 4	144

## 4.1 In generale

Con l'ausilio del programma DIGSI 4 si possono parametrizzare e comandare i dispositivi SIPROTEC direttamente da un PC. Questa funzionalità è realizzata nel programma tramite le componenti DIGSI 4, descritte nei paragrafi seguenti.

### DIGSI 4 Manager

Il DIGSI 4 Manager gestisce i dispositivi SIPROTEC, compresi i loro dati e le loro linee di comunicazione.

Se si utilizza la tecnica di automazione SIMATIC STEP7 oppure si inseriscono i propri dispositivi SIPROTEC nel sistema SICAM, è possibile servirsi dei parametri configurati con DIGSI 4 anche in questi sistemi. Lo scambio di dati ha luogo mediante un'interfaccia di sistema simile poiché la gestione dati dei diversi sistemi tratta i dati in forma di progetti. In questo modo è disponibile una comoda piattaforma per lo scambio di informazioni dal livello del dispositivo all'unità centrale.

### Configurazione dei dispositivi DIGSI 4

La configurazione dei dispositivi DIGSI 4 Configurazione d'apparecchio permette di parametrizzare un dispositivo mediante determinazione dello scopo funzionale, trasferimento di informazioni, modifica di valori impostati e configurazione di interfacce del dispositivo.

Prima di stabilire una connessione tra il PC DIGSI 4 e il dispositivo si possono visualizzare i dati di processo, quali segnalazioni e valori di misura, realizzare funzioni di prova e comandare alcuni elementi del sistema.

Si possono, inoltre, comparare, memorizzare, esportare e stampare tutti i parametri.

La parametrizzazione dei dispositivi è descritta al Capitolo 5, mentre le operazioni di comando si trovano al Capitolo 6.

### Display Editor DIGSI 4

Il display Editor DIGSI 4 è uno strumento per l'editing e la gestione del sinottico di base oppure del sinottico di controllo dei dispositivi SIPROTEC 4 con display grafico.

Il **sinottico di base** permette di visualizzare informazioni concernenti valori di misura, posizione degli organi di manovra oppure segnalazioni generali. Il **sinottico di controllo** permette di visualizzare graficamente informazioni relative al dispositivo e di comandare elementi del sistema.

Questi ultimi sono rappresentati da simboli predefiniti oppure creati da voi e possono visualizzare i diversi stati di commutazione.

Dialoghi contestuali permettono di collegare il sinottico di controllo con i dati di processo mediante la matrice di configurazione DIGSI 4.

**DIGSI 4 CFC**

La componente **DIGSI 4 CFC** offre una serie di funzioni logiche e serve, inoltre, a realizzare funzioni specifiche per il tipo di applicazione, quali

- ❑ Estensione della condizione di abilitazione per un comando di manovra (ad es., l'attivazione di un altro sezionatore e l'informazione "carica molle")
- ❑ Visualizzazione di una segnalazione comune specifica per l'applicazione mediante LED (segnalazioni semplici collegate logicamente con operatori, quali AND, OR, NOT)
- ❑ Visualizzazione di un nuovo simbolo dinamico per un elemento del sistema sul display (diversi stati determinati mediante logica CFC)
- ❑ Commutazione del gruppo di parametri (ad es., in caso di superamento di un valore limite di tutte le correnti di fase)
- ❑ LED di allarme lampeggiante, quando l'autorizzazione di manovra è regolata su "LOCALE"
- ❑ Realizzazione di una funzione di protezione non offerta dal dispositivo (ad es., "protezione di ritorno di potenza" oppure "controllo del rendimento")
- ❑ Manovra forzata in seguito all'azionamento di un tasto di funzione nel dispositivo (ad es., messa a terra automatica)
- ❑ Eliminazione progressiva del carico in caso di perdita di potenza (calcolo delle derivazioni adatte mediante logica CFC)

**DIGSI 4 Remote**

Il pacchetto di opzioni **DIGSI 4 Remote** è necessario, per poter comunicare mediante **modem** tra un computer e un dispositivo SIPROTEC.

**SIGRA 4**

La componente **SIGRA 4** fornisce il supporto nell'analisi dei guasti in rete. Questo elabora graficamente le informazioni registrate durante un guasto e calcola dai valori di misura derivati ulteriori grandezze di misura, quali impedenze o valori effettivi che facilitano l'analisi della registrazione guasti. Le grandezze possono essere selezionate liberamente per essere rappresentate nei diagrammi delle visualizzazioni di **segnali temporali, diagrammi vettoriali, curve locali e armoniche**.

Si possono aggiungere, inoltre, per la valutazione dei guasti, ulteriori registrazioni, (ad es., dell'estremità opposta di un cavo) e sincronizzarle.

SIGRA può essere anche utilizzato per la valutazione di registrazioni di guasti dei dispositivi di altri produttori.

**Nota:**

Nell'appendice A.1 sono riportate le istruzioni generali per l'uso di DIGSI 4.

## 4.2 Progetti

Con l'aiuto del DIGSI 4 Manager è possibile

- creare un nuovo progetto,
- Strutturare il progetto (definire la topologia dell'impianto),
- Inserire oggetti in una struttura di progetto e classificarli gerarchicamente,
- Elaborare strutture di progetto copiando e eliminando oggetti,
- Archiviare, riorganizzare oppure rimuovere progetti.

### 4.2.1 Struttura di progetto

#### Progetto

**DIGSI 4** consente di illustrare la struttura gerarchica dell'impianto nell'organizzazione di progetto. Ogni livello gerarchico è rappresentato da una cartella che contiene gli elementi del livello gerarchico e le cartelle subordinate.



DIGSIMAN001

Fig. 4-1 Esempio di gerarchia all'interno di un progetto

L'insieme di cartelle, di dispositivi e di informazioni supplementari richieste formano un progetto.

#### Oggetto

Ogni elemento di una struttura di progetto viene denominato "oggetto".



DIGSIMAN002

Fig. 4-2 Esempio di vista di insieme degli oggetti disponibili

La disponibilità dei singoli tipi di oggetto dipende da alcuni presupposti. Gli oggetti **Elenco telefonico**, **Modem** e **Collegamento modem** sono disponibili, ad esempio, solo se è installato il programma **DIGSI 4 Remote**.

**Contenitore** Se un oggetto può contenere altri oggetti, viene definito **contenitore**.



**Nota:**

verificare che l'impostazione **<Nessun filtro>** sia selezionata. In caso contrario è possibile che alcuni oggetti non vengano visualizzati.

## 4.2.2 Oggetti all'interno della struttura del progetto

Gli oggetti possiedono delle proprietà, possono essere aggiunti, secondo determinate regole, in differenti punti della gerarchia del progetto e hanno, in base al tipo di oggetto, ugualmente un contenuto.

Nella visualizzazione come struttura gerarchica e come lista del manager DIGSI 4, gli oggetti vengono visualizzati con un simbolo specifico e un nome.

### Tipi di oggetto

Nell'ambito di un nuovo progetto vengono creati automaticamente nella struttura gerarchica massimo quattro oggetti.

❑ **Progetto**

Questo tipo di oggetto porta il nome del nuovo progetto. Non è può essere inserito manualmente. Esso viene inserito automaticamente nella posizione più alta della gerarchia e non può essere spostato.

❑ **Cartella**

Questo tipo di oggetto è necessario per la strutturazione di un progetto secondo differenti livelli. È possibile classificare gerarchicamente fino a nove **cartelle**.

❑ **Elenco telefonico**

Questo tipo di oggetto viene creato automaticamente solo se sul computer è stato installato **DIGSI 4 Remote**. Esso serve alla comunicazione via modem tra computer e dispositivo SIPROTEC e registra gli indirizzi degli abbonati di un collegamento via modem.

❑ **Modem**

Questo tipo di oggetto viene creato automaticamente solo se sul computer è stato installato **DIGSI 4 Remote**. Esso serve in caso di comunicazione via modem tra computer e dispositivo SIPROTEC per la memorizzazione dei profili modem.

I seguenti oggetti possono essere aggiunto solo manualmente negli oggetti del tipo Cartella:

□ **Dispositivo SIPROTEC**

Il tipo di oggetto **Dispositivo SIPROTEC** rappresenta un dispositivo SIPROTEC reale con tutti i suoi valori di impostazione e dati di processo.

□ **Variante SIPROTEC**

Il tipo di oggetto rappresenta una variante di un **dispositivo SIPROTEC** reale. I dati del dispositivo di questa variante si possono distinguere dai dati dell'oggetto originale. Oggetti del tipo **Variante SIPROTEC** vengono utilizzati, ad esempio, per documentare stati di lavoro differenti durante la parametrizzazione di un apparecchio SIPROTEC .

□ **Collegamento modem**

Questo tipo di oggetto può essere creato se sul computer è stato installato **DIGSI 4 Remote**. Esso serve alla comunicazione via modem tra computer e dispositivo SIPROTEC e contiene informazioni su entrambi i partner di un collegamento modem, modem locale e modem remoto.

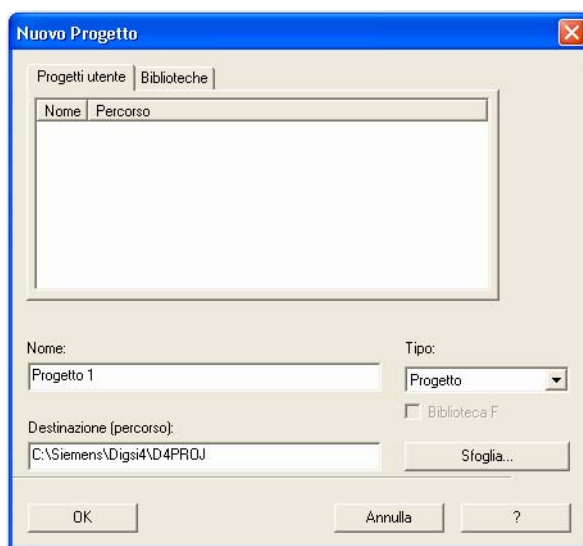
Il tipo di oggetto Collegamento modem non può accettare nessun oggetto supplementare.

### 4.2.3 Creazione di un nuovo progetto

Tutte le informazioni necessarie sono registrate sotto forma di progetto e sono rappresentate in una struttura organizzata gerarchicamente.

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare **File** → **Nuovo Progetto**, per creare un nuovo progetto



DIGSIMAN003

Fig. 4-3 Nuovo progetto

- Immettere nel campo di immissione **Nome** un nome per il progetto.
- Determinare un luogo dove archiviare il nuovo progetto. Viene proposta una cartella preimpostata nel campo **Destinazione (percorso)** per progetti (vedi capitolo 4.2.5). Se non si vuole seguire questo percorso, immettere un nuovo percorso oppure selezionare la directory mediante il pulsante **Sfogli**.
- Confermare con **OK**.



#### Nota:

Altre opzioni, ad esempio la creazione di una nuova biblioteca, sono rilevanti solo se nel computer è installata una versione completa di STEP 7.

## 4.2.4 Trattamento degli oggetti di un progetto

### Immissione di un oggetto

Per inserire manualmente gli oggetti **Cartella**, **Elenco telefonico** e **Modem**, procedere nel modo seguente:

- Cliccare, sulla gerarchia di progetto, sull'oggetto del livello sul quale si vuole inserire una nuova cartella e selezionare con l'aiuto del menu contestuale **Cartella**, **Elenco telefonico**, **Modem** oppure **Collegamento modem**.
- Inserire il nome della nuova cartella.



### Attenzione:

Gli oggetti **Elenco telefonico** e **Modem** possono essere inseriti solo al livello direttamente inferiore al progetto. Se esiste già un oggetto del tipo **Elenco telefonico** oppure **Modem**, alla creazione di un nuovo oggetto dello stesso tipo esso viene cancellato. In questo caso, tutte le informazioni contenute in questo oggetto vengono perse! Prima dell'inserzione di un nuovo oggetto viene comunque visualizzata una richiesta di conferma.

---

I dispositivi **SIPROTEC** vengono prelevati dal **Catalogo Apparecchi** per essere inseriti nella struttura del progetto mediante la funzione **Drag & Drop** (vedi capitolo 4.3.1).

Il tipo di oggetto **Variante SIPROTEC** viene generato mediante:

- creazione di una nuova variante di un **dispositivo SIPROTEC** esistente
- importazione di dati del dispositivo esportati
- creazione di un collegamento a un dispositivo SIPROTEC 4 tramite Plug & Play

### Apertura di oggetti

Per aprire un oggetto procedere nel modo seguente:

- Cliccare sul nome dell'oggetto con il tasto destro del mouse e selezionare nel menu contestuale **Apri oggetto**.

oppure

- evidenziare il nome dell'oggetto e selezionare **Modifica** → **Apri oggetto**.

oppure

- cliccare due volte sul nome dell'oggetto.

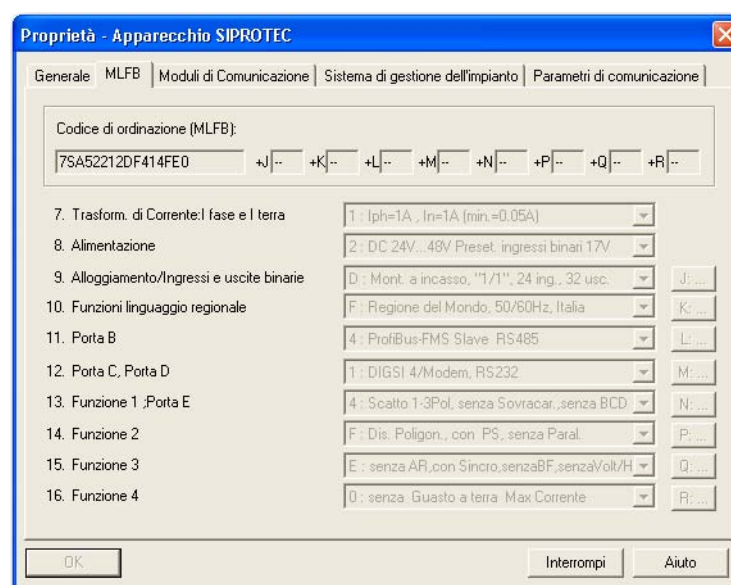


## Proprietà dell'oggetto

Ogni oggetto possiede delle proprietà. Queste possono essere proprietà generali comuni a diversi oggetti oppure proprietà specifiche, come, ad es., i codici di ordinazione (MLFB).

Per visualizzare le proprietà di un oggetto procedere nel modo seguente:

- selezionare l'oggetto e cliccare nel menù contestuale su **Proprietà oggetto** e aprire la finestra di dialogo **Proprietà - dispositivo SIPROTEC** con i loro diversi registri.



DIGSIMAN048

Fig. 4-4 Esempio di proprietà del dispositivo SIPROTEC 4, registro MLFB

I valori riportati nei campi a sfondo bianco possono essere modificati grazie a menù a tendina. Nei campi con sfondo grigio vengono visualizzate le proprietà degli oggetti che non possono essere modificate direttamente. Il codice MLFB di un dispositivo SIPROTEC 4, ad esempio, può essere modificato solo in modalità OFFLINE.

## Trattamento della struttura di progetto

Per modificare la struttura di un progetto sono disponibili i comandi **Copia**, **Taglia**, **Incolla** e **Elimina**. In questo modo si possono copiare e, spostare oppure eliminare oggetti.

Un'azione effettuata su un oggetto si ripercuote sempre sugli altri oggetti che questo contiene. Se si elimina, ad es., un oggetto del tipo **Cartella**, tutti gli altri oggetti che quest'oggetto contiene vengono automaticamente eliminati.

Gli oggetti possono essere copiati e spostati in tutti i progetti.

### Copia di oggetti

Per copiare, procedere nel modo seguente:

- Selezionare l'oggetto, cliccare nel menù contestuale su **Copia**, selezionare l'oggetto e cliccare nel menù contestuale su **Incolla**.

oppure

- Marcare l'oggetto e cliccare nella barra delle funzioni sull'icona **Copia**. Marcare l'oggetto e cliccare nella barra delle funzioni sull'icona **Incolla**.

oppure

- Marcare l'oggetto, trascinarlo tenendo premuto il tasto sinistro del mouse mediante **Drag & Drop** sull'oggetto nel quale dev'essere copiato e lasciare quindi il tasto del mouse.

### Spostamento di oggetti

Per spostare un oggetto procedere nel modo seguente:

- Selezionare l'oggetto, cliccare nel menù contestuale su **Taglia**, selezionare l'oggetto e cliccare nel menù contestuale su **Incolla**.

oppure

- Marcare l'oggetto e cliccare nella barra delle funzioni sull'icona **Taglia**. Marcare l'oggetto e cliccare nella barra delle funzioni sull'icona **Incolla**.

oppure

- Marcare l'oggetto, e trascinarlo, tenendo premuti contemporaneamente il tasto sinistro del mouse e il tasto di commutazione, mediante **Drag & Drop** sull'oggetto nel quale dev'essere spostato e rilasciare quindi entrambi i tasti.



#### Nota:

Quando si copia oppure si sposta un **dispositivo SIPROTEC 4**

- viene assegnato automaticamente un nuovo indirizzo VD
- l'indirizzo IEC viene cancellato e dev'essere di nuovo immesso manualmente.

Le informazioni relative al significato degli indirizzi VD e IEC sono riportate al Capitolo 7.

---

### Eliminazione di oggetti

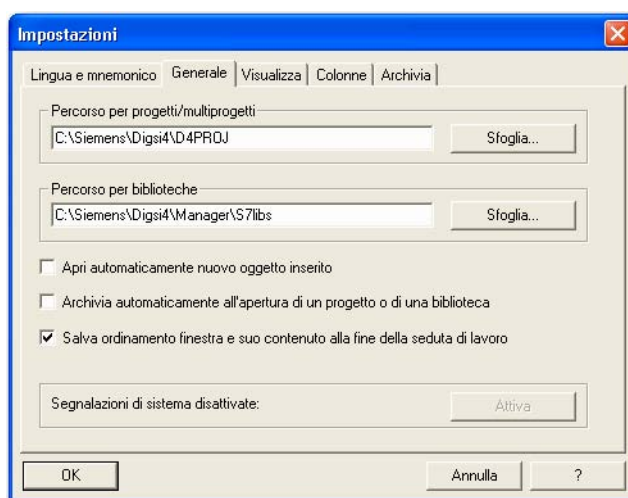
Per rimuovere un oggetto procedere nel modo seguente:

- Selezionare l'oggetto, cliccare nel menù contestuale su **Elimina** e rispondere alla richiesta di conferma con **Sì**.

## 4.2.5 Determinazione e modifica del percorso di progetti

Quando si crea un nuovo progetto, DIGSI 4 propone un percorso per i dati dei progetti. Questa preimpostazione può essere modificata nel modo seguente:

- Selezionare **Extra** → **Impostazioni** e aprire la finestra di dialogo **Impostazioni**. Immettere nel registro **Generale** il nuovo percorso (tutte le directory indicate devono esistere) oppure selezionare con il pulsante **Sfoglia** la nuova directory.
- Confermare con **OK**.



DIGSIMAN026

Fig. 4-5 Impostazioni, registri in generale

## 4.2.6 Apertura e chiusura di progetti

### Apertura all'avviamento del programma

Per aprire automaticamente all'avviamento di DIGSI 4 tutti i progetti aperti alla chiusura del programma durante l'ultima seduta, procedere nel modo seguente:

- Selezionare **Extra** → **Impostazioni** ed evidenziare nella finestra di dialogo **Impostazioni**, registro **Generale** l'opzione **Salva ordinamento finestra e suo contenuto alla fine della seduta di lavoro**.
- Confermare con **OK**.

### Apertura degli ultimi progetti elaborati

I nomi e i percorsi degli ultimi quattro progetti elaborati vengono registrati automaticamente da DIGSI 4 nel menù **File**.

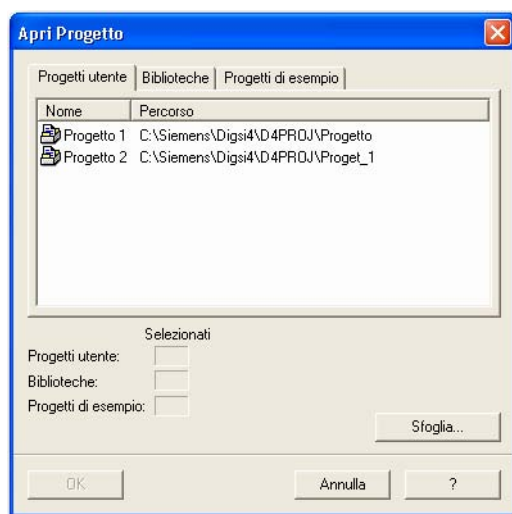
- Cliccare sul progetto che si vuole aprire.

### Apertura di altri progetti

Per aprire un progetto che non figura nella lista degli ultimi progetti aperti, procedere nel modo seguente:

- Cliccare su **File** → **Apri** e selezionare il progetto nella finestra di dialogo **Apri progetto**, registro **Progetti utente**.
- Marcare i nomi di tutti i progetti che devono essere aperti. Confermare con **OK**.

Per ogni progetto selezionato si apre una finestra separata.



DIGSIMAN029

Fig. 4-6 Apertura di un progetto

- Cliccare sul pulsante **Sfogli** se il progetto che si vuole aprire non compare sulla lista.

- Chiusura di un progetto**
- Cliccare su un punto qualsiasi della finestra di progetto per attivarla e selezionare **File** → **Chiudi**.  
Il progetto viene chiuso.
  - Selezionare la **finestra** → **Chiudi tutti**, per chiudere tutti i progetti aperti.

#### 4.2.7 Organizzazione delle finestre di progetto

La finestra di progetto rappresenta tutti gli oggetti di un progetto e il loro contesto strutturale.

- Le finestre di progetto vengono create automaticamente quando si apre un progetto oppure manualmente mediante un comando di menù. Il numero di finestre di progetto non viene limitato dal DIGSI 4 Manager.
- L'organizzazione delle finestre così come la rappresentazione all'interno della finestra possono essere modificate.
- Si può aprire un numero qualsiasi di progetti, rappresentarli in diverse finestre e organizzarli in modo diverso.

#### Organizzazione delle finestre di progetto

Per le operazioni "Drag & Drop", può rendersi utile l'organizzazione di un progetto in due diverse finestre.

Organizzare le finestre di progetto con **Organizza** → **Verticale** oppure **Organizza** → **Orizzontale** sullo schermo. Le finestre vengono sempre organizzate in modo tale da riempire lo spazio di lavoro.

L'organizzazione a sovrapposizione è ugualmente possibile, le finestre ridotte alla misura di un'icona non vengono tenute in considerazione durante l'organizzazione.

L'organizzazione delle finestre può essere salvata e ristabilita dopo una modifica. Un'organizzazione salvata manualmente viene eliminata da quella preimpostata nel DIGSI 4 dialogo **Impostazioni**.

#### Riduzione di finestre di progetto

- Per ridurre alla grandezza di un'icona tutte le finestre di progetto aperte selezionare **Finestre** → **Riduci tutte**. I singoli simboli vengono disposti in basso alla zona di lavoro.  
Se questa organizzazione è stata modificata, può essere ristabilita mediante **Finestre** → **Organizza icone**.



#### Nota:

- Selezionare **Finestre** → **Nuova finestra** per aprire il progetto attivo in una nuova finestra.

### Visualizzazione della finestra di progetto

Il tipo di rappresentazione della finestra di progetto può essere modificato dal menù **Visualizza**. Vi è possibilità di scelta tra simboli grandi e piccoli e la visualizzazione in forma di lista, con oppure senza informazioni dettagliate. Queste funzioni possono essere realizzate tramite i comandi convenzionali in Windows.

Per selezionare le colonne visibili procedere nel modo seguente:

- Aprire tramite **Extra** → **Impostazioni**, la finestra di dialogo **Impostazioni**. Selezionare il registro **Colonne**.



DIGSIMAN095

Fig. 4-7 Impostazioni, registri colonne

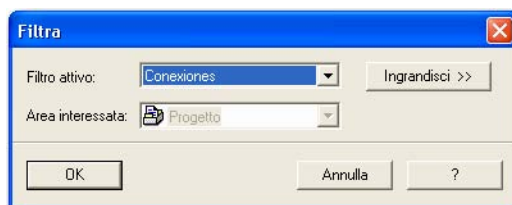
- Selezionare nel campo di scelta **Tipi di** oggetto, l'oggetto del quale si desidera cambiare la visibilità e l'ordine delle colonne del suo livello. L'oggetto del tipo **Biblioteca** è rilevante solo se si lavora con il sistema di gestione SIMATIC.
- Evidenziare nel campo **Colonne visibili**, le colonne che devono essere visibili, con un segno di spunta prima del nome della colonna.
- Per modificare l'ordine delle colonne, marcare il nome di una colonna visibile. Spostare verso l'alto oppure verso il basso il nome selezionato cliccando sui tasti a freccia sul bordo destro del campo **Colonne visibili**.
- Chiudere la finestra di dialogo **Impostazioni** con **OK**. La visualizzazione del progetto viene subito aggiornata in base alle impostazioni effettuate.

## Filtraggio secondo tipi di oggetto

I filtri servono a sopprimere la visualizzazione di determinati tipi di oggetto. Questi filtri vengono creati in base alle esigenze specifiche e sono disponibili per tutti i progetti.

- Selezionare **Visualizza** → **Filtra**.

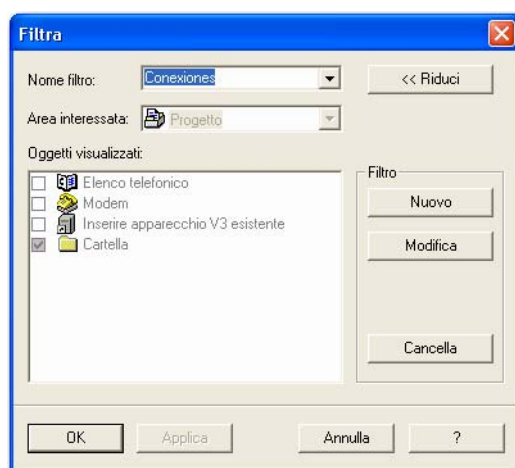
Se è già stato creato un filtro, viene visualizzata la finestra di dialogo **Filtra**.



DIGSIMAN097

Fig. 4-8 Filtra (ridotta)

- Cliccare su **Ingrandisci**, per ingrandire la finestra di dialogo **Filtra**. Se non è stato ancora creato un filtro, questa finestra di dialogo viene aperta direttamente.



DIGSIMAN096

Fig. 4-9 Filtra (ingrandita)

### Creazione di un filtro

- Cliccare sul pulsante **Nuovo** per creare un nuovo filtro. Inserire nel campo del menù a tendina **Nome filtro** un nome per il nuovo filtro e selezionare nel campo **Area interessata**, l'area che interessa il filtro.

Nel campo **Oggetti visualizzati** vengono visualizzati i nomi di tutti i tipi di oggetti che la cartella selezionata nel campo Area interessata può contenere.

- Evidenziare in questo campo i nomi dei tipi di oggetto che devono essere visibili con un segno di spunta prima del nome della colonna. I contenitori **Progetto** e **Cartella** non possono essere nascosti.
- Cliccare su **OK**.

### Modifica e soppressione di filtri

- Per modificare oppure sopprimere il filtro esistente, selezionare il nome del filtro nel menù a tendina **Nome filtro** e cliccare su **Modifica** oppure su **Elimina**.



#### Nota:

I filtri non sono creati per un progetto specifico, ma sono disponibili per tutti i progetti. Un filtro eliminato non è più disponibile per nessun progetto!

---

### Selezione di un filtro

Per le aree interessate **Progetto** e **Cartella** può essere attivo un solo filtro alla volta.

- Marcare il **Progetto**, per attivare un filtro per l'area interessata **Progetto**.
- Marcare la **Cartella**, per attivare un filtro per l'area interessata della **cartella**.
- Scegliere un nome di filtro nel menù a tendina nella barra degli strumenti.

Vengono proposti solo i nomi dei filtri che sono stati creati per l'area interessata selezionata.

- Selezionare **<Nessun filtro>**, per visualizzare tutti gli oggetti di un'area interessata.



## 4.2.8 Copia di progetti

La configurazione e la parametrizzazione del proprio impianto possono essere semplificate e accelerate mediante definizione di progetti-tipo. A questo scopo il DIGSI 4 Manager offre una soluzione molto pratica.

Si definisce il **progetto-tipo** e si copiano questi dati modificando semplicemente i nomi e il percorso del progetto.

Procedere nel modo seguente:

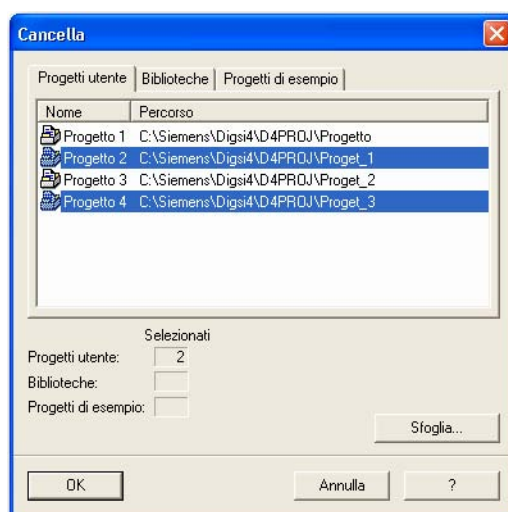
- Selezionare **File** → **Salva con nome** e selezionare nella finestra di dialogo **Salva progetto con nome** il nuovo percorso.

## 4.2.9 Eliminazione di progetti

L'eliminazione di progetti si effettua mediante una sequenza di finestre di dialogo.

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare **File** → **Cancella** per aprire la finestra di dialogo **Cancella** e selezionare il registro **Progetti utente**.



DIGSIMAN031

Fig. 4-10 Eliminazione di progetti

Tutti i progetti creati finora e di cui è noto il percorso a DIGSI 4 vengono visualizzati.

- Marcare i nomi di tutti i progetti che si vogliono eliminare e cliccare su **Ok**. Il numero di progetti evidenziati viene visualizzato nel campo **Progetti utente**.
- Rispondere con **Sì** alla richiesta di conferma generale. Rispondere con **Sì** anche alle richieste di conferma per ogni singolo progetto.

**Ricerca di altri progetti**

- Cliccare sul pulsante **Sfoglia** se il progetto che si vuole eliminare non compare sulla lista dei progetti utente



**Nota:**

**Un progetto aperto non può essere cancellato.**

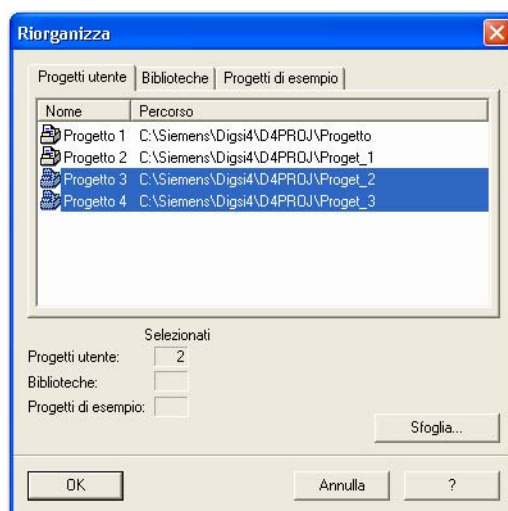
---

## 4.2.10 Riorganizzazione di progetti

A causa del frequente inserimento e della rimozione di oggetti si creano campi di memoria che non vengono più utilizzati. Mediante la riorganizzazione dei progetti questi campi di memoria vengono di nuovo abilitati.

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare **File** → **Riorganizza** per aprire la finestra di dialogo **Riorganizza** e scegliere il registro **Progetti utente**.



DIGSIMAN032

Fig. 4-11 Riorganizzazione di progetti

Tutti i progetti creati finora e di cui è noto il percorso a DIGSI 4 vengono visualizzati.

- Marcare i nomi di tutti i progetti da riorganizzare e cliccare su **OK**.

Una volta conclusa la riorganizzazione di un progetto viene emessa una segnalazione.

- Cliccare sul pulsante **Sfogli** se il progetto che si vuole riorganizzare non compare sulla lista dei progetti utente



### Nota:

Se si modifica il percorso di un progetto con **Salva con nome...**, si ha un'ulteriore possibilità di riorganizzare il progetto grazie all'opzione **Con riorganizzazione (lenta)**. In questo modo la procedura di salvataggio dura un po' più a lungo.

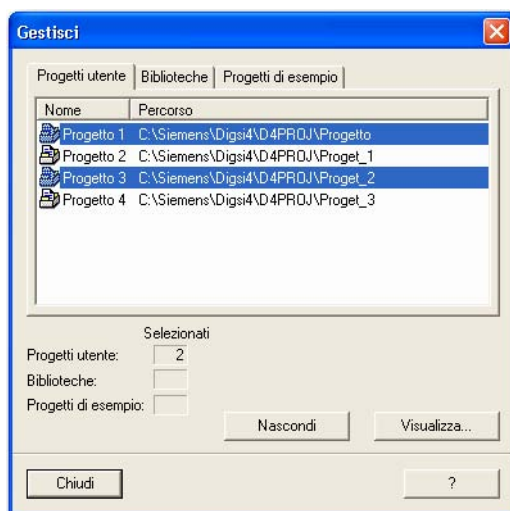
## 4.2.11 Gestione di progetti

Se si lavora con numerosi progetti può essere utile nascondere temporaneamente i progetti non utilizzati per le operazioni in corso.

DIGSI 4 Manager offre la possibilità di nascondere i progetti e di visualizzarli di nuovo, in caso di bisogno. I progetti non vengono né spostati né cancellati. Viene bloccata esclusivamente la visualizzazione del nome del progetto nella finestra di dialogo della scelta dei progetti.

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare **File** → **Gestisci** per aprire la finestra di dialogo **Gestisci** e selezionare il registro **Progetti utente**.



DIGSIMAN033

Fig. 4-12 Gestione di progetti

Tutti i progetti creati finora e di cui è noto il percorso a DIGSI 4 vengono visualizzati.

- Marcare i nomi di tutti i progetti che si vogliono eliminare e cliccare su **Nascondi**.

Il numero di progetti evidenziati viene visualizzato nel campo **Progetti utente**.

**Visualizzazione di progetti**

- Cliccare su **Visualizza** per visualizzare di nuovo progetti nascosti. Si apre la finestra di dialogo **Sfoglia**.
- Marcare i nomi di tutti i progetti che si vogliono visualizzare e cliccare su **Ok**.

**4.2.12 parametri di archiviazione per progetti**

Il DIGSI 4 Manager permette di archiviare comodamente i propri progetti. Tutti i dati appartenenti a un progetto sono registrati in forma compressa in un file e vengono di nuovo estratti per un ulteriore trattamento.

DIGSI 4 supporta i programmi di archiviazione ARJ, WINZIP, PKZIP, PKUNZIP e LHARC. La selezione di uno di questi programmi e la definizione dei parametri necessari ha luogo mediante una sequenza di dialoghi.

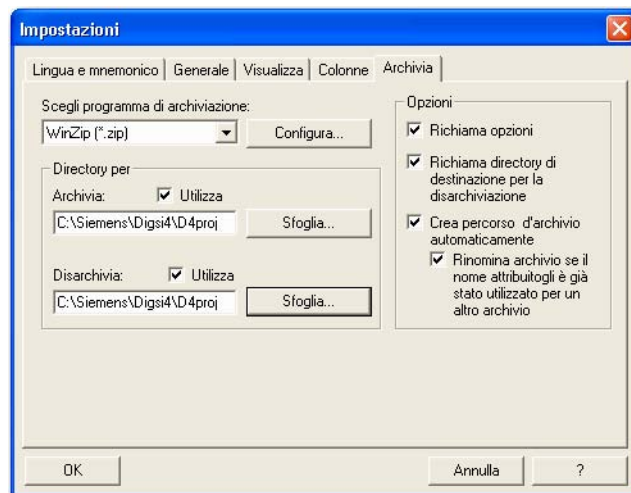
**Nota:**

Osservare che vengono archiviati solo i dati che si trovano nella directory di progetto creata con DIGSI 4. Di questi fanno parte, ad esempio, anche File EXEL memorizzati nella directory di progetto. Per esempio, i file di descrizione del progetto HV relativo a un dispositivo di supervisione di processo si trovano, di regola, al di fuori di questa directory e non sono quindi archiviati. Si consiglia pertanto di archiviare separatamente i differenti file di descrizione del progetto HV.

## Impostazioni di base

Prima di procedere alla prima archiviazione di un progetto, fissare alcune impostazioni di base.

- Selezionare **Extra** → **Impostazioni** per aprire la finestra di dialogo **Impostazioni** e selezionare il registro **Archivia**.



DIGSIMAN034

Fig. 4-13 Impostazioni, registri Archivia

## Scelta del programma di archiviazione

- Verificare se il programma di archiviazione scelto è installato e, se necessario, installarlo.
- Selezionare il programma di archiviazione nel menù a tendina **Scegli programma di archiviazione**. Tutti i programmi supportati vengono quindi proposti, indipendentemente dai programmi di archiviazione realmente presenti nel proprio computer.

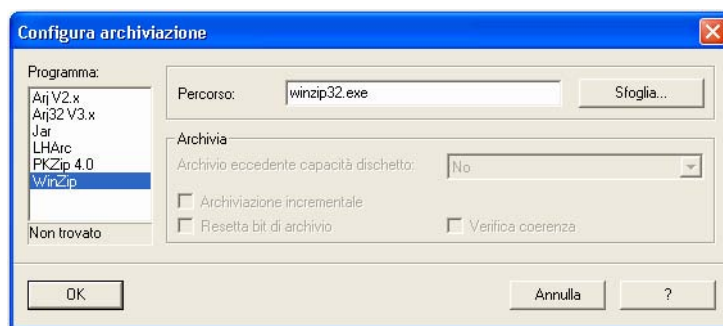


### Nota:

Il programma di archiviazione WINZIP può essere scaricato da Internet all'indirizzo [www.winzip.com](http://www.winzip.com).

### Configurazione di programmi di archiviazione

- Cliccare su **Configura**, per aprire la finestra di dialogo **Configura archiviazione**.



DIGSIMAN035

Fig. 4-14 Archiviazione - Configurazione

### Scelta del programma di archiviazione

- Selezionare il nome di un programma nel campo di selezione **Programma** di archiviazione. In base alla scelta effettuata, sono attive diverse possibilità di immissione e di selezione.
- Configurare in successione tutti i programmi di archiviazione utilizzati. Tutte le scelte sono registrate separatamente per ogni programma di archiviazione.

### Scelta del percorso del programma

- Immettere nel campo **Percorso** di programma il percorso nel quale è stato installato il programma archiviazione. Viene visualizzato il nome del file preimpostato, senza indicazione del drive e della directory. Questa informazione è sufficiente se il programma di archiviazione si trova in una directory indicata nel percorso. In caso contrario, il percorso del programma dev'essere inserito manualmente.
- Per immettere il percorso della directory con l'ausilio di dialoghi cliccare su **Sfoggia**.

Se il programma di archiviazione non è stato trovato nel percorso indicato, compare l'indicazione **Non trovato**, sotto il campo di selezione **Programma** di archiviazione.

### Creazione di un archivio su più dischetti

Per l'archiviazione su dischetti di progetti molto voluminosi, sono necessari più dischetti. Si crea, in questo caso, un archivio su più dischetti.

- Selezionare nel menù a tendina Archivio su **più dischetti** una delle seguenti opzioni
- No**  
Si tratta della preimpostazione. Viene creato un unico file di archivio chiuso e non un archivio su diversi dischetti.
- Utilizza la memoria libera**  
Se sui dischetti si trovano già alcuni files, questi non verranno cancellati. I files di un archivio vengono ripartiti in modo che lo spazio libero ancora disponibile sui dischetti sia utilizzato al meglio.
- 1.4 MB, 1.2 MB, 720 KB oppure 360 KB**  
Selezionando una di queste opzioni si regola la grandezza massima di un file di archivio. I files di un archivio possono essere salvati sotto questa forma sul disco rigido e copiati successivamente sui dischetti. Queste opzioni sono disponibili solo per il programma di archiviazione **ARJ**.
- Eliminazione di files**  
Se sui dischetti si trovano già alcuni files, questi verranno cancellati. Quest'opzione è disponibile solo per il programma di archiviazione **PKZIP**.

### Impostazione delle opzioni di archiviazione

- Archiviazione incrementale**  
Se questo campo di controllo è marcato, vengono archiviati solo i files di progetto per i quali è stato stabilito l'attributo ARC. Questo attributo, chiamato anche Bit di archivio, viene fissato durante la creazione e la modifica di un file.
- Reset del Bit di archiviazione**  
Se questo campo di controllo è marcato, il Bit di archiviazione viene resettato in seguito all'archiviazione di un file. Il file non viene considerato per la successiva archiviazione incrementale se non è stato prima modificato. Solo una nuova elaborazione del file fissa di nuovo, automaticamente, il Bit di archiviazione e ha come effetto la presa in considerazione di questo file quando di esegue un'altra archiviazione incrementale.
- Controllo della coerenza**  
Se questo campo di controllo è marcato, i files archiviati vengono confrontati al momento della creazione di un file di archiviazione. Ciò costituisce una protezione supplementare contro la perdita di dati, causata, ad esempio, da un dischetto difettoso. Quest'opzione è disponibile solo per il programma di archiviazione **ARJ**.

### Applicazione dei parametri

- Confermare le impostazioni effettuate con **OK**. L'attuale finestra di dialogo viene chiusa e si ritorna al dialogo **Impostazioni**.



**Impostazione di altri parametri**

Procedere ora con altre impostazioni nel registro **Archivia**. In base al programma di archiviazione selezionato, non tutti i parametri sono presi in considerazione durante l'archiviazione e la disarchiviazione.

Sono valide le seguenti restrizioni:

- Se è stato selezionato **WINZIP** come programma di archiviazione, tutte le ulteriori impostazioni nel registro **Archivia** non hanno effetto.
- Se è stato selezionato **LHARC** come programma di archiviazione, l'impostazione **Richiedi opzioni** viene ignorata.

**Specificazione di directory di archiviazione**

- Specificare una directory di destinazione per l'archiviazione e una directory di partenza per la disarchiviazione. Le indicazioni relative alla directory servono come preimpostazione per i dialoghi durante l'archiviazione oppure la disarchiviazione.
- Attivare i campi di controllo **Utilizza**. In caso contrario, viene utilizzata come preimpostazione la directory nella quale è stato creato un file di archivio.

**Parametri opzioni**

- Disattivare l'opzione **Crea percorso d'archivio automaticamente**, per modificare, prima di ogni archiviazione, il percorso di archivio preimpostato e per assegnare un nome al file di archivio.  
Se l'opzione è attiva, il nome del progetto viene riutilizzato per il file di archivio e il percorso preimpostato oppure l'ultimo percorso selezionato servono da percorso di archivio.

L'opzione **Rinomina archivio se il nome attribuitogli è già stato utilizzato per un altro archivio** è disponibile solo l'opzione **Crea percorso d'archivio automaticamente** è attivata. Quando il nome del progetto viene ripreso come nome di archivio, possono subentrare problemi se un file di archivio porta già lo stesso nome.

- Attivare l'opzione **Rinomina archivio ...**, affinché il nome del nuovo file di archivio sia completato con una cifra per evitare problemi. In questo modo viene anche evitato che il file di archivio venga sovrascritto.  
Se l'opzione è disattivata, un file di archivio già esistente con lo stesso nome, viene sovrascritto, se si risponde con Sì alla richiesta di conferma.
- Attivare l'opzione **Richiama directory di destinazione per disarchiviazione**, se non si vuole utilizzare il percorso standard per i progetti alla disarchiviazione. In questo caso viene richiesto di specificare un percorso prima di ogni disarchiviazione.
- Attivare l'opzione **Richiama opzioni**, per modificare le preimpostazioni prima dell'archiviazione o della disarchiviazione.
- Confermare le impostazioni effettuate con **OK**.

### 4.2.13 Archiviazione di progetti

L'archiviazione di un progetto può essere lanciata grazie a un comando di menù oppure automaticamente, all'apertura del progetto.

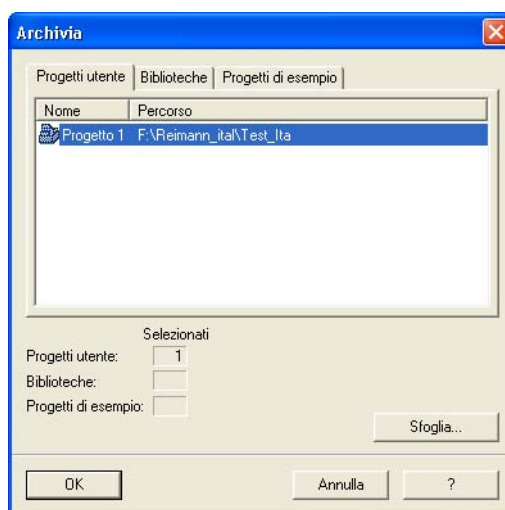


**Nota:**

Un progetto aperto non può essere archiviato.

**Archiviazione tramite un comando di menù**

- Selezionare **File** → **Archivia** per aprire la finestra di dialogo **Archivia** e selezionare il registro **Progetti utente**.



DIGSIMAN036

Fig. 4-15 Archiviazione

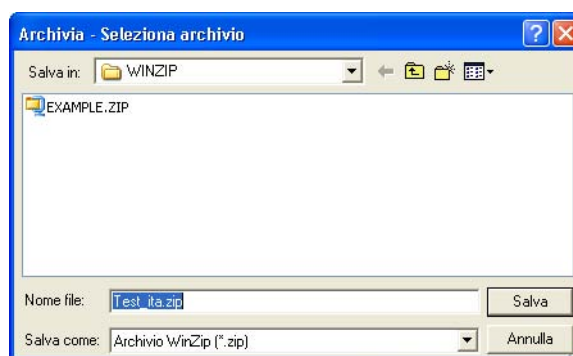
Tutti i progetti di cui è noto il percorso al DIGSI 4 Manager vengono visualizzati.

- Marcare i nomi di tutti i progetti che si vogliono archiviare e cliccare su **OK**.

I dialoghi che compaiono prima del reale processo di archiviazione dipendono dalle impostazioni scelte (vedi capitolo 4.2.12).

- Se il programma di archiviazione nominato non è installato, compare una segnalazione. Selezionare un programma esistente e verificare il percorso della directory.

- Scelta dell'archivio**
- Selezionare tramite la finestra di dialogo **Archivia - Seleziona archivio**, un archivio per il progetto che si vuole archiviare.



DIGSIMAN040

Fig. 4-16 Archivia - Seleziona archivio

- Immettere nel campo di immissione **Nome file** un nome per l'archivio. Quando si sceglie un nome, ricordarsi che è necessario osservare le convenzioni DOS per alcuni programmi di archiviazione, come, ad esempio, ARJ. Oppure:
- selezionare un archivio già esistente e cliccare su **Salva**.
- Se si risponde alla richiesta di conferma con **Sì**, i dati presenti nell'archivio verranno sostituiti con i nuovi dati. **I dati esistenti vanno quindi irrimediabilmente persi.**
- Se si risponde alla richiesta di conferma con **No**, i nuovi dati vengono aggiunti ai dati presenti nell'archivio. Questo metodo permette di archiviare più progetti in uno stesso archivio.

L'archiviazione viene protocollata. Se sono stati selezionati più progetti, questi saranno archiviati uno dopo l'altro.

### Archiviazione automatica all'apertura

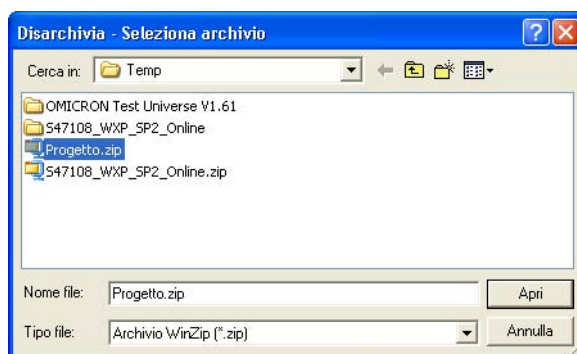
- Aprire tramite **Extra** → **la finestra di dialogo Impostazioni**.
- Marcare nel registro **Generale** il campo di controllo **Archivia automaticamente all'apertura di un progetto** e confermare con **OK**.

In questo modo, tutti i progetti vengono archiviati automaticamente prima di essere aperti.

## 4.2.14 Recupero dei progetti archiviati

Per recuperare un progetto archiviato procedere nel modo seguente:

- Selezionare **File** → **Recuperare** per aprire la finestra di dialogo **Recuperare - Seleziona archivio**.



DIGSIMAN043

Fig. 4-17 Recuperare - Seleziona archivio

- Selezionare l'archivio nel quale si trova il progetto. Marcare a questo scopo il nome di uno dei file di archivio e confermare con **OK**. È possibile selezionare sempre solo un archivio da elaborare.

Il seguito della procedura di recupero dipende dai parametri di archiviazione scelti.

- Selezionare la directory di destinazione per i dati recuperati e cliccare su **OK**.
- Selezionare le opzioni di recupero (vedi capitolo 4.2.12).

La procedura di recupero viene protocollata.

## 4.2.15 Lavorare con il SIMATIC Manager

Se sul computer è installata una versione completa di STEP 7, il SIMATIC Manager viene impiegato per la creazione di progetti.

L'installazione di SIMATIC Manager estende il DIGSI 4 aggiungendo le funzioni specifiche di DIGSI 4.

Quando si utilizzano DIGSI 4 e il SIMATIC Manager è necessario tenere conto di alcune particolarità:

- ❑ Nella vista delle componenti, tutti i dispositivi SIPROTEC 4 sono assegnati ad un oggetto del tipo **Cartella dispositivi**, visibile solo con STEP 7. Una cartella dispositivi possiede solo **Proprietà generali**.
- ❑ Tutte le funzioni del DIGSI 4 Manager sono accessibili nel SIMATIC Manager con gli stessi comandi di menù.
- ❑ Il menù DIGSI 4 **Apparecchio** è chiamato nel SIMATIC Manager **Sistema di destinazione**. Esso contiene i due comandi **Apparecchio > DIGSI (Plug & Play)** e **Inizializza apparecchio**.

DIGSI 4 mostra sempre la struttura gerarchica di un progetto con tutti gli oggetti esistenti. Il SIMATIC Manager offre oltre a questa **vista topologica** anche un'altra visualizzazione ovvero la **Vista delle componenti**. Quest'ultima offre una visione di insieme di tutti i dispositivi SIPROTEC presenti in un progetto.

- Cliccare nella barra di menu su **Visualizza** → **Vista componenti**. In base alle preimpostazioni effettuate, la vista del progetto viene modificata nell'attuale finestra di progetto oppure viene aperta una nuova finestra di progetto. Le preimpostazioni possono essere modificate tramite **Extra** → **Impostazioni** nel registro **Visualizza**.
- Nella struttura gerarchica cliccare su **Dispositivi**. La lista degli oggetti mostra le denominazioni di tutti i Dispositivi SIPROTEC 4 esistenti.

Le **Proprietà di oggetti** consentono di conoscere il livello di gerarchia del progetto corrispondente al dispositivo.

- Selezionare tramite il menù contestuale le **Proprietà di oggetti** e passare al registro **Gestione impianti**. La posizione del dispositivo nella gerarchia è visualizzata nel campo **Gerarchia del dispositivo**.
- Selezionare **Visualizza** → **Vista topologica**, per passare di nuovo alla visualizzazione gerarchica del progetto.

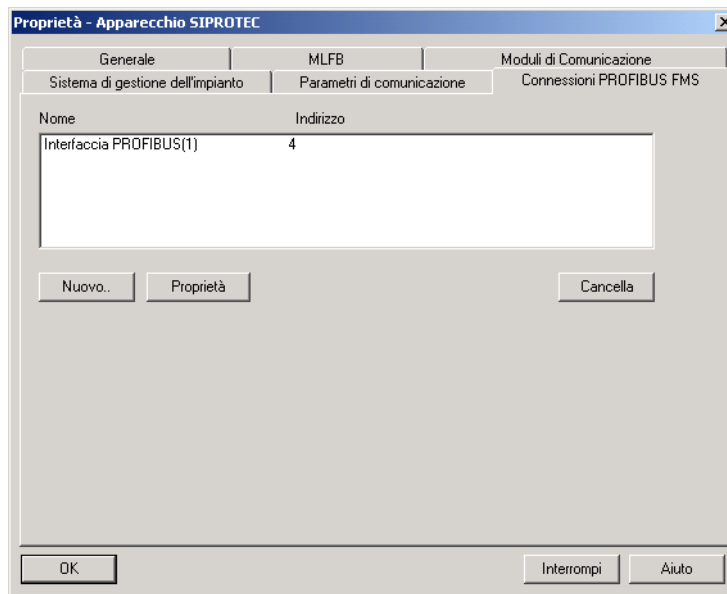
### PROFIBUS

La finestra di dialogo delle proprietà di un **dispositivo SIPROTEC 4** dispone di un registro supplementare **Collegamenti PROFIBUS FMS**.



#### Attenzione:

Non apportare nessuna modifica a questo registro se si lavora con il protocollo **PROFIBUS DP**.



DIGSIMAN071

Fig. 4-18 Proprietà del dispositivo SIPROTEC, registri Connessioni PROFIBUS FMS

Se sul computer è installata una versione completa di STEP 7, impostare l'indirizzo PROFIBUS FMS nel registro **Connessioni PROFIBUS FMS**. In questo caso non si possono immettere dati nel registro **Parametri di comunicazione** (FMS / IEC), utilizzato in DIGSI 4 per l'impostazione dei parametri della comunicazione IEC oppure PROFIBUS FMS.

La configurazione di una linea di comunicazione PROFIBUS FMS è descritta al Capitolo 7.

## 4.3 Dispositivi

DIGSI 4 tratta i dispositivi SIPROTEC V4, V3 e V2. La procedura di gestione dei dispositivi nel progetto è la stessa. La procedura viene spiegata prendendo come esempio un dispositivo SIPROTEC 4.

### 4.3.1 Aggiunta di un dispositivo SIPROTEC

Per aggiungere un dispositivo SIPROTEC nel proprio progetto, procedere nel modo seguente:

- Selezionare il livello sul quale dev'essere aggiunto il dispositivo (directory di destinazione) e aprire con l'ausilio del menù contestuale **Aggiungi nuovo oggetto** → **Apparecchio SIPROTEC** oppure **Catalogo apparecchi** il **Catalogo apparecchi**.



DIGSIMAN007

Fig. 4-19 Catalogo apparecchi

- Aprire la directory della gamma di dispositivi alla quale appartiene il proprio dispositivo, ad es., **Protezione differenziale 7SA**. Marcare l'oggetto all'interno di questa directory, ad es., **7SA522 V4.6** e portarlo con la funzione Drag & Drop sulla directory di destinazione del proprio progetto.



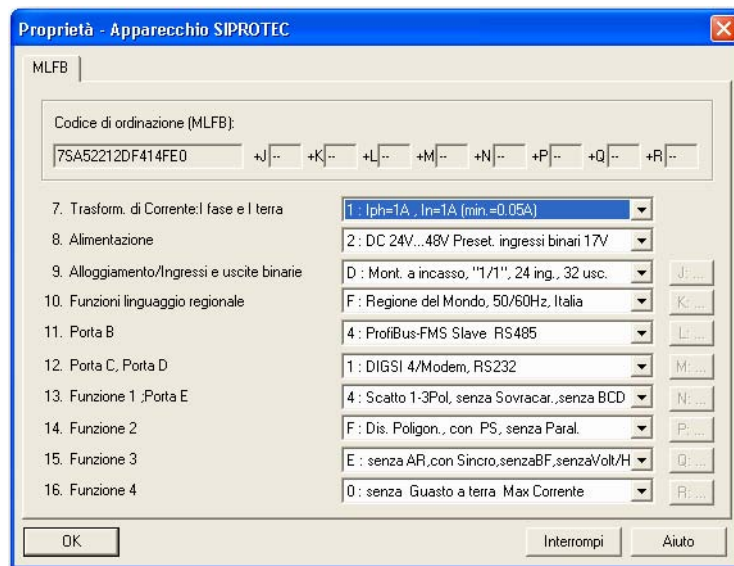
#### Nota:

Tenere conto del fatto che i dispositivi possono essere inseriti solo in **cartelle** e non direttamente al più alto livello del progetto. Per questo motivo, alla creazione di un progetto viene sempre creato anche un oggetto **Cartella**.

### 4.3.2 Specificazione del modello di dispositivo

Prima di inserire il dispositivo nella struttura di progetto, si apre la finestra di dialogo **Proprietà - SIPROTEC 4**, registro **MLFB**.

- Selezionare nei campi dei menù a tendina i parametri corrispondenti al codice di ordinazione (codice MLFB) del modello del proprio dispositivo e confermare la scelta con **OK**.



DIGSIMAN008

Fig. 4-20 Proprietà - dispositivo SIPROTEC 4, registro MLFB

- Per visualizzare le proprietà complete del dispositivo SIPROTEC, selezionare il dispositivo nella finestra dei dati del DIGSI 4 Manager e aprire le proprietà dell'oggetto con l'ausilio del menù contestuale (vedi anche Capitolo 5.2).



#### Nota:

Informazioni importanti relative alla progettazione del proprio dispositivo SIPROTEC 4 sono riportate al Capitolo 5, la parametrizzazione delle linee di comunicazione è descritta al Capitolo 7.

I dispositivi SIPROTEC V3 e V2 vengono configurati in modo analogo. Per le informazioni dettagliate sulle interfacce consultare la guida in linea.



### 4.3.3 Modo operativo Offline/Online

In modo operativo **Offline** non esiste **nessuna comunicazione con il dispositivo**.

In modo operativo **Online** esiste una comunicazione con il dispositivo **che può essere realizzata in diversi modi**.

Il modo operativo attuale del dispositivo viene visualizzato nella **barra di stato** della configurazione di apparecchio DIGSI 4.

#### Offline

Il modo operativo **Offline**

- permette di specificare lo scopo funzionale di un dispositivo SIPROTEC 4,
- di procedere all'impostazione individuale di funzioni,
- di trasferire informazioni,
- di elaborare il sinottico di base e di controllo mediante il programma opzionale **DIGSI 4 Display Editor**,
- di definire i parametri per interfacce, sincronizzazione oraria e password,
- di creare funzioni logiche con il programma opzionale **DIGSI 4 CFC**,
- di visualizzare valori di misura e segnalazioni memorizzate,
- di fissare valori limite,
- di visualizzare le registrazioni oscillografiche memorizzate e di valutarle con il programma opzionale **SIGRA 4**
- di esportare e stampare dati diversi,
- di salvare tutti i dati e i files trattati.

#### Online

Il modo operativo **Online**

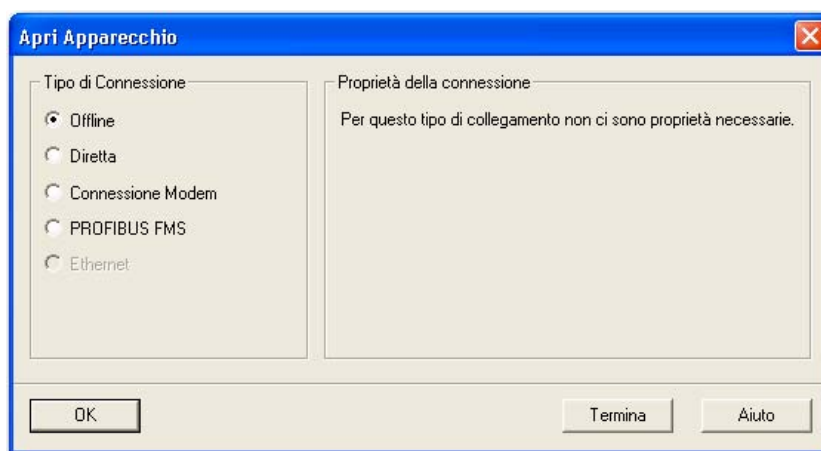
- permette di trasferire parametri dal PC al proprio dispositivo SIPROTEC,
- di trasferire parametri dal dispositivo SIPROTEC nella memoria temporanea del PC e di salvarli quindi nella memoria fissa del PC (vedi capitolo 4.4),
- di trasferire messaggi, valori di misura e registrazioni di guasti dal dispositivo SIPROTEC nella memoria temporanea del PC e di salvarli quindi nella memoria fissa del PC (vedi capitolo 4.4),
- di eseguire funzioni di prova,
- di controllare elementi del sistema e di effettuare marcature,
- di inizializzare oppure riavviare il dispositivo SIPROTEC,
- di regolare la data e l'ora del dispositivo SIPROTEC,

Sono disponibili inoltre le possibilità di trattamento del modo operativo **Offline**. Tuttavia, i valori di misura, le segnalazioni e le registrazioni di guasti salvate nella memoria fissa del PC possono essere valutate solo in modo **Offline**.

#### 4.3.4 Apertura del dispositivo SIPROTEC 4

Per aprire un dispositivo SIPROTEC procedere nel modo seguente:

- Selezionare il dispositivo nella visualizzazione del progetto DIGSI 4 e aprire dal menù contestuale **Apri oggetto** la finestra di dialogo **Apri Apparecchio**.



DIGSIGB032

Fig. 4-21 Apri apparecchio

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Offline</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezionare il modo operativo <b>Offline</b> se non si vuole nessuna comunicazione con il dispositivo. Si lavora in questo caso con i dati del dispositivo salvati nel PC.</li> </ul>   |
| <b>Diretta</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezionare il modo operativo <b>Diretta</b>, l'interfaccia <b>PC</b> e l'interfaccia <b>dispositivo</b> (ed eventualmente un <b>commutatore di canale</b>), se una connessione del dispositivo SIPROTEC dev'essere stabilita tramite un'interfaccia seriale del computer.</li> </ul> |
| <b>Connessione modem</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezionare il modo operativo <b>Connessione modem</b>, la <b>Connessione modem</b> e l'interfaccia <b>dispositivo</b> (ed eventualmente un <b>commutatore di canale</b>), se il dispositivo è collegato al proprio PC mediante modem.</li> </ul>                                     |
| <b>PROFIBUS FMS</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezionare il modo operativo <b>PROFIBUS FMS</b> se si vuole comunicare mediante una connessione PROFIBUS FMS.</li> </ul>  |

## Ethernet

- Selezionare il modo operativo **Ethernet** se si vuole comunicare mediante una connessione Ethernet.
- Confermare le impostazioni effettuate con **OK**.

Viene visualizzato lo stato di avanzamento della realizzazione del collegamento.

Se non è possibile stabilire un collegamento, la finestra di dialogo **Stabilisci comunicazione** visualizza una serie di motivi possibili.

- verificare la connessione fisica tra computer e dispositivo SIPROTEC, eliminare l'errore e cliccare su **Ripeti**.
- Se nel dispositivo SIPROTEC non è ancora stato caricato nessun gruppo di parametri valido, cliccare su **Inizializza** e ripetere quindi la connessione.



### Nota:

Per lavorare con un dispositivo per il quale non è ancora disponibile un gruppo di parametri valido, aprire il dispositivo mediante la funzione di **Plug & Play** (vedi capitolo 7.2).

## Caricamento di parametri

Quando si apre il dispositivo, vengono dapprima caricati tutti i valori parametrici del dispositivo SIPROTEC memorizzati nel PC.

Nel modo operativo **Online** questi parametri caricati vengono confrontati con i parametri del dispositivo SIPROTEC. In caso di incoerenza viene richiesto con quali dati si vuole lavorare. I dati memorizzati non sono interessati da questa scelta.



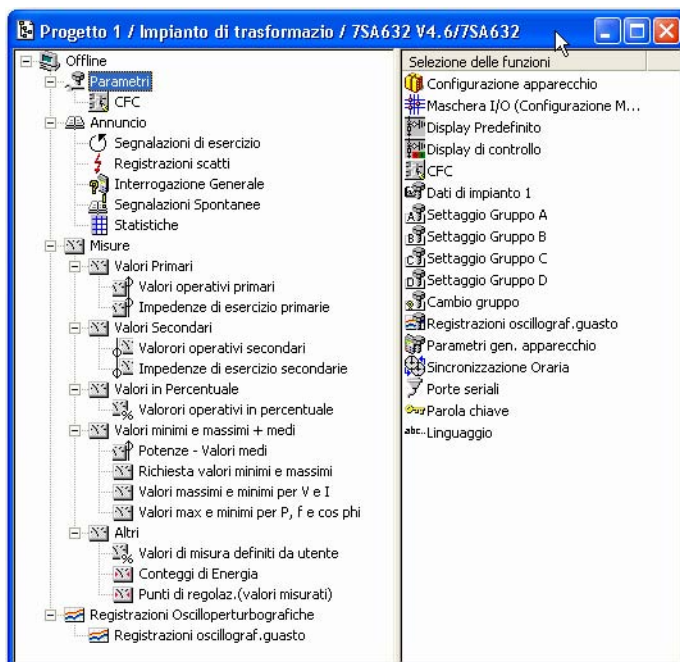
DIGSIGB018

Fig. 4-22 Incompatibilità di dati tra dispositivo e computer

- Selezionare nella finestra di dialogo **Apri Apparecchio online** l'opzione **Dati apparecchi** e cliccare poi su **Dati PC**.

### 4.3.5 Struttura gerarchica di comando DIGSI

Una volta letti tutti i dati, la gerarchia di comando DIGSI DIGSI 4 viene strutturata e viene visualizzata la finestra del dispositivo.



DIGSIGB020

Fig. 4-23 Finestra del dispositivo con la struttura gerarchica di comando in modo **Offline**

In funzione del modo operativo impostato, la finestra di navigazione visualizza le funzioni di trattamento concernenti il dispositivo. Alcuni dispositivi SIPROTEC 4 (ad es., 6MD63, 6MD66 e 6MD665) non dispongono di nessun set di parametri.

Questi oggetti consentono di

- Immettere parametri
- Visualizzare dati di processo
- Realizzare comandi
- Eseguire funzioni di prova

Per visualizzare le singole funzioni procedere nel modo seguente:

- Cliccare nella finestra di navigazione (lato sinistro) su **Funzione**, ad es., **Parametri**.

Nella finestra dati (lato destro), viene visualizzato il **contenuto** di un livello inferiore, ad es., la **selezione delle funzioni**.

**Nota:**

Gli oggetti **Comando** e **Test** vengono visualizzati solo nel modo operativo **Online**.

La disponibilità dei singoli oggetti nella selezione delle funzioni dipende dal tipo di dispositivo SIPROTEC e dallo scopo funzionale impostato.

**Nota:**

La procedura per la parametrizzazione è descritta al Capitolo 5.

I comandi, quali la lettura di segnalazioni, i valori di misura e le registrazioni di guasti, come anche il comando di elementi del sistema etc., sono riportati al Capitolo 6.

Le funzioni di prova dei dispositivi sono spiegate al Capitolo 8.

### 4.3.6 Inizializzazione e riavviamento

**Attenzione:**

Con l'esecuzione del comando **Inizializzazione** vengono cancellate tutte le memorie tampone, i valori di conteggio e i valori statistici; le segnalazioni spontanee vengono conservate. Nel caso di un **riavviamento** tutte le memorie tampone dei dispositivi restano intatte. Prima di procedere all'inizializzazione, salvare, se necessario, le impostazioni e i dati contenuti nella memoria, con l'ausilio del programma Configurazione di apparecchio DIGSI 4 (vedi capitolo 6.2.7).

- Selezionare **Apparecchio** → **Inizializzazione** oppure **Apparecchio** → **Riavviamento**, per eseguire un'inizializzazione oppure un riavviamento.

#### Richiesta della password

L'esecuzione di un primo avviamento o di un nuovo avviamento può essere protetta dalla **password** per **Test e diagnosi**. Se questa password è stata attivata, essa viene richiesta prima dell'esecuzione di uno dei due comandi.

- Immettere la password corretta e cliccare su **OK**.

### 4.3.7 Regolazione della data e dell'ora nel dispositivo SIPROTEC

DIGSI 4 consente di regolare la data e l'ora nel dispositivo SIPROTEC. A questo scopo è possibile immettere i valori nel dialogo oppure, in alternativa, di accettare la data e l'ora interne definite dal computer .



#### Nota:

Non utilizzare questa opzione se il dispositivo SIPROTEC comunica con apparecchi del tipo LSA.

- Selezionare **Apparecchi** → **Regolare l'ora** e aprire la finestra di dialogo **Regolare l'ora e la data dell'apparecchio**.



DIGISGB002

Fig. 4-24 Regolare la data & l' ora

- Immettere la **data** e l'**ora**. A questo proposito prestare attenzione alla corretta immissione dei numeri, in caso di errore compare un messaggio.

oppure

- Marcare il campo di controllo **Utilizza l'ora e la data del PC**, per accettare la data e l'ora interne del computer. I campi di immissione vengono quindi disattivati.

Il giorno della settimana viene ricavato automaticamente dalla data e non può essere modificato.

- Cliccare su **OK** per trasmettere i valori impostati all'apparecchio SIPROTEC.

### 4.3.8 Cambio del modo operativo

DIGSI 4 offre la possibilità di cambiare il modo operativo senza dover chiudere oppure riavviare un dispositivo SIPROTEC. Il presupposto, a questo scopo, è che la finestra del dispositivo sia attiva.

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare **Apparecchio** → **Commutazione Online/Offline**, per passare dal modo **Offline** al modo **Online** e salvare, se necessario, le modifiche non ancora memorizzate.
- Selezionare nella finestra di dialogo **Apri apparecchio** il tipo di connessione e confermare con **OK**.

La connessione viene stabilita. Una volta stabilita la connessione viene visualizzato nella barra di stato il modo operativo **ONLINE**. La visualizzazione della finestra dell'apparecchio viene aggiornata.

Procedere in modo analogo per passare dal modo **Online** al modo **Offline**.

### 4.3.9 Riorganizzazione di dati

A causa del frequente inserimento e della rimozione di informazioni parametrizzate nell'interfaccia di sistema, si creano campi di memoria che non vengono più utilizzati. Mediante la riorganizzazione dei dati questi campi di memoria vengono di nuovo abilitati.



#### Attenzione:

Quando si riorganizza l'insieme dei dati, alle informazioni viene attribuita una nuova numerazione. Se il dispositivo SIPROTEC 4 è collegato a un'unità di controllo SICAM, è necessario eseguire una nuova esportazione di dati del SICAM plusTOOLS!

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare **File** → **Riorganizza** rispondere alla richiesta di conferma con **OK**.



#### Nota:

I dati riorganizzati non vengono registrati definitivamente fino a quando non si lancia il comando **Salva**. Se i dati sono stati riorganizzati involontariamente, chiudere la DIGSI 4 Configurazione d'apparecchio senza memorizzare e riavviare il programma. In questo caso vanno perse però anche eventuali modifiche non salvate.

### 4.3.10 Lettura della memoria dei guasti

Se si presentano dei guasti al dispositivo SIPROTEC, ad es., difetti dell'hardware oppure un set di parametri danneggiato, le segnalazioni vengono archiviate nella memoria dei guasti. In tal caso non è più garantita una comunicazione regolare con il dispositivo. Per questo motivo, gli errori presenti vengono segnalati durante il tentativo di stabilire una comunicazione con il dispositivo. In questo caso si ha la possibilità di leggere la memoria dei guasti nel dispositivo SIPROTEC e di salvare le segnalazioni in un file di testo. Questi dati vanno infine inviati al servizio DIGSI-Hotline.

Se non è possibile realizzare una comunicazione regolare con il dispositivo SIPROTEC, si riceve innanzitutto il messaggio:

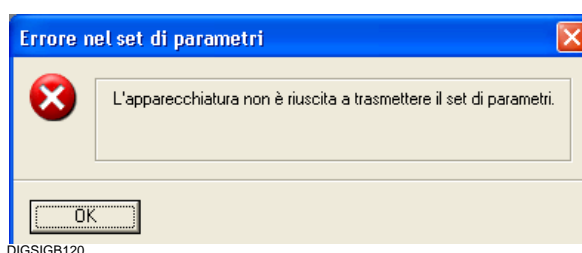


Fig. 4-25 Errore nel set di parametri

- Cliccare su **OK** e confermare la seguente richiesta con **SI** per leggere la memoria dei guasti.
- Immettere nella finestra di dialogo **Salva con nome** il nome e il percorso del file dei guasti. Per questo tipo di file è prevista l'estensione **.txt**.
- Cliccare su **OK**. L'Editor del proprio computer corrispondente all'estensione **.txt** viene aperto automaticamente e il file dei guasti viene visualizzato.
- Inviare il file dei guasti al servizio DIGSI-Hotline.



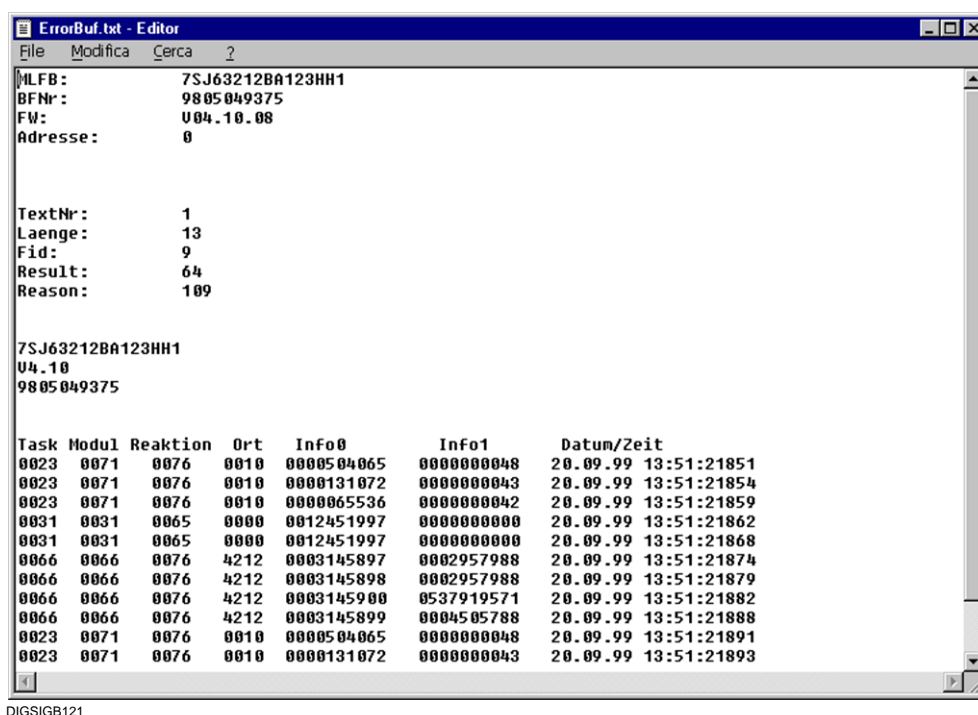


Fig. 4-26 Esempio di Editor con file dei guasti

### 4.3.11 SIPROTEC Chiusura del dispositivo

#### Singoli dispositivi

Per chiudere la configurazione di un singolo dispositivo SIPROTEC procedere nel modo seguente:

- Selezionare **File** → **Chiudi** e rispondere positivamente alla richiesta di conferma relativa al salvataggio del set di parametri.

La finestra dei dispositivi viene chiusa. Se sono aperte più finestre, viene chiusa la finestra attiva. La DIGSI 4 Configurazione d'apparecchio rimane aperta.

#### Tutti dispositivi

Per chiudere la configurazione di tutti i dispositivi procedere nel modo seguente:

- Selezionare **File** → **Esci** rispondere alle richiesta di conferma dei singolo dispositivo con **Sì** se le modifiche del gruppo d parametri non sono state ancora memorizzate.

La DIGSI 4 Configurazione d'apparecchio e tutti i dispositivi aperti vengono chiusi.

### 4.3.12 Copia di dispositivi

Se si utilizza, per i propri dispositivi, una parametrizzazione standard che fa riferimento, ad esempio, a prescrizioni interne e che prevede parametrizzazioni identiche per dispositivi dello stesso tipo, è possibile definire dei **Dispositivi tipo**. Questi dispositivi-tipo possono essere duplicati all'infinito con un semplice **Copia**. In questo caso viene creato ogni volta un nuovo dispositivo, i cui parametri possono essere successivamente adattati sul suo luogo di impiego.

Procedere nel modo seguente:

- Marcare nella finestra dati del DIGSI 4 Manager il dispositivo e selezionare nel menù contestuale **Copia**, cliccare nella gerarchia del progetto il punto dove si vuole inserire il dispositivo e selezionare **Incolla** nel menù contestuale.

Il nuovo dispositivo creato contiene i parametri del dispositivo originale ma possiede un **altro indirizzo VD**. Esso dev'essere quindi reinizializzato.

#### Creazione di una variante

Se invece di creare una copia, durante la parametrizzazione di un dispositivo, si vogliono documentare **diversi stati di lavoro**, è possibile creare per ogni stato di lavoro con l'ausilio del DIGSI 4 Managers una **variante SIPROTEC**.

I dati di questa variante possono essere trattati allo stesso modo di quelli del dispositivo originale grazie a DIGSI 4.

Per creare una nuova variante di un dispositivo, procedere nel modo seguente:

- Selezionare nella finestra dei dati del DIGSI 4 Manager un **SIPROTEC dispositivo** e creare grazie al menù contestuale **Crea variante** un nuovo oggetto, che ha lo stesso nome dell'oggetto originale seguito dall'estensione **.var**. Il nuovo oggetto compare nella struttura del progetto allo stesso livello gerarchico del dispositivo scelto.

I dati dell'oggetto creato sono una copia dei dati dell'oggetto originale, l'**indirizzo è identico**. La variante rappresenta quindi fisicamente lo stesso dispositivo SIPROTEC 4.



#### Nota:

Se si utilizzano delle varianti **SIPROTEC 4** sono valide le seguenti limitazioni:

- Un collegamento tra un'unità SICAM e le varianti SIPROTEC tramite SICAM plusTOOLS non è possibile.
  - Un oggetto del tipo Variante SIPROTEC 4 non può comparire come utente di una rete di intercomunicazione tra dispositivi.
  - Il collegamento di un bus di processo non è realizzabile.
-

### 4.3.13 Trattamento dei dati di apparecchi V3/V2

Nella gestione dati dei dispositivi tramite il DIGSI 4 Manager non esiste alcuna differenza tra i dispositivi SIPROTEC 4 e le versioni V2.x e V3.x. È possibile inserire dispositivi, creare varianti, copiare dati etc.

La parametrizzazione dei dispositivi in DIGSI 4 ha luogo come per i dispositivi SIPROTEC 4. Consultare la guida in linea per ricevere indicazioni sulle interfacce e sui singoli parametri.

### 4.3.14 Aggiunta di impianti V3 esistenti

DIGSI 4 offre la possibilità di inserire comodamente gli impianti V3 esistenti in un progetto DIGSI 4. A questo scopo viene applicata automaticamente la struttura del progetto originale.

Per aggiungere un impianto V3 esistente in un progetto DIGSI 4, procedere nel modo seguente:

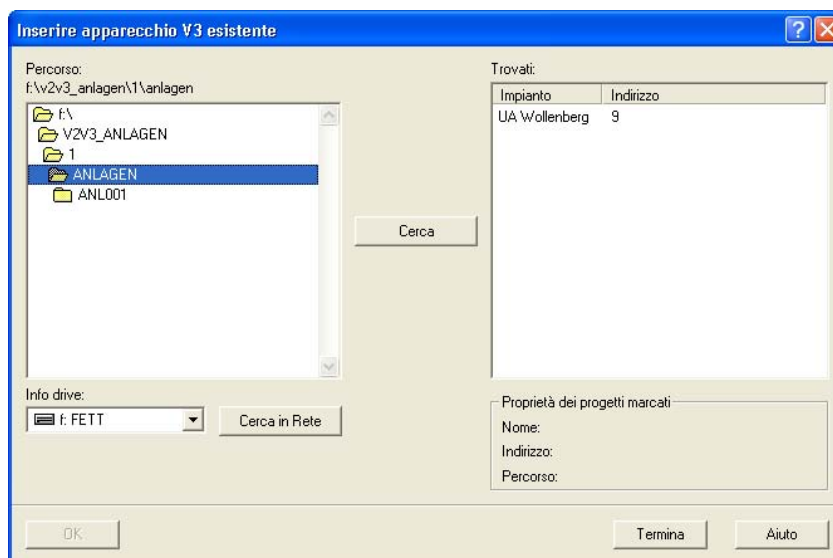
- Selezionare **Incolla** → **DIGSI** → **Apparecchio V3 esistente**. Si arriva al dialogo **Inserire apparecchio V3 esistente**.



DIGSIGB156.GIF

Fig. 4-27 Esempio di aggiunta di un impianto V3 esistente

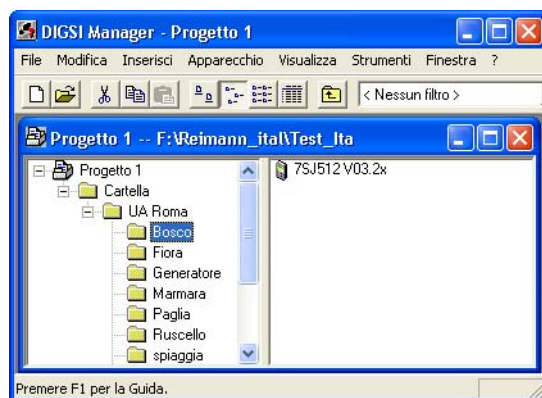
- Selezionare nel campo **Percorso** la directory nella quale si trova l'impianto V3 interessato.
- Cliccare su **Cerca**: Tutti gli impianti V3 memorizzati nella directory selezionata vengono visualizzati nel campo **Trovati**.



DIGSIGB156.GIF

Fig. 4-28 Esempio di impianti V3 trovati

- Cliccare su uno degli impianti trovati per visualizzarne le proprietà nel campo **Proprietà dei progetti marcati**.
- Per registrare uno o più impianti nel proprio progetto V4, marcare gli impianti nella lista **Trovati** e cliccare su **OK**.



DIGSIGB157.GIF

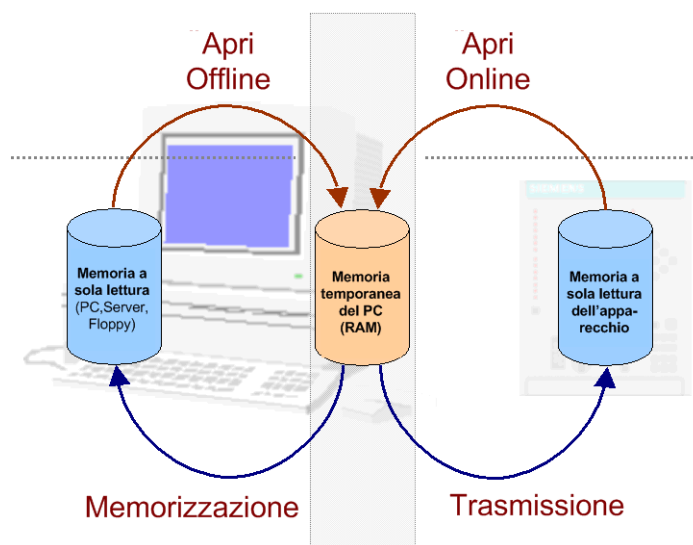
Fig. 4-29 Impianti V3 inseriti nel DIGSI Manager

Quando si inserisce un impianto la sua struttura viene mantenuta: per ogni impianto viene creata una nuova cartella che porta il nome dell'impianto. Questa cartella contiene, per ogni derivazione, un'altra cartella che porta il nome della derivazione che contiene i dispositivi. Tutte le cartelle degli impianti sono identificate come settore di indirizzi IEC per evitare conflitti con gli indirizzi degli impianti inseriti.

## 4.4 Valori di taratura

Poiché è possibile lavorare con il dispositivo sia in modo **Offline** sia in modo **Online**, in alcuni casi i valori di taratura sono differenti

- nella memoria temporanea del computer
- nella memoria fissa del computer e
- nella memoria fissa del dispositivo SIPROTEC.



On-Offline.gif

Fig. 4-30 Gestione dei dispositivo DIGSI 4 ripartizione dei parametri

### Offline

Le modifiche in modo Offline hanno effetto in prima linea solo sulla memoria temporanea del PC e, per poter essere sempre disponibili, devono essere salvate nella memoria fissa del PC.

### Online

Le modifiche in modo Offline hanno effetto in prima linea solo sulla memoria temporanea del PC e, per essere attive nel dispositivo devono essere trasferite a quest'ultimo.

#### 4.4.1 Registrazione di valori di taratura nella memoria fissa del PC

Le modifiche dei valori di taratura vengono dapprima eseguite solo nella memoria temporanea del PC. I dati originali nella memoria fissa restano invariati. In linea di principio, non ha luogo **un** salvataggio automatico dei valori di taratura modificati.

- Per salvare i valori di taratura cliccare su **File** → **Salva**.



**Nota:**

Per salvare i valori di taratura non dev'essere aperta nessuna finestra di visualizzazione dei dati di processo. In caso contrario, viene salvato il contenuto attuale della finestra attiva, ma non i valori di taratura.

---

#### 4.4.2 Trasmissione di valori di taratura al dispositivo

**A partire dalla memoria fissa del PC**

Per trasferire i valori di misura nella memoria fissa del dispositivo procedere nel modo seguente:

- Aprire il dispositivo in modo **Offline**; il contenuto della memoria fissa viene applicato alla memoria temporanea del PC .
- Cliccare sul comando di menù **Apparecchio** → **DIGSI** → **Apparecchio**.
- Immettere nella finestra di dialogo **Richiesta di password** la password per il **Set di parametri** e confermare con **OK**.
- Selezionare il tipo di connessione Online tra PC e dispositivo.

La connessione verso il dispositivo viene stabilita e i valori di taratura vengono trasferiti nella memoria del dispositivo SIPROTEC. Al termine della trasmissione automatica la connessione si interrompe automaticamente.

---

**A partire dalla memoria temporanea del PC**

Per trasferire valori di taratura modificati dalla memoria temporanea del PC al dispositivo, procedere come segue:

- Modificare un numero facoltativo di parametri e cliccare nella finestra di dialogo sul pulsante **DIGSI -> Apparecchio** oppure selezionare il comando di menù **Apparecchio** → **DIGSI -> Apparecchio**.
- Immettere nella finestra di dialogo **Richiesta di password** la password per il **Set di parametri** oppure **Singoli parametri** e confermare con **OK**.

**Nota:**

Il pulsante **DIGSI -> Apparecchio** di una finestra di dialogo è attivo solo se è stato modificato almeno il valore di un parametro.

Secondo il tipo di parametro modificato, il nuovo valore di taratura può essere trasferito singolarmente nell'apparecchio oppure solo in combinazione con l'intero gruppo parametrico.

Se si trasferisce tutto il set di parametri, è necessario riavviare il dispositivo SIPROTEC (vedi capitolo 4.3.6).

---

### 4.4.3 Trasmissione di valori di taratura dal dispositivo

Una volta stabilita la connessione Online, tutti i valori di taratura necessari per il dispositivo vengono caricati dalla memoria fissa del PC nella sua memoria temporanea. Successivamente questi valori vengono confrontati con i valori di taratura del dispositivo collegato.

se i dati del dispositivo non corrispondono ai dati del PC viene visualizzata la finestra di dialogo **Apri dispositivo Online**.



DIGSIGB018

Fig. 4-31 Apri dispositivo online

- Marcare l'opzione **Dati apparecchio** e cliccare su **OK**.

Dopo la scelta i valori di taratura nella memoria fissa restano invariati.

#### Memorizzazione dei dati del dispositivo

Se è stata scelta l'opzione **Dati del dispositivo**, i valori di taratura sono stati trasferiti dalla memoria del dispositivo alla memoria temporanea del PC. Per salvare questi dati nella memoria fissa del PC, procedere nel modo seguente:

- Cliccare su **File** → **Salva**.



#### Nota:

Per salvare i valori di taratura non dev'essere aperta nessuna finestra di visualizzazione dei dati di processo. In caso contrario, viene salvato il contenuto attuale della finestra attiva, ma non i valori di taratura.

---



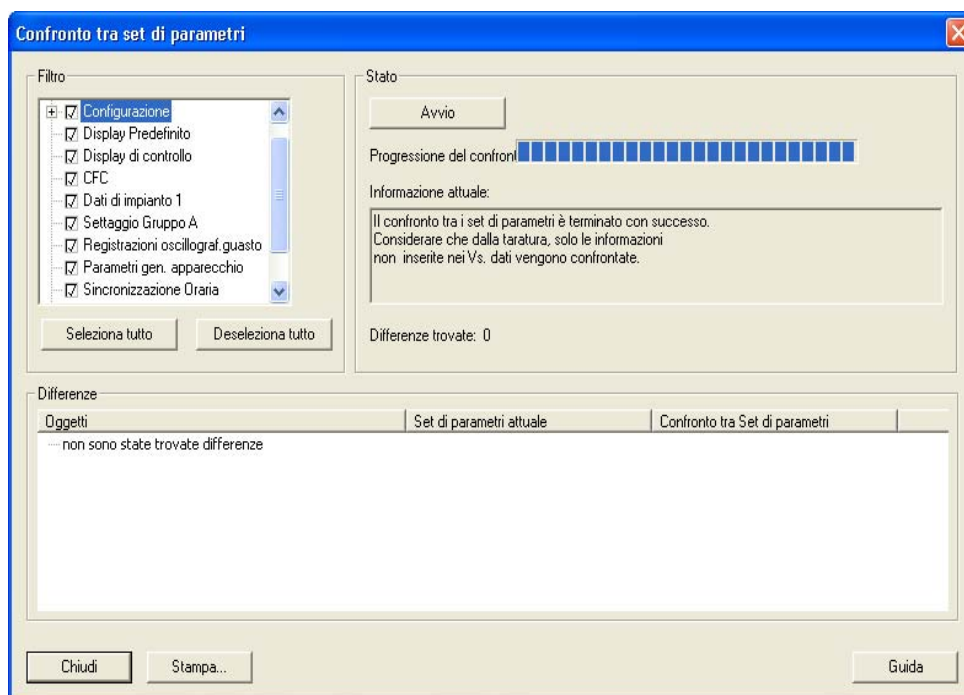
#### 4.4.4 Confronto di valori di taratura

##### Confronto Online/Offline

In modo operativo **Online** si possono confrontare i set di parametri nella memoria fissa del PC con i dati nella memoria di un dispositivo SIPROTEC. Un'opzione di filtraggio permette di selezionare un sottoinsieme che serve da campione di confronto a partire dal numero massimo di parametri comparabili. La visualizzazione dei parametri differenti nei due set di parametri comparati risulta da questo confronto.

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare **Apparecchio** → **Confronta parametri on-/offline** .  
Si apre la finestra di dialogo **Confronta parametri on-/offline**.



DIGSIGB125

Fig. 4-32 Confronto tra set di parametri online/offline

Le categorie selezionabili nel campo **Filtro** vengono visualizzate.

- Marcare il campo di controllo corrispondente a una categoria per selezionarla.
- Per escludere dal confronto una categoria attiva, cliccare sul campo di controllo per togliere il segno di spunta.
- Per selezionare oppure deselectare tutte le categorie cliccare su **Seleziona tutto** oppure **Deseleziona tutto**.
- Cliccare su **Avvio** per avviare il confronto dei parametri. Un barra di **Stato** informa sull'andamento del confronto.

Al termine del confronto, il numero delle differenze trovate viene visualizzato nella barra di **Stato**.

Le informazioni dettagliate relative ai valori dei singoli parametri sono riportate nel campo **Differenze**.

La colonna **Oggetti** indica le designazioni dei differenti parametri raggruppati in categorie e identiche al campo **Filtro**.

Nella colonna **Set parametri apparecchio** vengono visualizzati i valori dei parametri nella memoria fissa del dispositivo SIPROTEC.

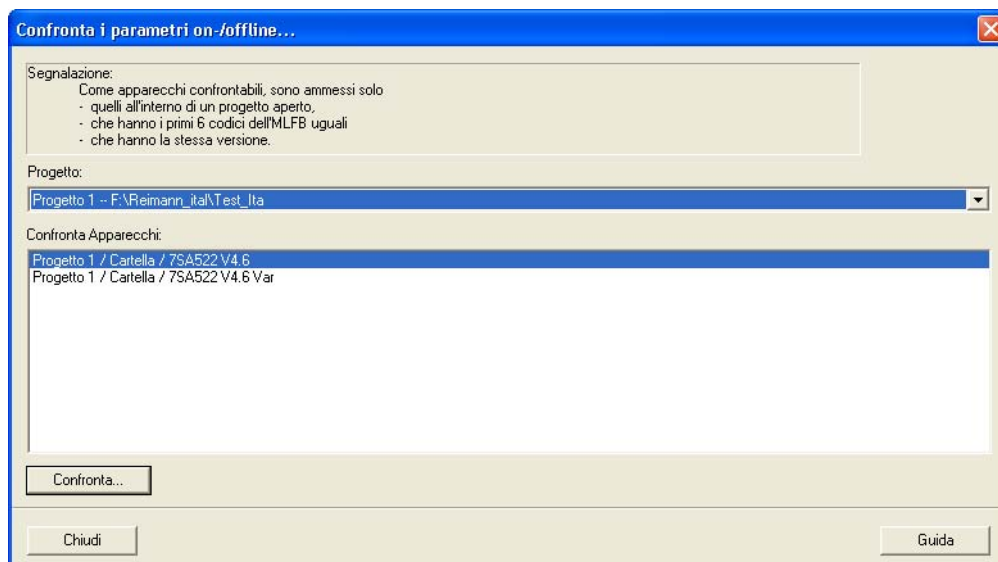
Nella colonna **Set parametri file** vengono visualizzati i valori dei parametri nella memoria fissa del PC

- Cliccare su **Stampa**, per stampare i risultati visualizzati oppure per trasferire le pagine da stampare in un file. Ulteriori informazioni relative alla stampa sono disponibili al Capitolo 4.10.
- Per chiudere la finestra di dialogo cliccare su **Chiudi**.

### Confronto Online/Offline

Per effettuare il confronto Offline di set di parametri di apparecchi diversi procedere nel modo seguente:

- Aprire un apparecchio in modo **Offline** e selezionare nel menù contestuale **Confronto tra set di parametri**.

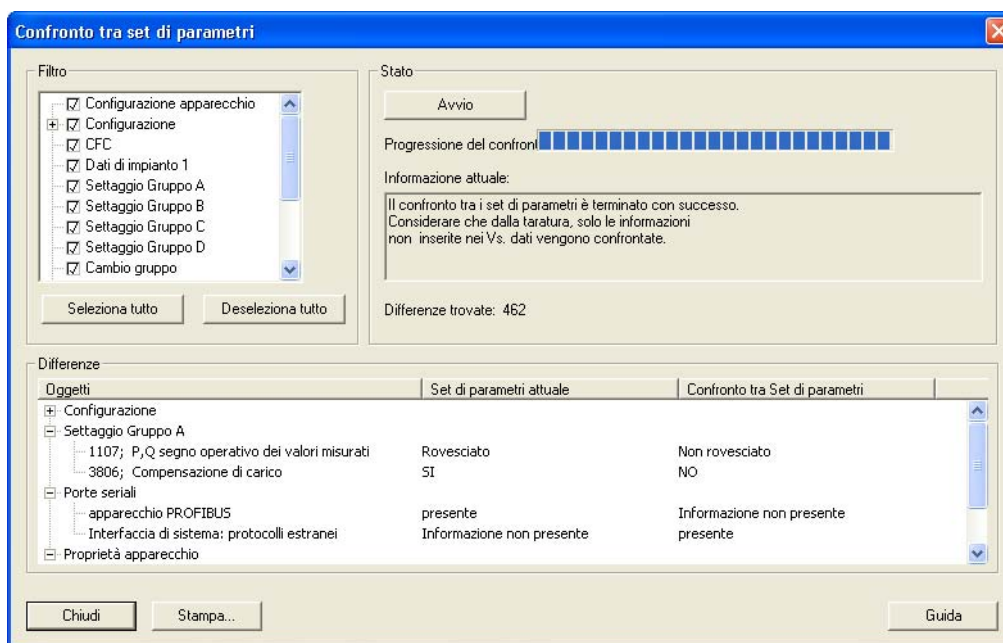


digs700.gif

Fig. 4-33 Confronto tra set di parametri offline

- Cliccare sul pulsante **Confronta**.

- Selezionare nel campo **Filtro** i criteri di confronto e cliccare sul pulsante **Avvio**.



digs1701.gif

Fig. 4-34 Confronto di parametri, filtri

Le differenze tra i due set di parametri vengono visualizzate nel campo **Differenze**.

## 4.5 Lingua

DIGSI 4 fa distinzione tra tre settori ai quali possono essere attribuite lingue diverse e indipendenti le une dalle altre.

□ **Lingua di dialogo DIGSI 4**

La scelta di una lingua di dialogo ha effetto sulla rappresentazione testuale del menù DIGSI 4.

□ **Lingua di dialogo del PC**

La lingua di dialogo del PC è impostabile individualmente per un dispositivo SIPROTEC oppure per una variante SIPROTEC. Essa influenza, ad es., i nomi dei parametri nel DIGSI 4, la struttura gerarchica di comando oppure la matrice di parametrizzazione.

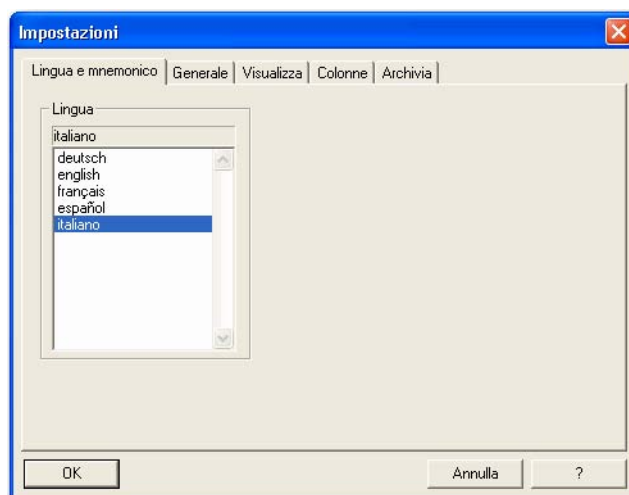
□ **Lingua di dialogo dei dispositivi SIPROTEC 4**

La lingua di dialogo del SIPROTEC 4 è specifica per un dispositivo SIPROTEC 4. la selezione di una lingua specifica influenza la rappresentazione di testi sul display del dispositivo.

### 4.5.1 Impostazione della lingua di dialogo di DIGSI 4

La lingua di dialogo DIGSI 4 è già impostata all'installazione di DIGSI 4. Per modificare questa impostazione procedere nel modo seguente:

- Aprire tramite **Extra** → **Impostazioni** la finestra di dialogo **Impostazioni**.



DIGSIMAN011

Fig. 4-35 Impostazioni, registri lingua

- Marcare nel registro **Lingua** nel campo **Lingua** la lingua e confermare la scelta con **OK**.
- Avviare di nuovo il DIGSI 4 Manager per convalidare la scelta.

Le denominazioni degli elementi di comando di tutte le informazioni indipendenti dal dispositivo vengono visualizzate nella lingua selezionata.



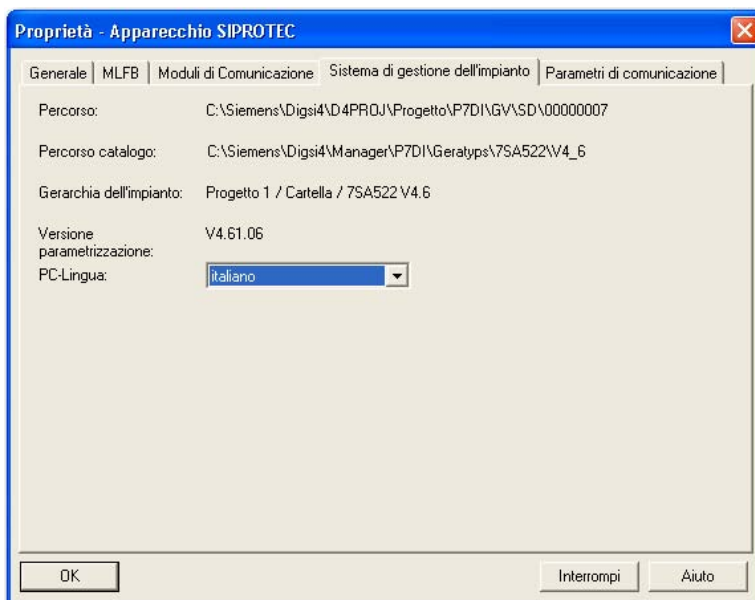
#### Nota:

La lingua impostata come lingua di dialogo per DIGSI 4, dev'essere installata sul PC.

## 4.5.2 Selezione della lingua di dialogo del PC

Per impostare lingua di dialogo del PC procedere nel modo seguente:

- Selezionare un dispositivo SIPROTEC 4 oppure una variante SIPROTEC 4 e aprire mediante il menù contestuale **Proprietà dell'oggetto** la finestra di dialogo **Proprietà**.



DIGSIMAN051

Fig. 4-36 Proprietà, registro Sistema di gestione dell'impianto

- Passare al registro **Sistema di gestione dell'impianto** e selezionare una lingua nel campo **PC-Lingua**.
- Confermare il messaggio di avvenuta installazione con **OK** e chiudere la finestra di dialogo **Proprietà** con **OK**.

I nomi dei parametri vengono visualizzati per questo dispositivo nella lingua selezionata.



### Nota:

Se si inserisce un dispositivo SIPROTEC 4 oppure una variante SIPROTEC 4 la lingua di dialogo del PC adotta la lingua già stabilita come lingua di dialogo per DIGSI 4.

Si ha inoltre la possibilità di creare **testi propri** e di utilizzarli come lingua di dialogo del PC. La procedura da seguire è descritta al Capitolo 4.9.

### 4.5.3 Lingua di dialogo del dispositivo SIPROTEC

La selezione della lingua è disponibile solo quando il dispositivo consente questa funzione. Questa proprietà è codificata nel numero MLFB.

Per impostare lingua di dialogo del dispositivo SIPROTEC 4 procedere nel modo seguente:

- Aprire il dispositivo e cliccare nella finestra di navigazione su **Parametri**.
- Selezionare nella finestra dati la funzione **Lingua** e aprire dal menù contestuale la finestra di dialogo **Modificare la lingua di comando del....**



DIGSIGB060

Fig. 4-37 Modifica della lingua del dispositivo

- Marcare nel campo **Lingue di comunicazione disponibili** la lingua e confermare la scelta con **OK**.



#### Nota:

Se la voce **Utente** viene visualizzata nel campo di selezione, esiste un file con testi definiti dall'utente. Il Capitolo 4.9 indica come creare questo genere di testi.

## 4.6 Password

Per proteggere il dispositivo SIPROTEC 4 da modifiche non desiderate e per evitare operazioni non autorizzate è possibile assegnare delle **password**.

Le seguenti **autorizzazioni di accesso** sono definite in fabbrica:

- Comando/Marcatura/Aggiornamento (Password N. 1)
- Comando sbloccato (Password N. 2)
- Test e diagnosi (Password N. 4)
- Menù di test dell'hardware (Password N. 6)
- Singoli parametri (Password N. 5)
- Record parametri (Password N. 7)

### Web Monitor

- Diritti di accesso "accesso illimitato" (solo per SIPROTEC B&B)
- Diritti di accesso "Modifiche" (solo per SIPROTEC B&B)
- Diritti di accesso "Lettura" (solo per SIPROTEC B&B)

Tramite l'uso di un Browser Internet esiste la possibilità di leggere e modificare dati di un dispositivo SIPROTEC con l'ausilio del Web Monitor. Per comandare questo accesso, vengono introdotti dei livelli di accesso corrispondenti.

Oltre alle password, devono essere definiti nei dialoghi di interfaccia anche i livelli di accesso.

### Password degli organi di manovra

Per gli organi di manovra sono inoltre disponibili dieci password che possono essere associate a comandi a scelta. La password di un organo di manovra può essere attribuita a diversi comandi. L'attribuzione di un comando a una password ha luogo nel dialogo delle proprietà del comando.

Per le operazioni del sistema con DIGSI 4 oppure sul pannello operatore del SIPROTEC 4, viene richiesta la password per la rispettiva funzione.



#### Nota:

La **protezione mediante password** contro l'accesso non autorizzato è attiva solo nella modalità **Online**. Le password necessarie per le modifiche di parametri vengono attivate solamente nella fase di caricamento dei parametri nel dispositivo, e sono inattive nel modo **Offline**.

Per **disattivare** una password è necessario conoscerla!

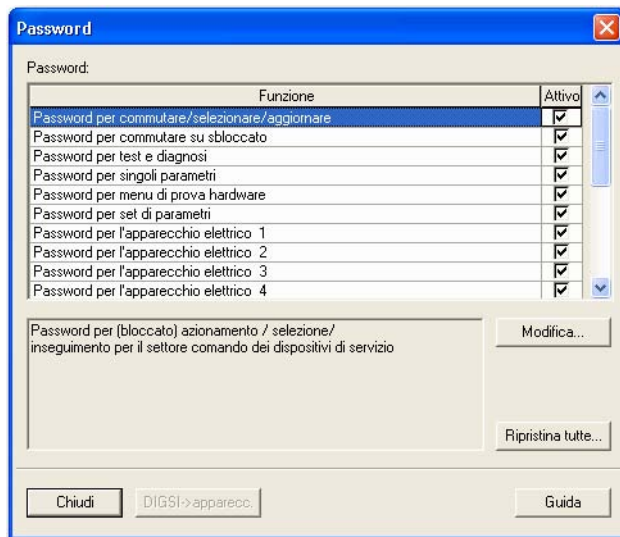
---



Le password possono essere modificate solo tramite **DIGSI 4**.

Per modificare una password esistente, procedere nel modo seguente:

- Aprire il dispositivo, cliccare due volte nella visualizzazione delle funzioni su **Password** e aprire, la finestra di dialogo **Password**.



digsi011.gif

Fig. 4-38 Password

- Selezionare la funzione della password e cliccare sul pulsante **Modifica**. Si apre la finestra di dialogo **Modifica password**.



DIGSIGB037

Fig. 4-39 Modica di una password

- Inserire la vecchia e la nuova password. Ogni carattere digitato è rappresentato con un asterisco. Immettere, per sicurezza nel campo **Ripetere** la stessa serie di cifre .

Confermare le impostazioni con **OK**.



**Note:**

- Le password sono costituite da una sequenza di massimo 8 cifre.

Allo **stato di consegna** sono tutte impostate su **000000**. Fanno eccezione le password per il Web Monitor: in questo caso l'impostazione è **000002** per l'accesso illimitato, **000001** per le modifiche (utilizzo limitato; scelta della password bloccata) e **000000** per la lettura (nessuna operazione possibile).

- Le preimpostazioni per l'accesso con l'ausilio del Web Monitor sono le seguenti:

Interfaccia operativa    Lettura

Interfaccia di servizio    Lettura

Interfaccia di sistema    nessun accesso

Per avere accesso al dispositivo SIPROTEC dal Web Monitor è necessario modificare queste impostazioni.

---

## Disattivazione di password

Tutte le password attive sono evidenziate con un segno di spunta nella colonna **Attiva**. Le password possono essere disattivate indipendentemente le une dalle altre.

- Cliccare nel campo di controllo nella colonna **Attiva** per disattivare la password.



DIGSIGB038

Fig. 4-40 Disattivazione di password

- Immettere nel campo di immissione **Password** la password valida. La corretta immissione della password attiva il pulsante **OK**. Confermare le impostazioni effettuate con **OK**.

Nell'impostazione standard del set di parametri, tutte le password sono attive. Le password possono essere disattivate indipendentemente le une dalle altre. La disattivazione è valida solamente per la seduta attuale. Al riavviamento di DIGSI 4, tutte le password sono di nuovo attivate.



### Attenzione:

Se una password è stata disattivata, non ha luogo nessuna richiesta della password né prima dell'esecuzione delle relative manovre né prima dell'emissione del comando. Osservare che ciò può avere conseguenze indesiderate!

## Attivazione di password

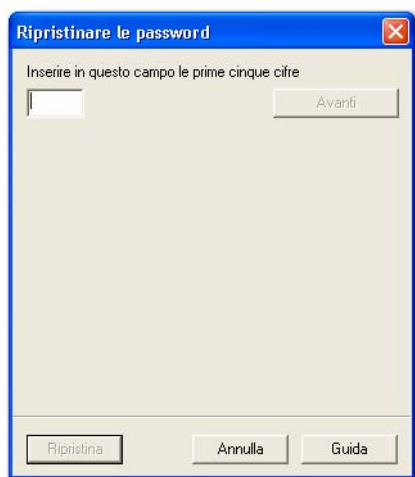
Le singole password vengono attivate indipendentemente le une dalle altre.

- Cliccare nella finestra di dialogo **Password** sul campo di controllo della password, nella colonna **Attiva**. L'attivazione ha luogo senza una richiesta di conferma.

## Reset di tutte le password

Se si è dimenticata una password, è possibile riportare tutte le password all'impostazione di fabbrica. Per evitare un reset non autorizzato, questa procedura è protetta da diverse misure.

- Cliccare nella finestra di dialogo **Password** il pulsante **Ripristina tutte**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Ripristinare le password**.



DIGSIGB100

Fig. 4-41 Ripristino delle password prima dell'immissione della licenza

- Immettere le prime cinque cifre del proprio **DIGSI 4 numero di licenza** e cliccare su **Avanti**.

A partire da questa serie di cifre, DIGSI 4 calcola, sulla base di un algoritmo speciale, una chiave DIGSI, che viene visualizzata nella finestra di dialogo **Ripristinare le password**.



DIGSIGB135

Fig. 4-42 Ripristino delle password dopo l'immissione della licenza

- Telefonare al servizio DIGSI-Hotline. Comunicare il proprio **numero di licenza** e la **chiave DIGSI** da questo calcolata. Vi verrà comunicata una **chiave di ripristino**.
- Immettere questo valore nel campo previsto a questo scopo e cliccare su **Ripristina**.

A tutte le password viene di nuovo assegnata la sequenza di cifre originale.



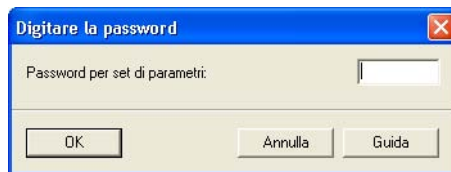
**Nota:**

La chiave di ripristino può essere utilizzata solo una volta. Per ripristinare di nuovo le password è necessario ripetere la procedura descritta sopra.

- Cliccare nella finestra di dialogo **Password** su **OK** per terminare la configurazione della password.

**Richiesta della password**

Se un comando, ad es., il cambiamento oppure la modifica del set di parametri, è protetto da password, la password attiva viene richiesta dalla finestra di dialogo **Digitare la password**.



DIGSIGB040

Fig. 4-43 Immissione della password

- Digitare nel campo **Password per...** la corretta password e confermare con **OK**.

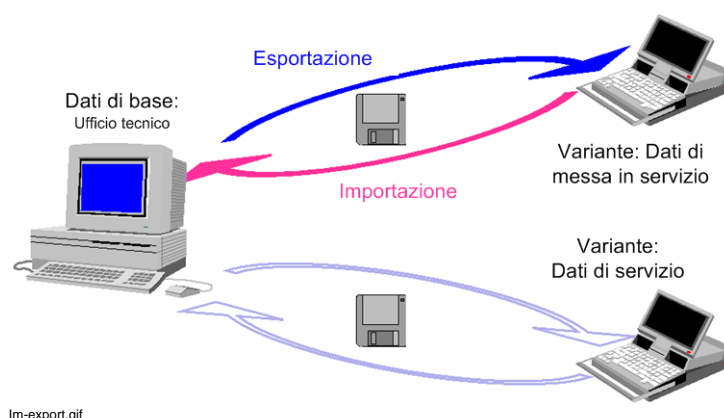
Una password errata provoca un messaggio di errore, una scelta corretta autorizza l'azione protetta.

## 4.7 Importazione e esportazione di dati

La funzione di importazione/esportazione di dati del DIGSI 4 Manager offre numerose possibilità di gestione dei propri dati. A causa dei concetti di sicurezza del sistema oppure di prescrizioni sulla qualità per l'aggiornamento di diversi dati, può essere necessario spostare dei dati e renderli disponibili affinché altri servizi possano elaborarli.

Fanno parte delle informazioni che si possono importare oppure esportare

- Lo scopo funzionale completo dei dati di un dispositivo SIPROTEC
- Le impostazioni di funzioni di protezione in formato OMICRON
- Dati di perturbografia in formato COMTRADE
- Configurazioni e valori di parametri di protezione in formato ELCAD
- Le informazioni configurate nell'interfaccia di sistema, in formato dBase
- I dati del dispositivo e della stazione necessari per la comunicazione conforme a IEC 61850



Im-export.gif

Fig. 4-44 DIGSI 4 Manager, importazione/esportazione di dati

È possibile esportare e importare sia i dati dei dispositivi **SIPROTEC**, sia delle **varianti SIPROTEC**. Nell'ambito della comunicazione conforme a IEC 61850, si possono anche importare ed esportare i dati di dispositivi (anche di altri produttori) e di stazioni.

Durante l'esportazione, tutti i dati di un dispositivo SIPROTEC vengono salvati in un file in forma compressa. La compressione e la decompressione dei dati hanno luogo automaticamente. Tutte le operazioni necessarie sono preimpostate e non possono essere modificate. Durante l'importazione, i dati di un dispositivo SIPROTEC vengono estratti da questo file. Essi sono quindi di nuovo disponibili per l'ulteriore elaborazione.

### 4.7.1 Esportazione dei dati di un dispositivo SIPROTEC

Il DIGSI 4 Manager offre la possibilità di importare e esportare dati del dispositivo e della stazione. Durante l'esportazione, tutti i dati di un dispositivo oppure di una stazione DIGSI 4 vengono salvati in un file in forma compressa. Durante l'importazione, i dati vengono estratti da questo file. Essi sono quindi di nuovo disponibili per l'ulteriore elaborazione.

L'importazione e l'esportazione di dati del dispositivo e della stazione può rendersi necessaria per i seguenti motivi:

- Per archiviare dati diversi di un dispositivo e utilizzarli in caso di bisogno.
- Per trasmettere dati di un dispositivo ad un altro progetto su un altro computer.
- Per integrare nella topologia dell'impianto dispositivi di altri produttori adatti alla comunicazione conforme a IEC 61850
- Per elaborare i dati di stazione con una configurazione di sistema di altri produttori.
- Per integrare nella topologia dell'impianto stazioni configurate con una configurazione di sistema di altri produttori.

Per esportare i dati di un dispositivo **SIPROTEC** oppure di una **variante SIPROTEC** procedere nel modo seguente:

- Selezionare nella finestra dei dati del DIGSI 4 Manager, il dispositivo di cui si vogliono esportare i dati e aprire dal menù contestuale **Esporta apparecchio** la finestra di dialogo **Esportazione**.



DIGSMAN059

Fig. 4-45 Esportazione

- Selezionare il drive e la directory e assegnare un nome al file da esportare. DIGSI 4 propone il nome dell'oggetto marcato. Il file di trasferimento possiede l'estensione **.dex** per i dispositivi SIPROTEC 4, **.de3** per i dispositivi SIPROTEC 3 e **.de2** per i dispositivi SIPROTEC 2. Durante l'esportazione per la comunicazione conforme a IEC 61850, vengono utilizzate le estensioni **.icd** (dispositivo) e **.scd** (stazione).

- Confermare le scelte con **OK**.  
La procedura di esportazione viene avviata.



**Nota:**

Osservare che vengono esportati solo i dati che si trovano nella di directory del dispositivo creata con DIGSI 4.

Per esempio, i file di descrizione del progetto HV relativo a un dispositivo di supervisione di processo si trovano, di regola, al di fuori di questa directory e non vengono quindi esportati. Si consiglia pertanto di esportare separatamente i differenti file di descrizione del progetto HV.

---

## 4.7.2 Importazione di dati

I dati di dispositivi SIPROTEC possono essere importati verso diverse destinazioni. La scelta della destinazione ha effetto sul tipo di impiego dei dati importati.

### In un nuovo oggetto

- Tipo di oggetto variante **SIPROTEC 4**  
Se si seleziona come destinazione questo tipo di oggetto, l'indirizzo VD compreso nei dati da importare viene attribuito anche al nuovo oggetto. Grazie a questa procedura è possibile comunicare direttamente con il dispositivo **SIPROTEC 4** i cui dati sono stati esportati. In questo contesto "direttamente" significa che non è necessaria una nuova inizializzazione del dispositivo **SIPROTEC 4**. L'inconveniente di questa procedura è che gli oggetti del tipo Variante **SIPROTEC 4** non consentono alcun collegamento al SICAM plusTOOLS.
- Tipo di oggetto dispositivo **SIPROTEC 4**  
Se si importano dati in questo tipo di oggetto, un nuovo indirizzo VD, non esistente nel progetto, viene attribuito al nuovo oggetto creato. La comunicazione con un dispositivo **SIPROTEC 4** sulla base dei dati importati richiede un'inizializzazione di questo dispositivo. Il vantaggio di questa procedura è che gli oggetti del tipo Dispositivo **SIPROTEC 4** consentono un collegamento al SICAM plusTOOLS.
- Tipi di oggetto Variante **SIPROTEC 2** e Variante **SIPROTEC 3**  
Se si seleziona come destinazione questo tipo di oggetto, l'indirizzo IEC (indirizzo dispositivo) compreso nei dati da importare viene attribuito anche al nuovo oggetto. Grazie a questa procedura è possibile comunicare direttamente con il dispositivo **SIPROTEC 2** oppure **SIPROTEC 3** i cui dati sono stati esportati. In questo contesto "direttamente" significa che non è necessaria una nuova inizializzazione del dispositivo SIPROTEC.
- Tipi di oggetto Dispositivo **SIPROTEC 2** e Dispositivo **SIPROTEC 3**  
Se si importano dati in questo tipo di oggetto, un nuovo indirizzo IEC (indirizzo dispositivo), non esistente nel progetto, viene attribuito al nuovo oggetto creato. La comunicazione con un dispositivo



**SIPROTEC** sulla base dei dati importati richiede un'inizializzazione di questo dispositivo.

Per importare i dati procedere nel modo seguente:

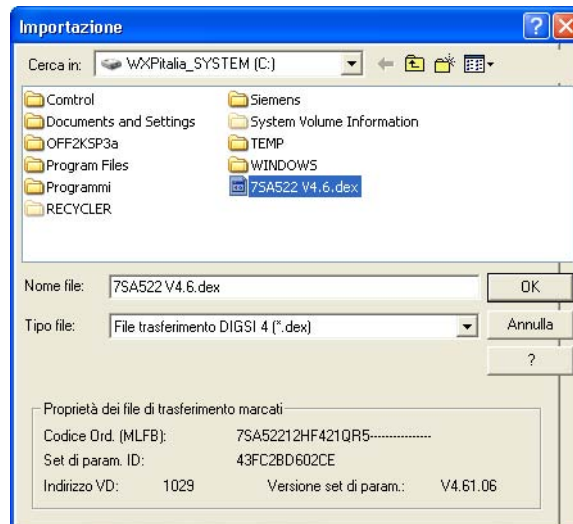
- Selezionare nella struttura di progetto del DIGSI 4 Manager il livello sul quale dev'essere creata la nuova variante **SIPROTEC** e aprire mediante il menù contestuale **Importa apparecchio** la finestra di dialogo **Importazione**.



DIGSIMAN079.tif

Fig. 4-46 Importazione di un dispositivo

- Selezionare dal menù a tendina **Tipo**, la versione di un dispositivo SIPROTEC che si vuole importare.
- Marcare l'opzione per la destinazione e confermare con **OK**.



DIGSMAN060

Fig. 4-47 Importazione in un nuovo oggetto

- Marcare nella finestra di dialogo **Importazione** il file con l'estensione **.dex**, contenente i dati da importare.

Per sicurezza, vengono visualizzate le proprietà del dispositivo SIPROTEC, di cui si vogliono importare i dati.

- Confermare le scelte con **OK**.

Al termine della procedura di importazione, un nuovo oggetto del tipo selezionato viene aggiunto alla struttura del progetto.

#### **In un oggetto esistente**

I dati di un dispositivo SIPROTEC possono essere importati direttamente in un **dispositivo SIPROTEC** esistente.

Il presupposto è che i valori delle diverse proprietà dell'oggetto di destinazione e i dati da importare siano identici. Per i **dispositivi SIPROTEC 4** si tratta del codice di ordinazione, della versione del set di parametri, dell'ID del set di parametri e dell'indirizzo VD. Per i **dispositivi SIPROTEC 2** e **SIPROTEC 3** si tratta del codice di ordinazione, della versione Firmware e dell'indirizzo IEC (indirizzo del dispositivo).



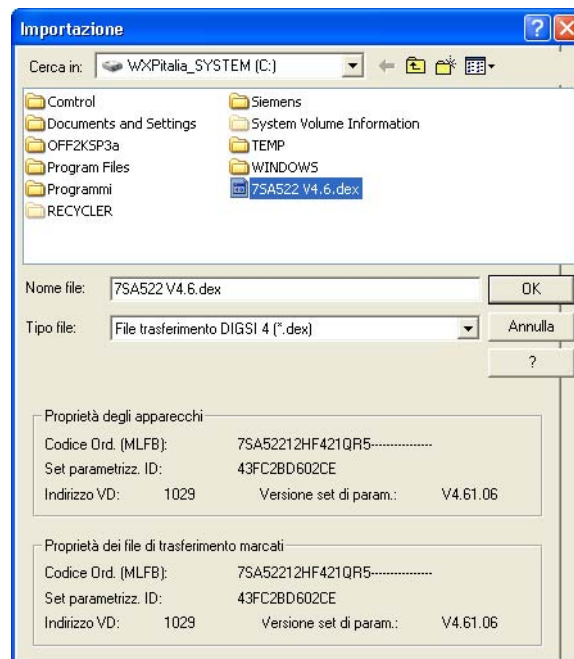
#### **Attenzione:**

Durante l'esportazione tutti i dati del **dispositivo SIPROTEC** esistenti vengono cancellati!

---

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare nel DIGSI 4 Manager il **dispositivo SIPROTEC** nel quale si vogliono importare i dati e aprire dal menù contestuale **Importa apparecchio** la finestra di dialogo **Importazione**.



DIGSMAN061

Fig. 4-48 Importazione in un oggetto esistente

- Marcare il file di trasferimento e cliccare su **Ok**.

Prima di importare i dati, DIGSI 4 confronta le proprietà del dispositivo e quelle del file di trasferimento. Se questi non sono identici l'importazione viene rifiutata.

### 4.7.3 Esportazione di parametri di funzioni di protezione

DIGSI 4 può esportare parametri diversi di funzioni di protezione in formato OMICRON. In questo caso si tratta di valori di taratura dei parametri che possono essere elaborati con il dispositivo di prova 7VP15 della ditta OMICRON.

Le finestre di dialogo della configurazione del dispositivo DIGSI 4, nelle quali sono realizzate le impostazioni delle funzioni, permettono di richiamare la funzione di esportazione. Queste finestre di dialogo contengono il pulsante **Esportazione**, che è attivo quando il dispositivo SIPROTEC configurato dispone di funzioni che possono essere testate dal dispositivo di prova 7VP15.

Procedere nel modo seguente:

- Cliccare sul pulsante **Esportazione** e aprire la finestra di dialogo **Esportazione in formato RIO**.

DIGSIGB053

Fig. 4-49 Esportazione in formato RIO

- Impostare i parametri specifici OMICRON e confermare la scelta con **OK**.

I parametri sono descritti nei manuali dei rispettivi dispositivi di prova OMICRON.

Si apre la finestra di dialogo **Salva con nome**.

#### 4.7.4 Esportazione dei dati di guasto

I dati di guasto possono essere esportati nel formato COMTRADE per renderli disponibili a programmi di valutazione dei guasti. I dati di guasto di una registrazione oscillografica vengono esportati come valori primari in formato ASCII. In alcuni dispositivi SIPROTEC 4, le registrazioni dei guasti non sono disponibili (ad es., 6MD63 e 6MD66).

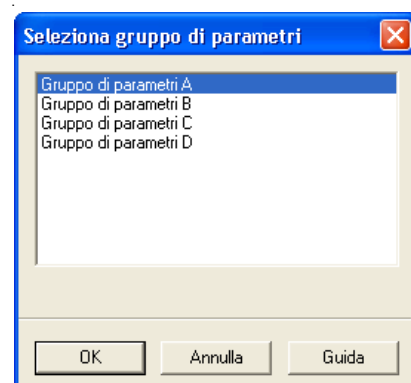
Procedere nel modo seguente:

- Aprire il dispositivo, marcare il nome del guasto e cliccare nel menù contestuale su **Esporta**.

Se il dispositivo SIPROTEC selezionato, dispone della funzione di protezione distanziometrica, vengono esportati anche i dati relativi alla caratteristica di scatto. Questi dati possono essere quindi rappresentati mediante un adeguato programma di analisi, ad es., SIGRA, in forma di diagramma di zone.

Le impostazioni della caratteristica di scatto possono variare in base ai set di parametri disponibili. Selezionare dapprima un set di parametri.

- Marcare nella finestra di dialogo **Selezione di un set di parametri** il set di parametri, da cui si vogliono esportare i parametri della caratteristica di scatto e cliccare su **OK**.



DIGSIGB124

Fig. 4-50 Selezione di un set di parametri

Si apre la finestra di dialogo **Esporta**.

- Digitare un nome e un percorso per il file di esportazione e cliccare su **OK**. Il tipo di file **.cfg** è predefinito.



#### Nota:

I dati di guasto sono registrati nei files con le estensioni **.cfg**, **.dat** e **.rio**.

## 4.7.5 Esportazione di configurazioni e di parametri di protezione

Per scopi di documentazione, tutti i parametri di protezione, le configurazioni su ingressi binari, uscite binarie, LED e sull'interfaccia di sistema possono essere esportati in formato ELCAD. I parametri e le configurazioni vengono suddivisi in singoli fogli e salvati in un file.



### Nota:

Il file può essere aperto solo con le versioni recenti del programma ELCAD. Le versioni precedenti non possono importare più fogli da un file.

Procedere nel modo seguente:

- Aprire il dispositivo e selezionare con il comando di menu **Esportazione** → **Configurazione e parametri di protezione**, la finestra di dialogo **Esporta - ASCII/ELCAD**.
- Digitare un nome e un percorso per il file di esportazione e cliccare su **OK**. Il tipo di file **.elc** è predefinito.

Si apre la finestra di dialogo **Esporta - ASCII/ELCAD**.

DIGSIGB150

Fig. 4-51 Esportazione - ASCII/ELCAD

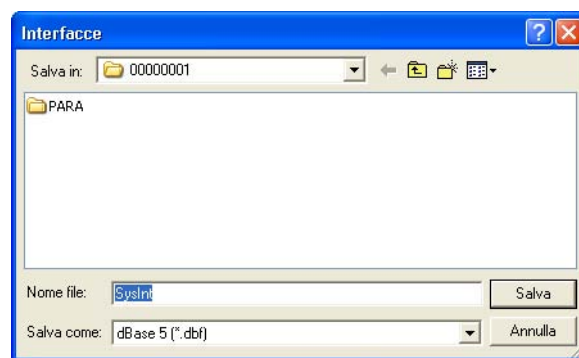
- Effettuare le scelte seguenti:
  - ❑ **Arch. dell'impianto (liv. 1)**, nome dell'archivio dell'impianto
  - ❑ **Livello 2**, designazione del tipo di documento
  - ❑ **Livello 3**, designazione del disegno
  - ❑ **Livello 4**, designazione breve del foglio
  - ❑ **Livello 5**, cifra per il numero di pagina
  - ❑ **Tipo di formulario**, abbreviazione del tipo di documento  
L'abbreviazione utilizzata per il tipo di documento deve esistere nella biblioteca dei documenti del sistema di destinazione ELCAD.
- Marcare il campo di controllo **Utilizzare come standard**, per salvare le informazioni immesse per ulteriori procedure di esportazione.

#### 4.7.6 Esportazione di informazioni dell'interfaccia di sistema

Tutte le informazioni configurate in un'interfaccia di sistema possono essere esportate. Per scopi di documentazione, si può trattare, ad es., il contenuto della matrice di configurazione con EXCEL. Dati, quali il testo di informazione, il numero di funzione e il tipo di informazione, vengono salvati in formato dBase.

Procedere nel modo seguente:

- Aprire nel DIGSI 4 Manager, tramite **Esportazione** → **Interfaccia di sistema**, la finestra di dialogo **Interfacce**.



DIGSIGB156b

Fig. 4-52 Esportazione di interfacce

- Digitare un nome e un percorso per il file di esportazione e cliccare su **OK**. Il tipo di file **.dbf** è predefinito.

Si apre la finestra **Report**. Nel registro **Esportazione dell'interfaccia di sistema** vengono visualizzate le segnalazioni relative all'andamento del processo di esportazione.

## 4.8 Aggiornamento dei tipi di dispositivo SIPROTEC 4

I dati di base per i tipi di dispositivo SIPROTEC 4 vengono di continuo aggiornati e perfezionati. Per ogni nuova versione di **DIGSI 4** i driver di tutti i dispositivi forniti vengono aggiornati sul **CD di installazione DIGSI 4**.

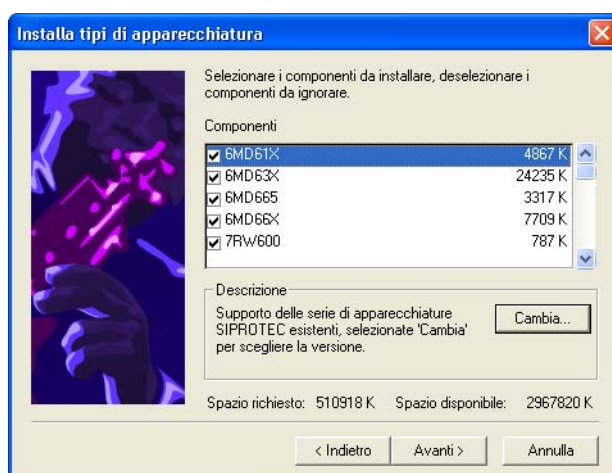
I tipi di dispositivi disponibili dopo l'autorizzazione delle nuove versioni di DIGSI 4, si trovano in Internet, all'indirizzo **www.siprotec.com** e possono essere installati successivamente. Essi sono disponibili nel catalogo dei dispositivi.

### 4.8.1 Installazione di nuovi dispositivi

Per installare nuovi dispositivi procedere nel modo seguente:

- Chiudere tutte le componenti del programma DIGSI 4 prima di procedere all'installazione di tipi di dispositivi SIPROTEC 4.
- Inserire il CD di installazione DIGSI 4 e attivare **Setup.exe** nella directory `..\Disk1\Siprotec\`.
- Seguire le ulteriori istruzioni per l'installazione fino a quando non si apre la finestra di dialogo **Installazione oppure aggiornamento di tipi di apparecchiatura**.
- Selezionare l'opzione **Installa nuovi tipi di apparecchiatura**.
- Cliccare su **Avanti**, selezionare la lingua e cliccare di nuovo su **Avanti**.

Viene visualizzata la finestra di dialogo **Installa tipi di apparecchiatura**.



DIGSIMAN082

Fig. 4-53 Installazione di tipi di dispositivi

- Selezionare nel campo **Componenti**, tutti i dispositivi che si vogliono installare.



I nomi rappresentano gruppi di tipi di dispositivi nei quali sono riuniti più tipi di dispositivi provenienti da un campo di applicazione. Tutti i nomi dei gruppi di tipo sono preselezionati. Se tra i tipi di dispositivo marcati se ne trovano alcuni già installati nel computer, questi vengono aggiornati.

- Per modificare la versione di un tipo di dispositivo, marcare il dispositivo e aprire con il pulsante **Cambia** la finestra di dialogo **Selezione dei sotto componenti**.



DIGSIMAN083

Fig. 4-54 Selezione dei sotto componenti

- Marcare le designazioni delle versioni che devono essere installate e cliccare su **Continuare**.

La finestra di dialogo viene chiusa e viene visualizzato di nuovo il dialogo **Installa tipi di apparecchiatura**.

- Per avviare l'installazione cliccare su **Continuare**.

Durante l'installazione si riceve una segnalazione che informa sull'andamento della procedura.

## 4.8.2 Aggiornamento di tipi di dispositivo esistenti

Per aggiornare tipi di dispositivi esistenti procedere nel modo seguente:

- Selezionare nella finestra di dialogo **Installa o aggiorna tipi di apparecchiatura** l'opzione **Aggiorna tipi di apparecchiatura installati**.
- Cliccare su **Avanti**, selezionare la lingua e cliccare di nuovo su **Avanti**.

Viene visualizzata la finestra di dialogo **Definizione dello scopo**.



DIGSIMAN084

Fig. 4-55 Definizione del volume

- Selezionare l'opzione **Aggiorna i tipi di apparecchiatura installati** se tutti i tipi di dispositivi installati sul computer devono essere aggiornati e cliccare quindi su **Avanti**.

Il processo di aggiornamento viene subito avviato.

- Selezionare l'opzione **Selezione utente** per stabilire quali tipi di dispositivi già installati nel computer devono essere aggiornati e cliccare su **Avanti**.
- Selezionare nella finestra di dialogo **Aggiorna tipi di apparecchiatura** nel campo **Componenti** i dispositivi che devono essere aggiornati e cliccare su **Avanti**.

L'aggiornamento può essere esteso a un'installazione mediante selezione di nuovi gruppi di tipi (vedi capitolo 4.8.1).

### 4.8.3 Aggiornamento di dispositivi SIPROTEC 4 in progetti

L'installazione di nuovi tipi di dispositivi ovvero l'aggiornamento di tipi esistenti DIGSI 4 si ripercuote esclusivamente sui tipi di dispositivi selezionabili nel catalogo delle apparecchiature. I dispositivi **SIPROTEC 4** già inseriti in un progetto oppure le **Varianti SIPROTEC 4** non vengono modificati automaticamente. DIGSI 4 offre una possibilità di aggiornamento di questi oggetti. I set di parametri e i testi dei dispositivi vengono aggiornati durante questo processo. Al termine dell'aggiornamento si può utilizzare una funzionalità migliore senza aver ricreato i rispettivi oggetti.

Il set di parametri è caratterizzato da un numero di versione. Già al momento della selezione di un dispositivo nel catalogo degli apparecchi, il set di parametri può essere identificato grazie al numero di versione. La scelta visualizzata in questo caso dipende dal tipo di dispositivo selezionato.



DIGSIMAN007

Fig. 4-56 Catalogo apparecchi

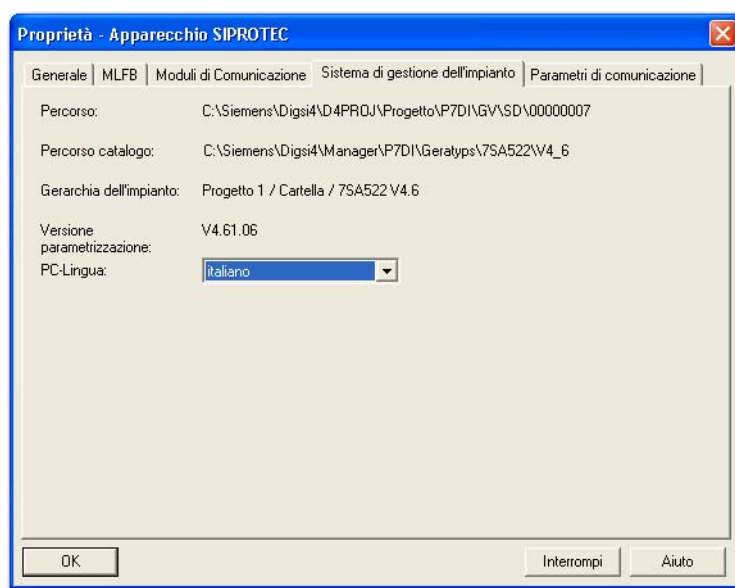


#### Attenzione:

Se si aggiorna un set di parametri in modo che la prima cifra decimale del suo numero di versione cambi, il Firmware del dispositivo SIPROTEC 4 corrispondente dev'essere obbligatoriamente aggiornato. In caso contrario: se si carica un nuovo Firmware in un dispositivo SIPROTEC 4 non è obbligatorio aggiornare il set di parametri in rapporto al numero di versione corrispondente.

Questo non è il caso per i numeri di versione che si distinguono per la seconda cifra decimale. Questa differenza non viene visualizzata direttamente nel catalogo degli apparecchi. Per stabilire di quale versione si tratta (ad es. versione 4.0, 4.00, 4.01, ecc.) selezionare il nome corrispondente nel catalogo. La versione attuale del set di parametri viene visualizzata con due cifre decimali all'interno della zona di stato, nella parte inferiore del catalogo degli apparecchi.

- Per verificare il numero di versione del set di parametri di un dispositivo SIPROTEC 4 all'interno di un progetto, selezionare il dispositivo e aprire tramite il menù contestuale **Proprietà dell'oggetto** la finestra di dialogo **Proprietà - Apparecchio SIPROTEC 4**.



DIGSIman051.tif

Fig. 4-57 Proprietà - Dispositivo SIPROTEC 4, registro Sistema di gestione dell'impianto

Nel registro **Sistema di gestione dell'impianto** si trova il numero della versione attuale del set di parametri.

Se la versione attuale del set di parametri è stata installata nel catalogo degli apparecchi, procedere nel modo seguente per aggiornare il dispositivo nel progetto:

- Selezionare il dispositivo **SIPROTEC 4** oppure la variante **SIPROTEC 4** e aprire mediante il menù contestuale **Attualizzare il set di parametri** la finestra di dialogo **Attualizzare il set di parametri**.



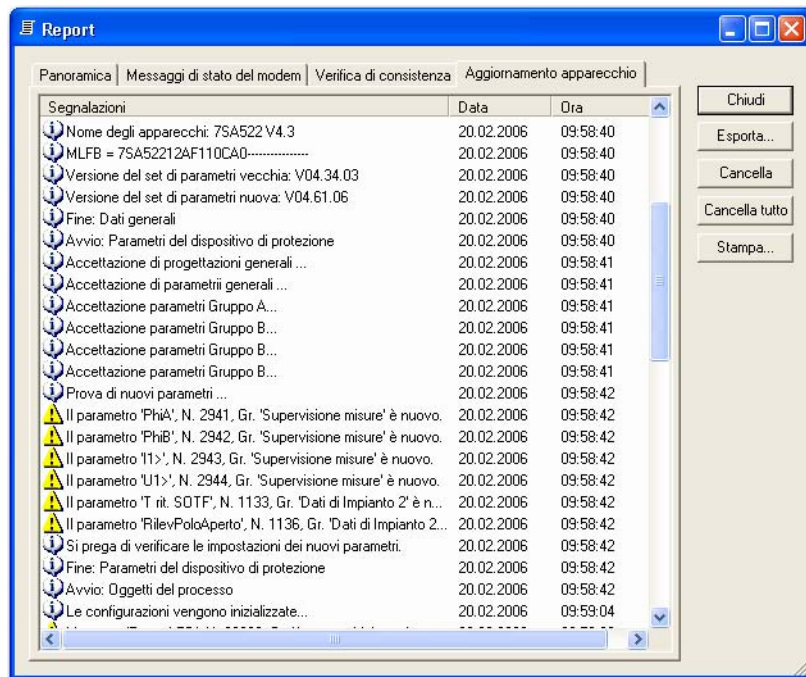
DIGSIMAN075

Fig. 4-58 Aggiornamento del set di parametri

Vengono visualizzati il numero di versione del set di parametri utilizzato e la versione più recente disponibile. Se nel campo **Nuova Versione del set di parametri** non viene visualizzato nessun numero di versione, nel computer non è installato nessun set di parametri con un numero di versione superiore a quello attuale.

- Selezionare nel menù a tendina **Nuova versione del set di parametri**, il numero di versione in rapporto al quale dev'essere aggiornato il set di parametri e confermare la scelta con **OK**.

Si apre la finestra **Report**. Si può seguire la progressione della conversione nel campo **Segnalazioni**.



DIGSIMAN076

Fig. 4-59 Esempio di report

Il termine dell'aggiornamento viene segnalato nel report.

- Chiudere il **Report**.

### Adattamento dei nomi di oggetti

Se si inserisce un dispositivo **SIPROTEC 4** oppure una variante **SIPROTEC 4**, DIGSI 4 assegna automaticamente un nome di oggetto che contiene anche il numero di versione dell'attuale set di parametri. Durante l'aggiornamento questo nome non viene adattato!

- Aggiornare manualmente il nome dell'oggetto in funzione del nuovo numero di versione.



#### **Nota:**

In caso di problemi dopo la conversione rivolgersi alla hotline DIGSI 4. A questo scopo tenere a disposizione i files con le estensioni **.txt** e **.log**. Il percorso per questi files è indicato nella segnalazione visualizzata durante l'aggiornamento del dispositivo (vedi figura 4-59).

---

## 4.9 Creazione e impiego di testi definiti dall'utente

Tutti i testi appartenenti a una lingua selezionata come lingua di dialogo del PC oppure del dispositivo sono memorizzati in un file. Se sono disponibili diverse lingue, per ognuna è disponibile un file.

Il nome di tali files di testo è composto da

- la designazione del gruppo di tipo del dispositivo SIPROTEC 4,
- da una lettera indicante la lingua e
- dall'estensione del nome del file **.dbf**.

Il file 7SJ63x\_a.dbf contiene dei testi in lingua tedesca per dispositivi SIPROTEC 4 del tipo 7SJ63x (7SJ631, 7SJ632, etc.).

Esiste inoltre, per ogni lingua, un file con il nome **ChrDef(x).dbf**. (x) indica la lettera di identificazione della lingua.

Con l'ausilio di un software per una banca dati, adatto al trattamento di files in formato dBase, si possono creare testi del dispositivo personalizzati. Questi testi sono disponibili come lingua di dialogo del PC oppure del dispositivo. Si sconsiglia l'utilizzo di programmi di calcolo con tabelle.

I files si trovano nei percorsi ..\Manager\p7di\geratyps\

Procedere nel modo seguente:

- Creare dapprima una **copia** di due files appartenenti allo stesso tipo, ad es., i files **7SJ63x\_a.dbf** e **ChrDefa.dbf**.  
**Il file ChrDefa.dbf non deve essere modificato!**
- Sostituire la lettera di identificazione della lingua con la lettera **i** nel nome della copia del file.

Se DIGSI 4 trova nel percorso indicato un file di lingua con questa lettera, la voce **Definito dall'utente** viene aggiunta ai campi corrispondenti nei dialoghi relativi alla selezione della lingua. Le indicazioni relative alla scelta della lingua sono riportate al Capitolo 4.5.

- Aprire il file copiato, ad es., **7SJ63x\_i.dbf**, con un editor compatibile con il formato dBase e elaborare le scelte nei campi **Testo** e **D\_Testo**.

Il campo **Testo** indica il testo abbreviato. Il numero massimo di caratteri è indicato nella colonna **L**. Non utilizzare caratteri speciali!

Il campo **D\_Testo** indica il testo del display. Il numero massimo di caratteri è indicato nella colonna **D\_L**.

**Non apportare modifiche alle altre voci!**

- Salvare il file.

## 4.10 Stampa

Per scopi di documentazione, si possono stampare le diverse informazioni di un progetto. A questo scopo è necessario utilizzare le funzioni standard di Windows:

- ❑ selezionare e configurare una stampante. A questo proposito, indicare il formato della carta, il tipo di caratteri, la qualità della stampa etc.
- ❑ Determinare il layout. A questo scopo indicare il contenuto dell'intestazione e del piè di pagina, i margini etc.

Osservare che l'elenco degli oggetti viene stampato completamente solo con l'orientamento di pagina orizzontale.

Una volta terminati questi preparativi si può

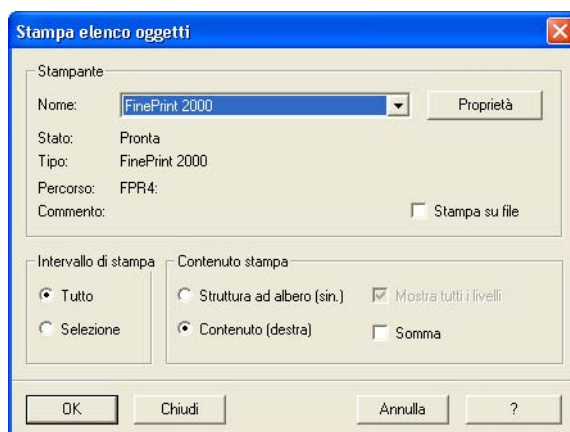
- ❑ lanciare la stampa di un elenco di oggetti oppure
- ❑ lanciare la stampa di informazioni selezionate.

### 4.10.1 Stampa dell'elenco degli oggetti

Le informazioni relative agli oggetti del progetto vengono stampate in forma di elenco. A scelta, questo elenco può visualizzare le informazioni della struttura ad albero oppure del contenuto.

Procedere nel modo seguente:

- Aprire con **File** → **Stampa** → **Elenco oggetti** la finestra di dialogo **Stampa elenco oggetti**.



DIGSIMAN069

Fig. 4-60 Stampa dell'elenco degli oggetti



- Selezionare la stampante che si vuole utilizzare
- Marcare il campo di controllo **Stampa su file** per trasferire le pagine da stampare su un file. In questo caso i dati stampa non vengono inviati alla stampante ma vengono salvati in un file.
- Selezionare l'opzione **Struttura ad albero (sin.)**, per stampare la struttura ad albero visibile. Per stampare tutti gli oggetti contenuti nella struttura ad albero, attivare il campo di controllo **Mostra tutti livelli**.
- Selezionare l'opzione **Contenuto (destra)**, per stampare le informazioni degli oggetti visibili. Queste informazioni possono essere visualizzate anche nella visualizzazione dei dettagli. Le informazioni sono raggruppate in una tabella che contiene i nomi degli oggetti, il tipo, le dimensioni (sempre zero) l'autore, le modifiche e i commenti.
- Se si seleziona l'opzione **Somma**, i valori della colonna Dimensioni vengono sommati e stampati.
- Selezionare l'opzione **Tutto**, per stampare tutta la zona visibile della struttura ad albero oppure del contenuto.
- Per stampare solo le informazioni di un oggetto scegliere **selezione**. L'opzione **Selezione** è attiva solo se un oggetto è stato effettivamente selezionato nell'anteprima di stampa.
- Cliccare su **OK** per lanciare la stampa delle impostazioni effettuate.

Le informazioni stampate vengono completate dal nome dell'oggetto selezionato e dal suo percorso nella gerarchia del progetto. L'intestazione e il piè di pagina di ogni foglio contengono le indicazioni specificate.

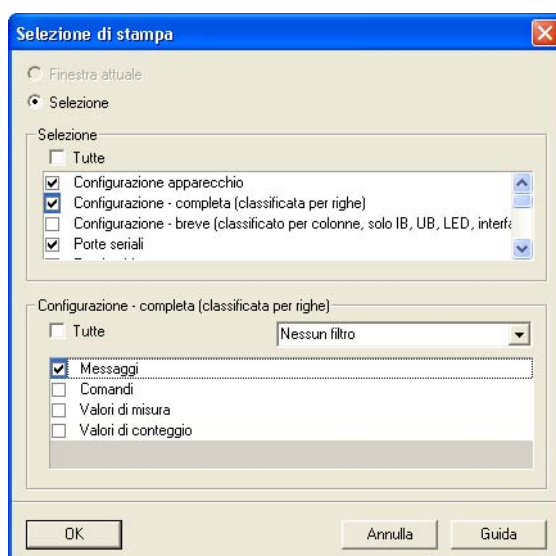
L'elenco degli oggetti viene stampato completamente solo con l'orientamento di pagina orizzontale. Se è impostato l'orientamento di pagina verticale, prima della stampa viene visualizzata una richiesta di conferma.

## 4.10.2 Stampa di informazioni selezionate

Invece di stampare unicamente il contenuto di una finestra è possibile selezionare singole informazioni di un dispositivo e stamparle contemporaneamente.

Procedere nel modo seguente:

- Aprire il dispositivo le cui informazioni devono essere stampate.
- Selezionare **File** → **Stampa** per aprire la finestra di dialogo **Selezione di stampa**.



DIGISGB095

Fig. 4-61 Selezione di stampa

- Evidenziare nel campo **Selezione** tutte le zone le cui informazioni devono essere stampate. Per alcune zone si può selezionare la stampa di informazioni più dettagliate. Se una di queste zone viene marcata e selezionata, compare un ulteriore campo nel quale si possono selezionare le informazioni parziali oppure si può attivare il campo di controllo **Tutte**.
- Confermare con **OK**.

■

# Configurazione

# 5

Durante la configurazione di dispositivi SIPROTEC vengono prese decisioni relative allo scopo funzionale, alla parametrizzazione etc..

Il presente capitolo descrive la procedura da seguire per configurare un dispositivo SIPROTEC. Tutti le funzioni e i parametri indicati sono specifici di un tipo di dispositivo e servono esclusivamente da esempio.

## Indice

5.1	Vista di insieme della parametrizzazione	156
5.2	Proprietà di un dispositivo SIPROTEC 4	159
5.3	Determinazione dello scopo funzionale di un dispositivo SIPROTEC 4	162
5.4	Lavorare con gruppi di parametri	164
5.5	Configurazione di informazioni	168
5.6	Visualizzazione di informazioni	194
5.7	Inserzione ed eliminazione di informazioni	196
5.8	Proprietà delle informazioni	202
5.9	Parametrizzazione della memoria di conteggio	219
5.10	Parametrizzazione del blocco del rimbalzo	220
5.11	Impostazione del convertitore di misura	223
5.12	Configurazione di valori di misura limite	224
5.13	Creazione di funzioni definibili dall'utente con CFC	225
5.14	Trattamento dei sinottici di base e di controllo	226
5.15	Impostazione dei parametri di interfaccia	275
5.16	Gestione della data e dell'ora	276
5.17	Impostazione di altri parametri	284
5.18	Trattamento di parametri in gruppi di parametri	285
5.19	Lavorare con caratteristiche definite dall'utente	290
5.20	Lavorare con diagrammi di zona	293
5.21	Impostazione della successione di segnalazioni di guasto	295

## 5.1 Vista di insieme della parametrizzazione

Durante la parametrizzazione di un dispositivo SIPROTEC 4 si stabilisce:

- ❑ quali funzioni devono essere utilizzate,
- ❑ quali dati, grandezze di misura e comandi devono essere rilevati/emessi da determinati ingressi e uscite,
- ❑ se collegare con DIGSI 4 CFC determinate funzioni definibili dall'utente,
- ❑ quali informazioni devono essere visualizzate sul display del dispositivo,
- ❑ quali interfacce devono essere utilizzate,
- ❑ come dev'essere sincronizzato l'orologio interno.

La **prima parametrizzazione** del dispositivo SIPROTEC 4 può essere realizzata con DIGSI 4 in modalità **Offline**. Un collegamento col dispositivo non è necessario.

I **parametri** potranno essere successivamente modificati in modalità **Online** oppure in modalità **Offline**.

Le possibilità di comando e parametrizzazione nelle modalità Offline e Online, sono descritte al Capitolo 4.3.3, le note sul trattamento e il salvataggio dei valori impostati si trovano al Capitolo 4.4.



**Nota:**

Le modifiche in linea (Online) di singoli parametri e della configurazione CFC, sono protette dalla **password Record di parametri**.

Le modifiche in linea (Online) di singoli parametri sono protette dalla **password Singoli parametri**.

---

**Procedura**

- Inserire il dispositivo nel progetto (vedi capitolo 4.3.1).
- Aprire dal menù contestuale le **proprietà dell'oggetto** del dispositivo, verificare le impostazioni e, se necessario, effettuare ulteriori parametrizzazioni (vedi capitolo 5.2).
- Aprire il dispositivo in modo **Offline** (vedi capitolo 4.3.4).
- Cliccare nella finestra di navigazione su **Parametri**.

Nella selezione delle funzioni vengono indicate le possibilità di parametrizzazione del dispositivo.

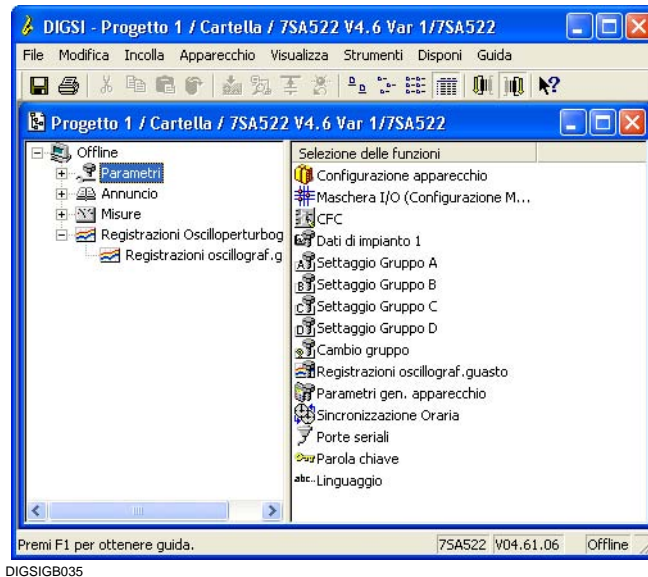


Fig. 5-1 Esempio di selezione delle funzioni

- Funzioni implementate**  
Permette di stabilire il numero di funzioni necessario per il dispositivo.
- Configurazione**  
Permette di configurare le informazioni del dispositivo con l'ausilio della matrice di configurazione e di parametrizzare le loro proprietà.
- Display base**  
Permette di creare e di modificare il display di base del dispositivo SIPROTEC 4 con il **DIGSI 4 Display Editor**.
- Sinottico di comando**  
Permette di creare e di modificare il sinottico di comando del dispositivo SIPROTEC 4 con il **DIGSI 4 Display Editor**.
- CFC**  
Configurazione grafica delle funzioni logiche del dispositivo SIPROTEC 4 con **DIGSI 4 CFC**.
- Convertitore di misura**  
Moduli del convertitore di misura
- Sincronizzazione**  
Moduli di sincronizzazione

- ❑ **Dati dell'impianto**  
Parametri dell'impianto indipendenti dai gruppi di parametri
- ❑ **Gruppo di parametri A - gruppo di parametri D**  
Impostazioni dei parametri funzionali
- ❑ **Commutazione di gruppi di parametri**  
Attivazione di un gruppo di parametri esistente.
- ❑ **Perturbografia**  
Parametri di configurazione delle registrazioni dei guasti,
- ❑ **Apparecchio**  
Parametri dell'apparecchio indipendenti dai gruppi di parametri
- ❑ **Sincronizzazione dell'orologio**  
Impostazioni della sincronizzazione oraria
- ❑ **Interfacce**  
Impostazioni dei parametri di interfaccia in DIGSI 4 e nel dispositivo
- ❑ **Password**  
Password contro un accesso non autorizzato
- ❑ **Lingua**  
Lingua di dialogo del dispositivo nel display del pannello di comando



**Nota:**

La disponibilità dei singoli oggetti dipende dal software DIGSI 4 utilizzato, dal tipo di dispositivo SIPROTEC, dallo scopo funzionale impostato e dal numero MLFB stabilito in DIGSI 4 Manager. I gruppi di parametri da B a D e la commutazione di gruppi di parametri, sono accessibili, ad esempio, solo quando la commutazione di gruppi di parametri è stata configurata come **presente** nel volume delle funzioni. L'oggetto Lingua viene visualizzato solo se è possibile modificare la lingua di dialogo del dispositivo con il numero MLFB.

---

## 5.2 Proprietà di un dispositivo SIPROTEC 4

Quando si inserisce un dispositivo nella struttura di progetto del DIGSI 4 Manager, si determinano già i parametri essenziali del dispositivo, quali, il tipo e il modello mediante il numero MLFB. A partire dall'interfaccia del DIGSI 4 Manager, è possibile visualizzare e modificare queste **Proprietà dell'oggetto** del dispositivo.

- Selezionare nella finestra dei dati del DIGSI 4 Manager un dispositivo e aprire dal menù contestuale **Proprietà oggetto** la finestra di dialogo **Proprietà - dispositivo SIPROTEC 4**.

La finestra di dialogo **Proprietà - Dispositivo SIPROTEC 4** contiene i seguenti registri:

- ❑ **In generale**  
Proprietà generali dell'oggetto
- ❑ **MLFB**  
Il numero MLFB caratterizza il tipo e il modello di dispositivo
- ❑ **Moduli di comunicazione**  
Parametri per moduli di comunicazione implementabili o sostituibili e per una comunicazione sulla base di protocolli supplementari, quali PROFIBUS DP, DNP 3.0 e MODBUS, così come per una connessione Bus al processo (specifica del dispositivo)
- ❑ **Gestione impianto**  
Informazioni relative alle proprietà complementari specifiche del dispositivo e alle possibili impostazioni della lingua del PC.
- ❑ **Parametri FMS / IEC**  
Impostazioni per la comunicazione tramite interfaccia di sistema, IEC oppure PROFIBUS FMS
- ❑ **Intercomunicazione tra dispositivi**  
L'intercomunicazione tra dispositivi è limitata ad alcuni tipi di dispositivi SIPROTEC 4.



### Nota:

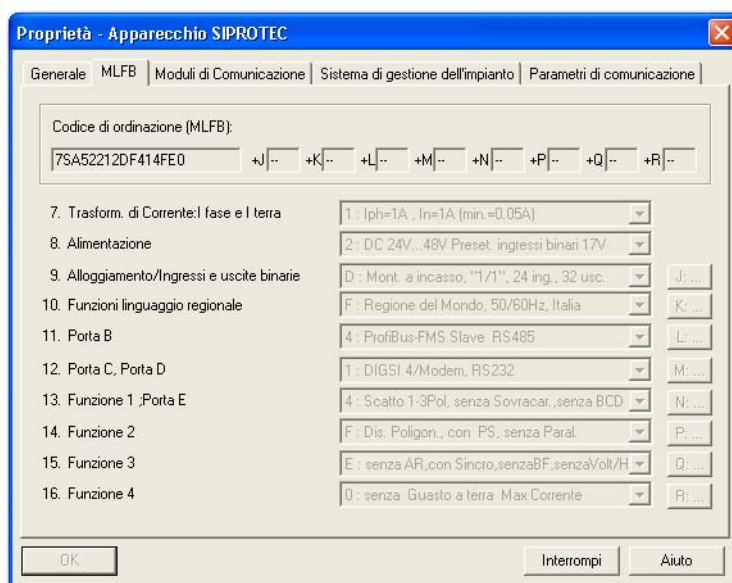
Se sul computer è installata una versione completa di STEP 7, viene visualizzato un ulteriore registro denominato **Collegamenti PROFIBUS FMS**.

Le proprietà di una variante **SIPROTEC 4 Variante** sono le stesse del **dispositivo SIPROTEC 4**.

## 5.2.1 Registro MLFB

Nel registro **MLFB** si indica a DIGSI 4 il codice di ordinazione MLFB (Maschinenlesbare Fabrikatebezeichnung) del proprio dispositivo SIPROTEC 4. Il tipo e il modello di dispositivo sono codificati nel codice di ordinazione.

La determinazione di un codice di ordinazione in DIGSI 4 influenza le possibilità di parametrizzazione. Quando si stabilisce una connessione tra DIGSI 4 PC e dispositivo SIPROTEC 4, i codici MLFB parametrizzati in DIGSI 4, vengono confrontati con i codici di ordinazione memorizzati nel dispositivo SIPROTEC 4. Una comunicazione può avere luogo solo se i codici MLFB sono identici.



DIGSIMAN048

Fig. 5-2 Proprietà - dispositivo SIPROTEC, registro MLFB

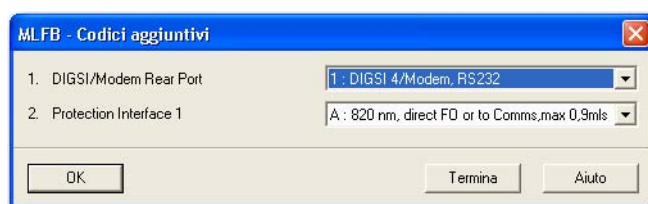
### Selezione del codice di ordinazione

- Selezionare nel menù a tendina i dati corrispondenti al codice di ordinazione del dispositivo. Sono attivi solo gli elenchi rilevanti per il tipo di dispositivo SIPROTEC 4.

Alcuni tipi di dispositivo necessitano di indicazioni supplementari relative ad alcune posizioni del codice di ordinazione.

- Cliccare sul pulsante accanto al menù a tendina e aprire la finestra di dialogo **MLFB - Codici aggiuntivi**.





DIGSIMAN049

Fig. 5-3 Finestra di dialogo MLFB - Codici aggiuntivi

- Selezionare i parametri nel menù a tendina e cliccare su **OK** per ritornare alla finestra di dialogo precedente. Procedere allo stesso modo per gli altri codici aggiuntivi MLFB.

## 5.2.2 Registro moduli di comunicazione

Il registro **Moduli di comunicazione** serve per l'impostazione di moduli di comunicazione a innesto. L'aggiunta oppure la sostituzione di un modulo di comunicazione vanno comunicate a DIGSI 4 mediante questo registro. In funzione del modulo di comunicazione utilizzato, può rendersi necessario effettuare ulteriori impostazioni per la configurazione (vedi capitolo 7).

## 5.2.3 Registro gestione dell'impianto

Il registro **gestione impianto** serve per la visualizzazione di alcune proprietà specifiche del dispositivo. In questo registro viene inoltre selezionata la lingua di dialogo del PC (vedi capitolo 4.5.2).

## 5.2.4 Registro parametri di comunicazione

Il registro parametri di comunicazione serve a regolare i parametri per la comunicazione tramite IEC 60870-5-103, IEC 61850, PROFIBUS FMS e tramite commutatore di canale. Sono visibili solo i parametri rilevanti per l'interfaccia di sistema scelta. Le indicazioni relative ai parametri di comunicazione sono riportate al Capitolo 7.

## 5.3 Determinazione dello scopo funzionale di un dispositivo SIPROTEC 4

Lo scopo funzionale massimo di un dispositivo SIPROTEC 4 viene adattato alle caratteristiche dell'impianto nella finestra di dialogo **Funzioni implementate** della configurazione DIGSI 4. Qui si stabilisce se utilizzare una funzione e si realizzano diverse impostazioni di base, ad esempio, sulla caratteristica di un gradino di massima corrente etc. La parametrizzazione dello scopo funzionale influenza la visibilità e le possibilità di impostazione di ulteriori parametri e dati di processo.



**Nota:**

Per avere una vista di insieme dei parametri rilevanti, consultare il manuale del dispositivo SIPROTEC.

---



**Nota:**

Ai fini della modifica dei parametri di programmazione si richiede l'immissione della password per **record di parametri**. Senza password, le impostazioni si possono solo leggere.

---



**Nota:**

In alcuni dispositivi non esiste la voce **Funzioni implementate** nella finestra di dialogo.

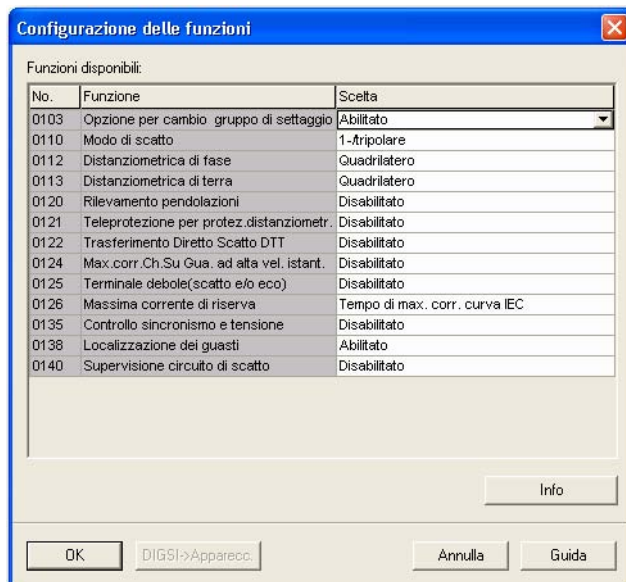
---

La **lettura** delle funzioni configurate è ugualmente possibile mediante l'interfaccia del dispositivo, ma non la modifica.

Si accede ai parametri delle funzioni implementate mediante **MENUPRINCIPALE** → **Parametri** → **Conf.funz.**

Per determinare lo scopo funzionale procedere nel modo seguente:

- Aprire il dispositivo, cliccare su **Parametri** e cliccare due volte nella scelta delle funzioni su **Configurazione delle funzioni**.  
Si apre la finestra di dialogo **Configurazione delle funzioni**.



DIGSIB042

Fig. 5-4 Finestra di dialogo Configurazione delle funzioni

La finestra di dialogo **Configurazione delle funzioni** elenca in forma di tabella tutte le funzioni realizzabili con i loro numeri di funzione. Nella colonna **Scelta** viene visualizzata l'impostazione attuale di una funzione.

#### Modifica di un'impostazione delle funzioni

- Per modificare l'impostazione attuale di una funzione, cliccare nel rispettivo campo nella colonna **Scelta** e selezionare un'impostazione dal menù a tendina.

#### Informazioni specifiche delle funzioni

- Marcare una funzione nella colonna **Scelta** e cliccare sul pulsante **Info** per ricevere informazioni più dettagliate su questa funzione.

#### Trasferimento di informazioni al dispositivo

- Cliccare sul pulsante **DIGSI ->Apparecchio** per trasferire i parametri modificati sul dispositivo SIPROTEC 4. Questo pulsante si attiva quando viene modificato almeno un parametro (vedi capitolo 4.4).

#### Applicazione delle impostazioni

- Per applicare le modifiche cliccare **OK**. Questo pulsante si attiva quando viene modificato almeno un parametro. I parametri **non vengono subito registrati** nel record di parametri e vengono solo acquisiti nella memoria del computer (vedi capitolo 4.4).

## 5.4 Lavorare con gruppi di parametri

I parametri di alcune funzioni del dispositivo SIPROTEC 4 sono riuniti in gruppi. Un dispositivo SIPROTEC 4 supporta, nella maggior parte dei casi, quattro gruppi di parametri indipendenti gli uni dagli altri, che hanno lo stesso numero di funzioni e si distinguono solo per i valori impostati per i singoli parametri. Alcuni dispositivi SIPROTEC 4 (ad es., 6MD63, 6MD66 e 6MD665) non dispongono di nessun gruppo di parametri.

Per poter utilizzare i gruppi di parametri, la funzione **Commutazione di gruppi di parametri** dev'essere impostata, nello scopo funzionale su **esistente**. Alcune funzioni sono indipendenti dai gruppi di parametri. Di queste fanno parte, ad esempio, le funzioni logiche CFC, le funzioni di sincronizzazione oppure la sincronizzazione oraria. Queste funzioni compaiono nella selezione delle funzioni DIGSI 4 come oggetti a parte.

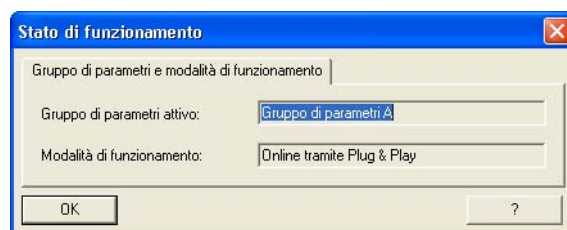
I gruppi di parametri vengono utilizzati per registrare le diverse impostazioni di funzionamento per differenti casi di applicazione del dispositivo. Tutti i gruppi di parametri sono trasferiti nella memoria del dispositivo SIPROTEC 4 e possono essere commutati:

- mediante comando
- secondo l'evento tramite ingresso binario oppure
- tramite telegramma dall'interfaccia di sistema.

È sempre attivo un solo gruppo di parametri. Il gruppo di parametri attivo viene visualizzato nel dialogo delle proprietà.

Procedere nel modo seguente:

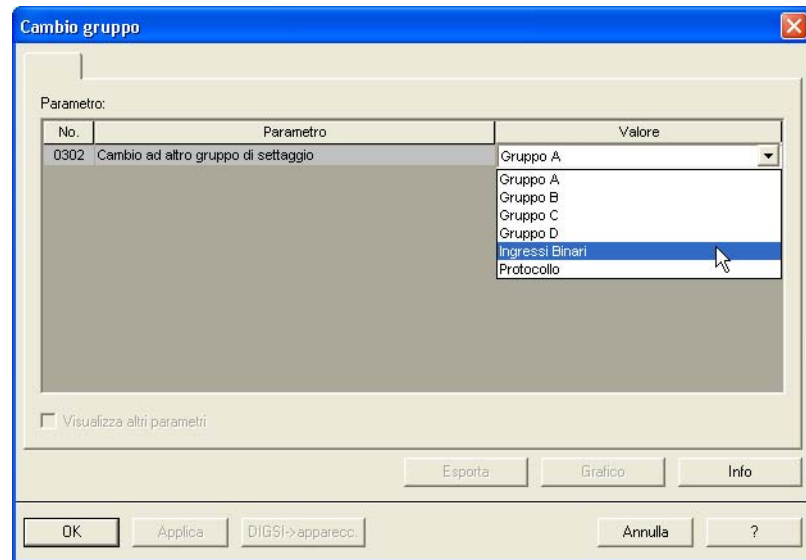
- Aprire il dispositivo e cliccare su **Apparecchio** → **Stato di funzionamento**. Si apre la finestra di dialogo **Stato di funzionamento**.



digsi029.gif

Fig. 5-5 Stato di funzionamento

- Cliccare due volte nella selezione delle funzioni DIGSI 4 su **Cambio gruppo**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Cambio gruppo**.



DIGSIGB044

Fig. 5-6 Commutazione di gruppo di parametri

- Selezionare mediante il menù a tendina **Attiva** come valore del parametro:
  - uno dei **Gruppi di parametri** da **A** a **D**.  
se si lavora nel modo operativo **Online**, passare direttamente con il pulsante **Digsi -> Apparecchio** al nuovo gruppo di parametri. In caso contrario, memorizzare la scelta effettuata che verrà quindi attivata al prossimo trasferimento del record di parametri.
  - L'impostazione tramite **Ingressi Binari**.  
La commutazione del gruppo di parametri può essere attivata da una segnalazione di un ingresso binario. L'ingresso binario che attiva la commutazione viene stabilito nella matrice di configurazione.
  - L'impostazione tramite **Protocollo**  
La commutazione del gruppo di parametri viene comandata mediante telegramma.

### Copia di un gruppo di parametri

Per copiare tutti i valori di un gruppo di parametri in un altro gruppo, procedere nel modo seguente:

- Cliccare il gruppo di parametri di cui si vogliono copiare i valori e portarlo, con la funzione Drag & Drop, sul nome del gruppo nel quale devono essere copiati i valori..
- Rispondere con **Sì** alla richiesta di conferma.



**Attenzione:**

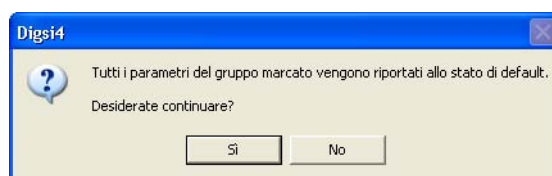
I valori del gruppo di parametri di destinazione vengono sovrascritti. La modifica ha luogo prima nella memoria temporanea del PC. Se si sono copiati valori per errore, chiudere e riaprire il dispositivo senza salvare le modifiche. In questo caso vanno perse anche eventuali modifiche non salvate.

---

**Reset di un gruppo di parametri**

Durante la definizione dello scopo funzionale del dispositivo, ai parametri di un gruppo sono assegnati valori standard. I valori modificati possono essere ripristinati mediante un comando del menù.

- Cliccare sul gruppo di parametri e selezionare nel menù contestuale **Ripristina** oppure
- selezionare il gruppo di parametri e cliccare sul pulsante **Ripristina** (cfr. Pagina 166).
- Rispondere con **Sì** alla richiesta di conferma.



DIGSIGB046

Fig. 5-7 Richiesta di conferma prima del ripristino di un gruppo di parametri



**Attenzione:**

Vengono ripristinati tutti i valori di taratura del gruppo di parametri evidenziato. Se i valori sono stati ripristinati per errore, chiudere e riaprire il dispositivo senza salvare le modifiche.

---

**Trattamento di gruppi di parametri**

Per elaborare i parametri di un gruppo di settaggio, procedere nel modo seguente:

- Cliccare due volte nella selezione delle funzioni DIGSI 4 su un **gruppo di parametri (A - D)**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Settaggio gruppo x** con l'insieme delle funzioni e dei loro numeri.



DIGSIGB130

Fig. 5-8 Gruppo di parametri

- Cliccare su **Ripristina**. Le impostazioni dei parametri vengono quindi ripristinate allo stato preimpostato automaticamente alla selezione delle funzioni.
- Selezionare una funzione e cliccare su **Impostazioni** per modificare i valori dei parametri. Si apre la finestra di dialogo per l'impostazione di tutti i parametri appartenenti a questa funzione. I parametri sono qui riuniti in più registri in funzione del tipo e del numero.

Ulteriori informazioni sul trattamento dei parametri sono riportate al Capitolo 5.18, Capitolo 5.19 e Capitolo 5.20.

## 5.5 Configurazione di informazioni

### 5.5.1 Vista di insieme

La matrice di configurazione è uno strumento completo per il trasferimento e il trattamento delle informazioni di un dispositivo SIPROTEC 4. Oltre ai valori di misura, valori numerici, segnalazioni e comandi del dispositivo, anche le grandezze utilizzate per le funzioni logiche DIGSI 4 CFC vengono denominate informazioni.

La matrice di configurazione viene elaborata unicamente con DIGSI 4. La configurazione può essere visualizzata ma non modificata sul display del dispositivo.

#### Attribuzione di informazioni

La matrice di configurazione permette di attribuire informazioni a diversi componenti del dispositivo SIPROTEC 4, quali, ad es., ingressi binari, LED, memorie tampone, immagini sul display etc. A questo scopo dev'essere stabilita l'attribuzione e il tipo di attribuzione, ad esempio una segnalazione memorizzata o non memorizzata può essere configurata per un LED. Si attribuisce un'informazione a una fonte e/o a una destinazione. Configurare un'informazione a una fonte significa che un evento provoca questa informazione. Configurare un'informazione a una destinazione significa che l'informazione viene trasferita oppure provoca una reazione. I controlli di plausibilità rilevano le configurazioni non significative.

Le possibilità di configurazione sono riportate nell'appendice A.2. Il tipo di configurazione realizzabile in un caso concreto dipende anche dal tipo di dispositivo SIPROTEC 4 e dallo scopo funzionale configurato.

Alla fornitura del dispositivo, le informazioni sono già attribuite ai LED del pannello operatore, ad alcuni tasti di funzione e alle uscite e agli ingressi binari del dispositivo. Queste attribuzioni possono essere modificate per la maggior parte di informazioni e adattate alle caratteristiche locali.

#### Proprietà delle informazioni

Le informazioni dispongono di diverse proprietà, ad esempio la dimensione e il numero di decimali per le misure. Queste proprietà sono selezionate grazie alla matrice di configurazione e trattate mediante finestra di dialogo.

#### Parametri di funzioni

La matrice di configurazione offre l'accesso alle impostazioni dei diversi parametri di funzioni.



#### Nota:

In caso di ulteriori modifiche della configurazione, alcune segnalazioni oppure dei valori statistici di eventi precedenti possono essere cancellati. Assicurare quindi le memorie tampone di esercizio e dei guasti così come i contatori per le statistiche (vedi capitolo 6.2.7).

---



**Configurazione**

Per configurare un'informazione procedere nel modo seguente:

- Aprire il dispositivo, cliccare su **Parametri** e cliccare due volte nella scelta delle funzioni su **Configurazione**.  
Si apre la matrice di configurazione.
- Posizionare il puntatore nella cella che costituisce il punto di intersezione tra riga di informazione e la colonna Sorgente oppure Destinazione (la riga e la colonna vengono evidenziate con un colore). Se il puntatore del mouse si trasforma in un simbolo di divieto, la parametrizzazione dell'informazione sulla sorgente oppure sulla destinazione selezionate non è possibile. Se il puntatore resta invariato, l'informazione può essere configurata se non vengono infrante altre regole. In un ingresso binario, ad esempio, possono essere configurate fino a trenta segnalazioni.
- Cliccare sulla cella con il tasto destro del mouse. Il menù contestuale offre diversi tipi di configurazione in funzione del tipo di informazione, della sorgente e della destinazione. Cliccando su un tipo di configurazione, la sigla di parametrizzazione viene inserita nella cella. In tutti i casi è proposta la sigla \_ (**non parametrizzata**). Questa consente di cancellare una configurazione esistente.

oppure

- Cliccare sulla cella e immettere la sigla di parametrizzazione. Confermare l'immissione con il tasto Return e cliccare su una cella qualsiasi.  
La plausibilità della cella viene verificata e, se necessario, commentata con una segnalazione di guasto. Confermare la segnalazione con **OK** e correggere.

**Nota:**

Se si configura un comando, le celle situate a destra vengono anch'esse configurate. Se una configurazione viene annullata, le altre celle risulteranno automaticamente non configurate. Le celle configurate sono caratterizzate dalle lettere A (= aperto) e E (= chiuso).

	Informazione			Sorgente																										
	Numero	Testo Display	L	Ingresso binario																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	F	S	C
Apparecchio	00005	>Reset LED	MS	H																										
	00160	Even.Som.Allar.	MU																											
Dati impianto 1																														
Cambio gruppo																														
Req. oscill. guas																														
Dati impianto 2	00356	>Chius.Manuale	MS	H																										
	00361	>AVARIA alm.TV	MS		H																									
	00381	>1p Scatto Perm	MS			H																								
	00501	Avviam. relay	MU																										N	
	00503	Relay avviam.L1	MU																											
	00504	Relay avviam.L2	MU																											
	00505	Relay avviam.L3	MU																											
	00506	Relay avviam. E	MU																											
	00512	Rel. Scatto1fL1	MU																											
	00513	Rel. Scatto1fL2	MU																											
00514	Rel. Scatto1fL3	MU																												
00515	Rel. Scatto 3 f	MU																												
Dist. set. gen.																														
Dist. Poligono																														
Max I Emerg.	07131	>I-STUB Abilit.	MS		H																									
Superv. misure	02054	Modo emergenza	MU																											
Localiz. quasti																														
Prova																														
Aut. controllo																														
Contr. Apparec.																														
Dati Processo																														
Misure																														
Punti regl[VMi]																														
Contatore W																														
Statistiche																														

DIGSIGB025

Fig. 5-9 Vista parziale della matrice del dispositivo

Le colonne e le righe della matrice sono raggruppate in blocchi di funzione. Le denominazioni di questi blocchi sono rappresentate in forma di pulsanti, che consentono di eseguire le operazioni per modificare la visualizzazione della matrice.

Il collegamento tra sorgente e destinazione è rappresentato da una marcatura nel punto di intersezione della riga con la colonna. Il tipo di marcatura viene definito in funzione del contesto e dipende dal tipo di informazione, dalla sorgente e dalla destinazione.

**Struttura orizzontale**

In orizzontale, la matrice di configurazione è divisa in tre settori **Informazione**, **Sorgente** e **Destinazione**. In funzione del tipo, un'informazione può essere associata a più sorgenti e destinazioni. Le possibilità di associazione sono riportate nell'appendice A.2.



**Nota:**

Il volume delle sorgenti e delle destinazioni visualizzate dipende dal tipo di dispositivo, dal numero di funzioni configurate e dalla visualizzazione delle informazioni impostate. Sono disponibili, ad esempio, solo colonne per gli ingressi analogici se anche il dispositivo SIPROTEC 4 è dotato di ingressi corrispondenti, configurati nello scopo funzionale. Queste colonne sono visibili solo sul display dei valori numerici e di misura.

<b>Informazione</b>	<p>Le informazioni sono dati che devono essere configurati, come, ad esempio, le segnalazioni oppure i comandi. Un'informazione è composta da più dati:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❑ <b>Numero</b> per identificare l'informazione e la sua descrizione nella documentazione del dispositivo</li><li>❑ <b>Testo sul display</b> testo informativo concernente la visualizzazione sul display di un dispositivo SIPROTEC 4</li><li>❑ <b>Testo lungo</b> descrizione dettagliata dell'informazione</li><li>❑ <b>Tipo</b> specificazione dettagliata dell'informazione, ad es., <b>BR_D2</b> comando doppio con conferma</li></ul>
<b>Sorgente</b>	<p>la sorgente indica l'origine di un'informazione che il dispositivo deve trattare ulteriormente. Le sorgenti sono:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❑ <b>Ingresso binario BI</b> Ingresso di un fotoaccoppiatore per l'immissione di segnalazioni binarie di processo. Il numero di ingressi binari dipende dal dispositivo.</li><li>❑ <b>Ingresso analogico</b> Ingresso del convertitore per il rilevamento di segnali analogici di processo per tensione e corrente. Il numero dei valori di tensione e di corrente dipende dal dispositivo.</li><li>❑ <b>Tasto di funzione</b> per collegare l'attivazione di un tasto di funzione sul pannello operatore del dispositivo SIPROTEC 4 all'emissione di una segnalazione di ingresso, ad es., l'avvio di una manovra.</li><li>❑ <b>CFC</b> Risultato di una funzione logica definita dall'utente <b>DIGSI 4 CFC</b>.</li><li>❑ <b>Interfaccia di sistema</b> Informazioni di un'unità centrale mediante interfaccia di sistema.</li><li>❑ <b>Intercomunicazione tra dispositivi</b> Nell'ambito di un'intercomunicazione tra dispositivi vengono scambiate informazioni tra dispositivi SIPROTEC 4. Le informazioni di altri dispositivi di una rete di intercomunicazione possono essere la fonte di informazioni supplementari.</li></ul>

- Destinazione** La destinazione indica i componenti ai quali viene trasmessa un'informazione. Sono destinazioni:
- ❑ **Uscita binaria**  
Relè per l'emissione di un segnale binario. Il numero di uscite binarie dipende dal dispositivo.
  - ❑ **LED**  
Destinazione di diversi tipi di segnalazione. Il numero di LED dipende dal dispositivo.
  - ❑ **Interfaccia di sistema**  
Informazioni a un'unità centrale mediante interfaccia di sistema.
  - ❑ **CFC**  
Informazioni di ingresso per l'ulteriore trattamento tramite **DIGSI 4 CFC**.
  - ❑ **Sinottico di comando**  
Informazioni che devono essere visualizzate in forma grafica oppure di testo nel sinottico di comando.
  - ❑ **Display base**  
Informazioni che devono essere visualizzate in forma grafica oppure di testo nel display base.
  - ❑ **Comando ST**  
Gli oggetti di commutazione e le marcature vengono visualizzati in una lista nel menù **Comando**, sul display locale.
  - ❑ **Memoria tampone**  
Segnalazioni che devono essere salvate nella memoria dei messaggi di esercizio del dispositivo SIPROTEC 4, nella memoria dei guasti di terra, dei guasti di rete oppure nella memoria degli allarmi.
  - ❑ **Intercomunicazione tra dispositivi**  
Nell'ambito di un'intercomunicazione tra dispositivi vengono scambiate informazioni tra dispositivi SIPROTEC 4. Le informazioni possono, così, essere messe a disposizione di altri dispositivi facenti parte della rete di intercomunicazione. In questo caso la rete è la destinazione per le informazioni.

**Struttura verticale** Verticalmente, le informazioni sono riunite in gruppi di funzione. I gruppi standard esistenti possono essere ampliati con informazioni oppure completate con gruppi definiti dall'utente. Non è possibile tuttavia sopprimere i gruppi oppure cambiare il loro nome (vedi capitolo 5.7).



**Nota:**

Il numero delle informazioni visualizzate dipende dal tipo di dispositivo e dallo scopo funzionale stabilito.

---

- Colore**
- La matrice di configurazione è ripartita, orizzontalmente, in blocchi gialli e bianchi. Tale ripartizione serve esclusivamente a facilitare la visualizzazione e non influenza le possibili parametrizzazioni.
- Una zona di colonne oppure di righe nascoste viene rappresentata da una colonna oppure da una riga grigia.
- Anche nel caso in cui si provi ad effettuare una configurazione non autorizzata, la cella diventa grigia.

## 5.5.2 Configurazione di informazioni su ingressi binari (sorgente)

I seguenti tipi di informazione possono essere parametrizzati su ingressi binari (BI):

- Segnalazione semplice
- Segnalazione doppia
- Segnalazione di configurazione binaria
- Variatore sotto carico
- Misura di impulsi

- Condizioni**
- Le singole informazioni non possono essere parametrizzate su più ingressi binari. Se, ad esempio, un'informazione è configurata su un ingresso binario, questa configurazione viene annullata non appena la stessa segnalazione semplice viene configurata su un altro ingresso binario.
- Una segnalazione non può essere configurata su un ingresso binario se è già configurata come sorgente su CFC. In questo caso viene emessa una segnalazione di errore.

- Configurazione di una segnalazione semplice**
- Selezionare una delle seguenti possibilità:
- H (attiva con tensione)**  
La segnalazione viene generata se un segnale è presente nell'ingresso binario.
  - H (attiva senza tensione)**  
La segnalazione viene generata se nessun segnale è presente nell'ingresso binario.
  - \_ (non configurata)**  
La segnalazione non è connessa all'ingresso binario.

- Configurazione di una segnalazione doppia**
- Selezionare una delle seguenti possibilità:
- X (configurata)**  
La segnalazione viene generata se un segnale è presente nell'ingresso binario.

**\_ (non configurata)**

La segnalazione non è connessa all'ingresso binario.

Se si configura una segnalazione su un ingresso binario, viene configurato anche l'ingresso binario successivo. Se una configurazione viene annullata, anche l'altro ingresso binario verrà automaticamente portato su **non configurato**. Una configurazione sull'ultimo ingresso binario non è possibile poiché è impossibile connettere un secondo ingresso binario.

L'ordine dei canali di ingresso binario è predefinito. La segnalazione OFF compare sempre prima della segnalazione ON.

**Parametrizzazione della segnalazione di configurazione binaria**

Selezionare una delle seguenti possibilità:

**X (configurata)**

La segnalazione viene generata se un segnale è presente nell'ingresso binario parametrizzato.

**\_ (non configurata)**

La segnalazione non è connessa a ingressi binari.

Se si configura una segnalazione di configurazione binaria su un ingresso binario, vengono configurati anche gli ingressi binari successivi. Il numero totale di ingressi binari configurati corrisponde al numero di Bit parametrizzati della segnalazione di configurazione binaria. Il primo Bit dev'essere configurato in modo da lasciare libero, per gli altri Bit, un numero sufficiente di ingressi binari. In caso contrario viene emessa una segnalazione di errore. Se una configurazione viene annullata, tutti gli altri ingressi binari verranno automaticamente portati su **non configurato**. Se si modifica il numero di Bit nel dialogo delle proprietà di una segnalazione di configurazione binaria, la configurazione viene adattata automaticamente.

**Configurazione del variatore sotto carico**

Selezionare una delle seguenti possibilità:

**X (configurata)**

La segnalazione viene generata se un segnale è presente nell'ingresso binario.

**\_ (non configurata)**

La segnalazione non è connessa all'ingresso binario.

Se si configura un variatore sotto carico su un ingresso binario, vengono configurati, se necessario, anche gli ingressi binari successivi. Il numero totale di ingressi binari configurati corrisponde al numero di Bit parametrizzati per i gradini del trasformatore. Se una configurazione viene annullata, tutti gli altri ingressi binari verranno automaticamente portati su **non configurato**.

**Configurazione di una misura di impulsi**

Selezionare una delle seguenti possibilità:

- X (configurata)**  
La misura di impulsi viene aumentata quando un impulso è presente nell'ingresso binario.
- \_ (non configurata)**  
La misura di impulsi non è connessa all'ingresso binario.

**5.5.3 Configurazione di informazioni su ingressi analogici (sorgente)**

Su un ingresso analogico (U oppure I), funzionante come sorgente, può essere configurato esclusivamente il tipo di informazione **Canale di misura**. Un canale di misura può corrispondere, ad esempio, a un ingresso di un modulo del convertitore di misura.

**Condizioni**

Un canale di misura di tensione può essere configurato solo su un ingresso di tensione. Allo stesso modo, un canale di misura di corrente può essere configurato solo su un ingresso di corrente.

Un'informazione del tipo **canale di misura** non può essere configurata più volte negli ingressi analogici. Se un canale di misura è già configurato, questa impostazione viene annullata non appena lo stesso canale di misura viene configurato su un altro ingresso binario.

**Configurazione di un canale di misura**

Selezionare una delle seguenti possibilità:

- X (configurata)**  
Il modulo funzionale riceve un valore di corrente oppure un valore di tensione quando un segnale è presente sull'ingresso binario.
- \_ (non configurato)**  
Il canale di misura non è connesso all'ingresso binario.

## 5.5.4 Configurazione di informazioni su tasti funzione (sorgente)

Le segnalazioni interne semplici possono essere configurate su quattro tasti funzione (F) diversi:

Un tasto funzione può essere già occupato perché è già stato parametrizzato per selezionare una funzione. Così, per un dispositivo allo stato di fornitura, il tasto F1 può essere programmato per la visualizzazione di segnalazioni di servizio e il tasto F2 per la visualizzazione di valori di misura primari e il tasto F3 per la visualizzazione delle ultime segnalazioni di guasto.



### Nota:

La configurazione di una segnalazione su un tasto di funzione sopprime la programmazione di fabbrica. Il ripristino della regolazione di fabbrica è possibile soltanto se si reinstalla il dispositivo in DIGSI 4. Tutti i valori, in questo caso, dovranno essere reimmessi.

---

### Condizioni

Il dispositivo SIPROTEC 4 dev'essere dotato di tasti di funzione. Ogni tasto dev'essere connesso solo a una segnalazione interna (IE oppure marcatura). Se si prova a configurare una segnalazione interna su un tasto di funzione già occupato, viene visualizzato un messaggio di errore.

### Configurazione di una segnalazione interna

Selezionare una delle seguenti possibilità:

- 1 (tasto funzione 1) - 4 (tasto funzione 4)**  
La segnalazione viene generata non appena viene azionato sul dispositivo SIPROTEC 4 il tasto funzione ad essa associato.
- \_ (non configurata)**  
La segnalazione non è connessa al tasto di funzione.



### Nota:

Se un livello di comando è già configurato sul tasto funzione (cfr. Capitolo 6.5.5), viene emessa una segnalazione di errore.

---



### 5.5.5 Configurazione di informazioni su uscite binarie (destinazione)

I seguenti tipi di informazione possono essere parametrizzati su uscite binarie (BA):

- Segnalazione semplice
- Segnalazione di uscita
- Segnalazione di valore
- Segnalazione semplice interna
- Segnalazione semplice esterna
- Comando

#### Condizioni

In un'uscita binaria possono essere configurate fino a trenta segnalazioni e comandi. Una segnalazione può essere configurata su massimo dieci uscite binarie e LED.

#### Configurazione di segnalazioni

Selezionare una delle seguenti possibilità:

- M (memorizzata)**  
La segnalazione viene salvata e configurata sull'uscita binaria selezionata. Il relè corrispondente si eccita in presenza della segnalazione e rimane eccitato fino al ripristino del relè nel dispositivo. Ciò avviene azionando il tasto di reset dei LED, posto sul pannello frontale del dispositivo, mediante un ingresso binario con la funzione di segnalazione **>Reset LED** oppure tramite l'interfaccia di sistema. Questa funzione può servire, ad esempio, per indicare la presenza di segnalazioni non ancora acquisite. In questo caso si crea tramite CFC un messaggio collettivo, che viene quindi configurato su un LED.
- N (non memorizzata)**  
La segnalazione viene configurata sull'uscita binaria selezionata senza essere salvata. Il rispettivo relè si attiva quando compare la segnalazione e si disattiva quando la segnalazione non è più presente.
- \_ (non configurata)**  
La segnalazione non è configurata sull'uscita binaria.

### Configurazione di comandi

Selezionare una delle seguenti possibilità:

- X (configurata)**  
Il comando è configurato sull'uscita binaria.
- I (Info)**  
Questa uscita binaria viene definita come relè di segnalazione. Il relè di segnalazione è attivo per il tempo di emissione del comando indipendentemente dal senso di commutazione. È possibile configurare diversi comandi sullo stesso relè di segnalazione e collegare quest'ultimo a un dispositivo di controllo.
- W (comando comune)**  
L'uscita binaria viene fissata come contatto comune. È possibile attribuire comandi doppi unipolari a un'uscita binaria (che serve da sorgente per diversi comandi) per ridurre il numero di uscite binarie. Il presupposto è che i segnali presenti nelle uscite di sorgente abbiano lo stesso potenziale. Esempio: potenziale di massa comune.
- \_ (non configurata)**  
Il comando non è configurato sull'uscita binaria.

Se si configura un comando su un'uscita binaria vengono configurate anche tutte le altre uscite binarie necessarie, situate alla sua destra. Se una configurazione viene annullata, tutte le altre uscite binarie verranno automaticamente portate su **non configurata**.



#### Nota:

Se si configura un comando su un'uscita binaria vengono configurate anche tutte le altre uscite binarie necessarie, situate alla sua destra. Se una configurazione viene annullata, tutte le altre uscite binarie verranno automaticamente portate su "non configurata". Le uscite sono caratterizzate dalle lettere A (= Aperta) e E (= Chiusa).

---

### Uscite binarie rapide

In base alla variante ordinata, alcune uscite binarie hanno un tempo di funzionamento ridotto di 3 ms. Questo tipo di uscite è particolarmente adatto per l'emissione di comandi di scatto delle funzioni di protezione e per l'azionamento di dispositivi di emissione per funzioni di protezione con trasmissione del segnale. Ulteriori informazioni sono riportate nel manuale del dispositivo.

### Uscite binarie per organi di manovra

La configurazione delle uscite binarie per gli organi di manovra è particolare. Per gli organi di manovra è fissato il tipo di comando dell'impianto (ad es., comando semplice oppure doppio con oppure senza acquisizione) e un tipo di comando corrispondente nella matrice, è configurato nelle uscite binarie. Se la matrice non dispone del tipo di comando necessario, inserire il comando adatto nella matrice partendo dal catalogo delle informazioni.

### 5.5.6 Configurazione di informazioni su LED (destinazione)

I seguenti tipi di informazione possono essere parametrizzati su LED (LE):

- Segnalazione semplice
- Segnalazione di uscita
- Segnalazione semplice interna
- Segnalazione semplice esterna
- Segnalazione di valore

#### Condizioni

Su un LED possono essere indirizzate fino a dieci segnalazioni. Una segnalazione può essere configurata su massimo dieci LED e uscite di comando.

#### Configurazione di un'informazione

Selezionare per tutti i tipi di informazioni sopra citati una delle seguenti possibilità:

- M (memorizzata)**  
La segnalazione viene salvata e configurata sul LED selezionato. Il LED corrispondente si illumina in presenza della segnalazione e si spegne solo al suo ripristino dal pannello operatore del dispositivo.
- N (non memorizzata)**  
La segnalazione viene salvata e configurata sul LED selezionato. Il rispettivo LED si illumina quando compare la segnalazione e si spegne quando la segnalazione non è più presente.
- \_ (non configurata)**  
La segnalazione non è configurata sul LED.

### 5.5.7 Configurazione di informazioni sull'interfaccia di sistema (sorgente)

I seguenti tipi di informazione possono essere indirizzati sull'interfaccia di sistema (S) come sorgente:

- Segnalazione di uscita (per le configurazioni programmate in fabbrica su Solo lettura)
- Segnalazione semplice interna
- Segnalazione doppia interna
- Comando con o senza acquisizione (per IEC e ulteriori protocolli con restrizione per il tipo di informazione Gradino del trasformatore)
- Comando esterno con e senza acquisizione
- Valore limite (solo PROFIBUS FMS e protocolli supplementari)
- Valore limite definito dall'utente (solo PROFIBUS FMS e protocolli supplementari)
- Segnalazioni esterne (per comunicazione tramite IEC 61850 (GOOSE))

Per le particolarità relative alla configurazione di IEC 61850 fare riferimento alla tabella del paragrafo A.2.1.

#### Configurazione di un'informazione

Selezionare per tutti i tipi di informazioni sopra citati una delle seguenti possibilità:

- X (configurata)**  
L'informazione arriva al dispositivo SIPROTEC dall'interfaccia di sistema.
- \_ (non configurata)**  
L'informazione non è configurata sull'interfaccia di sistema



#### Attenzione:

Se il dispositivo SIPROTEC 4 è collegato a una stazione SICAM, dopo aver modificato le configurazioni sull'interfaccia di sistema è necessaria una nuova esportazione SICAM.



#### Nota relativa a IEC61850:

Il protocollo IEC61850 non consente la configurazione di informazioni definite dall'utente sull'interfaccia di sistema (S). Per la comunicazione GOOSE si devono utilizzare segnalazioni esterne, per il report Info sono ammissibili - come nel caso di altri protocolli - i tipi di segnalazioni sopra citati.

Dopo la configurazione, un'informazione di questo tipo dev'essere attribuita a un oggetto IEC61850. Tutte le informazioni configurate in fabbrica sono in Solo lettura! Nella guida del configuratore del sistema viene illustrata, con un esempio, la procedura completa dalla creazione di un progetto alla configurazione di oggetti IEC61850.

---

### 5.5.8 Configurazione di informazioni sull'interfaccia di sistema (destinazione)

I seguenti tipi di informazione possono essere indirizzati sull'interfaccia di sistema (S) come destinazione:

- Segnalazione semplice
- Segnalazione doppia
- Segnalazione di uscita
- Segnalazione di valore
- Segnalazione semplice interna
- Segnalazione doppia interna
- Segnalazione semplice esterna
- Segnalazione doppia esterna
- Segnalazione di configurazione binaria (solo PROFIBUS FMS)
- Segnalazione di configurazione binaria esterna (solo PROFIBUS FMS e IEC 61850 (GOOSE))
- Variatore sotto carico (solo PROFIBUS FMS)
- valore limite (per IEC 60870-5-103 solo lettura)
- Valore limite definito dall'utente (per IEC 60870-5-103 solo lettura)
- Valore di misura (per IEC 60870-5-103 solo lettura)
- Valore di misura con tempo (per IEC 60870-5-103 solo lettura)
- Valore di misura definito dall'utente (per IEC 60870-5-103 solo lettura)
- Misura di impulsi
- Valore di conteggio proveniente da una misura
- Valore di conteggio esterno

**Solo lettura** significa che la configurazione per questo tipo di informazione viene visualizzata ma non può essere modificata.

Per le particolarità relative alla configurazione di IEC 61850 fare riferimento alla tabella del paragrafo A.2.1.

#### Configurazione di un'informazione

Selezionare per tutti i tipi di informazioni sopra citati una delle seguenti possibilità:

- X (configurata)**  
L'informazione è trasmessa dall'interfaccia di sistema ai componenti ad essa connessi.
- \_ (non configurata)**

L'informazione non è configurata sull'interfaccia di sistema.



**Attenzione:**

Se il dispositivo SIPROTEC 4 è collegato a una stazione SICAM, dopo aver modificato le configurazioni sull'interfaccia di sistema è necessaria una nuova esportazione SICAM.

---



**Nota relativa a IEC61850:**

Il protocollo IEC61850 non consente la configurazione di informazioni definite dall'utente sull'interfaccia di sistema (S). Per la comunicazione GOOSE si devono utilizzare segnalazioni esterne (segnalazione semplice esterna, segnalazione doppia esterna, segnalazione di configurazione binaria esterna e valore di conteggio esterno), per il report Info sono ammissibili - come nel caso di altri protocolli - i tipi di segnalazioni sopra citati.

Dopo la configurazione, un'informazione di questo tipo dev'essere attribuita a un oggetto IEC61850. Tutte le informazioni configurate in fabbrica sono in Solo lettura! Nella guida del configuratore del sistema viene illustrata, con un esempio, la procedura completa, dalla creazione di un progetto, alla configurazione di oggetti IEC61850.

---

Se un'interfaccia di sistema per la trasmissione di dati conformemente a IEC 60870-5-103 è integrata nel dispositivo SIPROTEC 4, è necessario effettuare ulteriori impostazioni subito dopo aver configurato una segnalazione oppure un valore numerico su questa interfaccia.

I parametri da impostare sono i seguenti:

□ **Tipo di funzione**

Nel protocollo IEC 60870-5-103, il tipo di funzione caratterizza la funzionalità di un dispositivo SIPROTEC 4. Esistono, ad esempio, tipi di funzione per una protezione distanziometrica oppure per una protezione di macchine. L'indirizzo corrispondente al tipo di dispositivo è riportato nella documentazione relativa al protocollo citato. Alcuni indirizzi non sono occupati. Questi possono essere utilizzati liberamente, senza compromettere la compatibilità IEC.

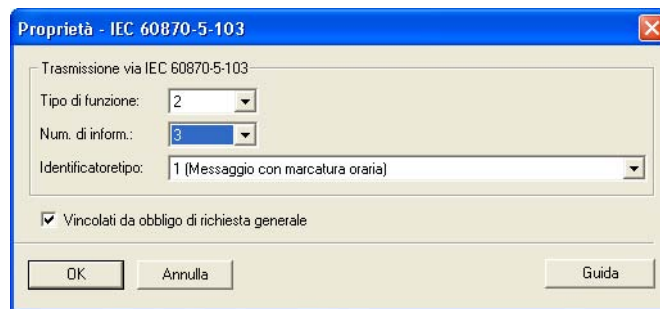
□ **Numero di informazione**

Un numero di informazione dev'essere attribuito per un tipo di funzione scelto. Questo numero descrive il tipo di informazione (comando, segnalazione, valore numerico), che dev'essere trasmessa mediante l'interfaccia di sistema. La corrispondenza tra un numero e un'informazione è riportata nella documentazione relativa al protocollo citato.

□ **Tipo DU**

Il tipo DU è rilevante solo per le segnalazioni e serve a definire il tipo di segnalazione. Sono disponibili le impostazioni **Segnalazione di esercizio** e **Segnalazione di guasto**.

Le impostazioni vanno effettuate nella finestra di dialogo **Proprietà - IEC 60870-5-103**.



DIGSIGB099

Fig. 5-10 Finestra di dialogo **Proprietà - IEC 60870-5-103****Impostazione di parametri**

- Selezionare nei menù a tendina un tipo di funzione, un numero di informazione e, nel caso di segnalazioni, un tipo DU.

**Applicazione delle impostazioni**

- Cliccare su **OK** per l'acquisizione dei parametri nella memoria temporanea del PC.

### 5.5.9 Configurazione di informazioni sul sinottico di base e di controllo (destinazione)

I seguenti tipi di informazione possono essere configurati separatamente sul sinottico di base e di controllo (B, C):

- Segnalazione semplice
- Segnalazione doppia
- Segnalazione di uscita
- Segnalazione semplice interna
- Segnalazione doppia interna
- Segnalazione semplice esterna
- Segnalazione doppia esterna
- Variatore sotto carico
- Comando con e senza acquisizione
- Comando esterno con e senza acquisizione
- Valore di misura
- Valore di misura con tempo
- Valore di misura, definito dall'utente
- Misura di impulsi
- Valore di conteggio proveniente da una misura
- Contatore esterno

#### Configurazione di un'informazione

Selezionare per tutti i tipi di informazioni sopra citati una delle seguenti possibilità:

- X (configurata)**  
L'informazione può essere utilizzata nel sinottico di base e nel sinottico di comando.
- \_ (non configurata)**  
L'informazione non può essere utilizzata nel sinottico di comando e/o di base.



### 5.5.10 Configurazione di informazioni su una memoria tampone (destinazione)

I seguenti tipi di informazione possono essere parametrizzati sulla memoria tampone (M):

- Segnalazione semplice
- Segnalazione doppia
- Segnalazione di uscita
- Segnalazione di valore
- Segnalazione semplice interna
- Segnalazione doppia interna
- Variatore sotto carico
- Segnalazione di configurazione binaria
- Segnalazione semplice esterna
- Segnalazione doppia esterna
- Segnalazione di configurazione binaria esterna
- Comando senza messaggio di ritorno

Sono disponibili fino a quattro memorie tampone: memoria delle segnalazioni di esercizio (E), memoria dei guasti di terra (G), memoria degli allarmi (A) e memoria dei guasti di rete (R). Consultare l'appendice A.2 per sapere a quale tipo di segnalazione può essere configurato sulle diverse memorie. Per sapere quali memorie tampone sono disponibili, consultare il manuale del dispositivo.

#### Configurazione di un'informazione

Selezionare per tutti i tipi di informazioni sopra citati una delle seguenti possibilità:

- I (inizio)**  
La segnalazione e l'ora della sua comparsa vengono salvate nella memoria tampone selezionata. Questo tipo di configurazione non è disponibile nella memoria degli allarmi.
- IF (Inizio/Fine)**  
La segnalazione e gli orari della sua comparsa e della sua scomparsa vengono salvati nella memoria tampone selezionata. Questo tipo di configurazione non è disponibile nella memoria degli allarmi.
- X (configurata)**  
La segnalazione e l'ora della sua comparsa vengono salvate nella memoria tampone selezionata. Questo tipo di configurazione è disponibile solo nella memoria degli allarmi.
- \_ (non configurata)**  
La segnalazione non è configurata su una memoria tampone.

### 5.5.11 Configurazione di informazioni sulle finestre dei valori di misura (destinazione)

I seguenti tipi di informazione possono essere parametrizzati sulle finestre dei valori di misura:

- Valore limite (solo lettura)
- Valore limite definito dall'utente (solo lettura)
- Valore di misura, definito dall'utente

**Solo lettura** significa che la configurazione di questo tipo di informazione viene visualizzata ma non può essere modificata.

#### Configurazione di un'informazione

Selezionare per tutti i tipi di informazioni sopra citati una delle seguenti possibilità:

- X (configurata)**  
L'informazione viene visualizzata in una finestra dei valori di misura.
- \_ (non configurata)**  
L'informazione non viene visualizzata in una finestra dei valori di misura.

Oltre ai valori di misura messi a disposizione dal dispositivo, si possono configurare, in questa finestra, valori di misura e di soglia definiti dall'utente. Questi sono quindi disponibili nella finestra dei valori di misura sul display del dispositivo.

### 5.5.12 Configurazione di informazioni su una finestra di valori di conteggio (destinazione)

I seguenti tipi di informazione possono essere parametrizzati sulle finestre dei valori numerici:

- Misura di impulsi
- Valore di conteggio proveniente da una misura

#### Configurazione di un'informazione

Selezionare per tutti i tipi di informazioni sopra citati una delle seguenti possibilità:

- X (configurata)**  
L'informazione viene visualizzata in una finestra di valori numerici.
- \_ (non configurata)**  
L'informazione non viene visualizzata in una finestra di valori numerici.

### 5.5.13 Configurazione di informazioni verso il controllo (destinazione)

I seguenti tipi di informazione possono essere parametrizzati verso il controllo (CO):

- Segnalazione semplice (solo EM, non EM\_W)
- Segnalazione doppia
- Variatore sotto carico
- Segnalazione semplice interna
- Segnalazione doppia interna
- Segnalazione semplice esterna (solo ExEM, non ExEM\_W)
- Segnalazione doppia esterna
- Segnalazione di configurazione binaria
- Segnalazione di configurazione binaria esterna
- Comando con e senza acquisizione
- Comando esterno con e senza acquisizione

#### Configurazione di segnalazioni semplici, doppie e di variatori sotto carico

Selezionare una delle seguenti possibilità:

- X (configurata)**  
Lo stato reale dell'informazione viene visualizzato sia in Configurazione d'apparecchio DIGSI 4 , nella finestra di dialogo **Elementi del sistema**, sia nel dispositivo SIPROTEC 4. Lo stato reale può essere adattato nel dispositivo SIPROTEC 4.
- \_ (non configurata)**  
Nessun accesso allo stato reale dell'informazione.

#### Configurazione di segnalazioni singole e doppie

Selezionare una delle seguenti possibilità:

- X (configurata)**  
Lo stato reale dell'informazione viene visualizzato sia in Configurazione d'apparecchio DIGSI 4 , nella finestra di dialogo **Marcature**, sia nel dispositivo SIPROTEC 4. Lo stato reale può essere adattato tramite la finestra di dialogo sopra citata e nel dispositivo SIPROTEC 4.
- \_ (non configurata)**  
Nessun accesso allo stato reale dell'informazione.

#### Configurazione di comandi

Selezionare una delle seguenti possibilità:

- X (configurata)**  
Lo stato reale dell'informazione viene visualizzato sia in Configurazione d'apparecchio DIGSI 4 , nella finestra di dialogo **Elementi del sistema**, sia nel dispositivo SIPROTEC 4. Lo stato reale può essere modificato tramite la finestra di dialogo sopra citata e nel dispositivo SIPROTEC 4.
- \_ (non configurata)**  
Nessun accesso allo stato reale dell'informazione.

**Parametrizzazione della segnalazione di configurazione binaria**

Selezionare una delle seguenti possibilità:

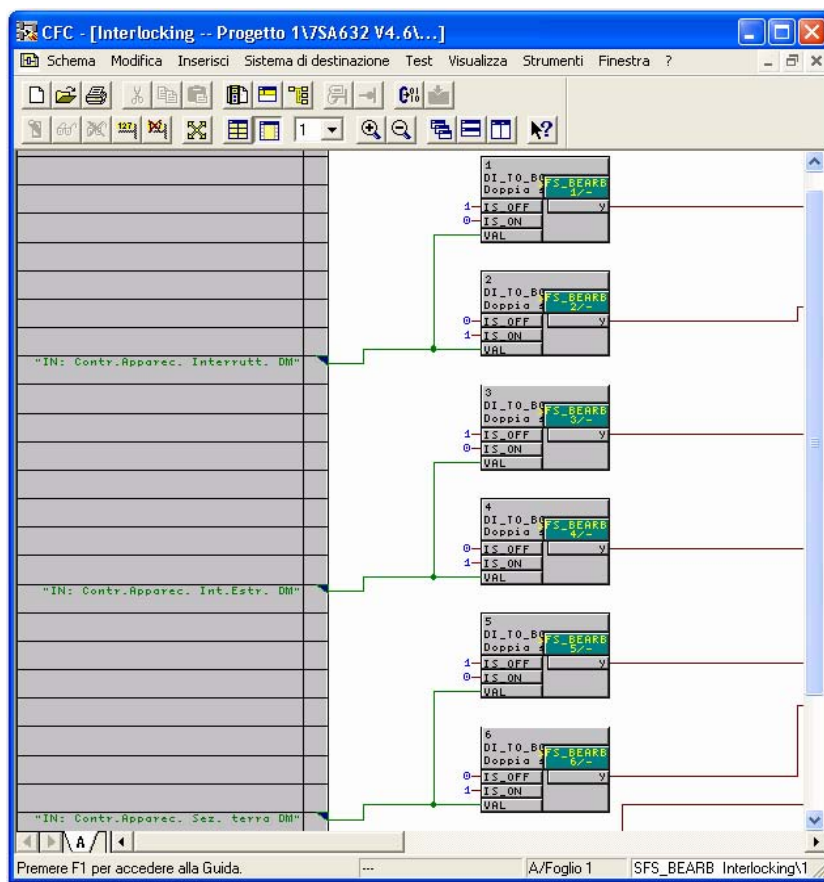
- X (configurata)**  
La segnalazione viene generata se un segnale è presente nell'ingresso binario parametrizzato.
- \_ (non configurata)**  
La segnalazione non è connessa a ingressi binari.

Se si configura una segnalazione di configurazione binaria su un ingresso binario, vengono configurati anche gli ingressi binari successivi. Il numero totale di ingressi binari configurati corrisponde al numero Bit di parametrizzati della segnalazione di configurazione binaria. Il primo Bit dev'essere configurato in modo da lasciare libero, per gli altri Bit, un numero sufficiente di ingressi binari. In caso contrario viene emessa una segnalazione di errore. Se una configurazione viene annullata, tutti gli altri ingressi binari verranno automaticamente portati su **non configurato**. Se si modifica il numero di Bit nel dialogo delle proprietà di una segnalazione di configurazione binaria, la configurazione viene adattata automaticamente.

### 5.5.14 Configurazione di informazioni su CFC (destinazione)

#### Funzione

Per utilizzare informazioni come **grandezze di ingresso** delle funzioni logiche di **DIGSI 4 CFC** è necessario indirizzare queste informazioni nella matrice di configurazione su **CFC (destinazione)**. Le informazioni possono quindi essere connesse agli ingressi dei moduli logici come grandezze di misura nel CFC sul **bordo di sinistra**. Ciò consente, ad esempio, di connettere le correnti ai rispettivi valori limite e di attivare la commutazione di gruppi di parametri mediante la funzione logica. Le correnti e i valori limite sono configurati come sorgente CFC, il risultato "Cambio di gruppo" è configurato come destinazione.



cfc-links.gif

Fig. 5-11 Esempio di configurazione CFC, connessioni delle grandezze di ingresso

Per le indicazioni sulla configurazione grafica, consultare il *Manual DIGSI CFC /2/*.

I seguenti tipi di informazione possono essere parametrizzati su CFC (C) come destinazione:

- Segnalazione semplice
- Segnalazione doppia
- Segnalazione di uscita
- Segnalazione di valore (a partire dalla versione di Firmware 4.5)
- Segnalazione semplice interna
- Segnalazione doppia interna
- Comando
- Comando esterno
- Valore limite
- Valore limite definito dall'utente
- Valore di misura
- Valore di misura definito dall'utente
- Misura di impulsi
- Valore di conteggio proveniente da una misura
- Valore di conteggio esterno

#### **Configurazione di un'informazione**

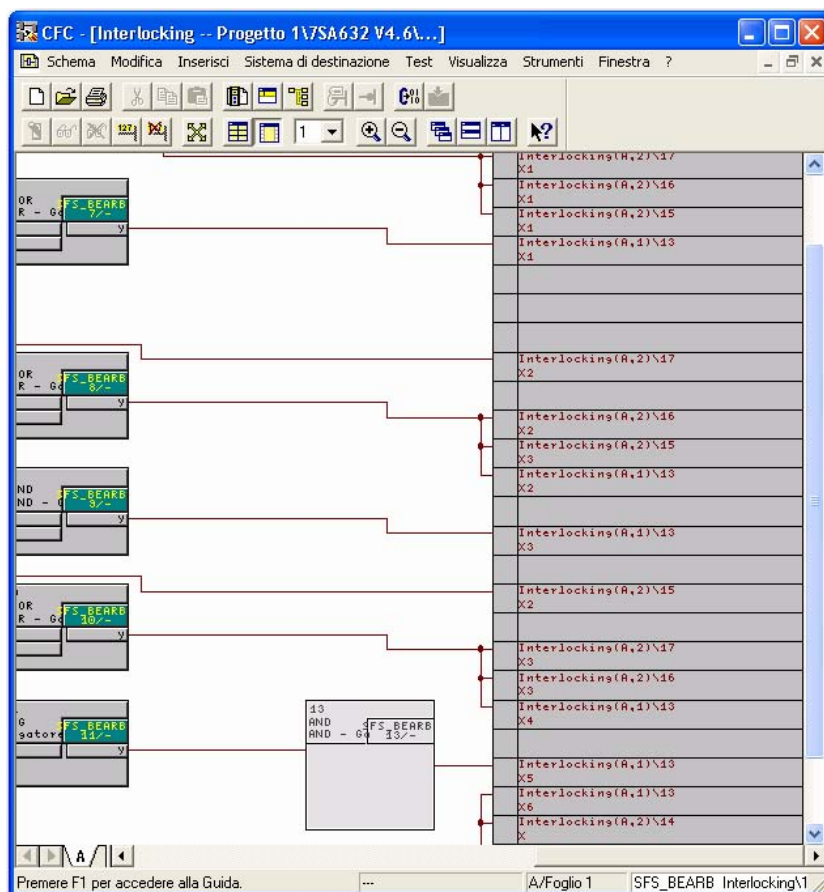
Selezionare per tutti i tipi di informazioni sopra citati una delle seguenti possibilità:

- X (configurata)**  
L'informazione può essere utilizzata come grandezza di ingresso di una funzione logica.
- \_ (non configurata)**  
L'informazione non può essere connessa a una funzione logica.

## 5.5.15 Configurazione di informazioni su CFC (sorgente)

### Funzione

Per trattare il **risultato** di una funzione logica di **DIGSI 4 CFC** è necessario configurare le rispettive informazioni su **CFC (sorgente)**. Le uscite dei moduli logici CFC sul **bordo destro** possono essere quindi connesse con queste informazioni.



cfc-destra

Fig. 5-12 Esempio di configurazione CFC, connessioni delle grandezze di uscita

I seguenti tipi di informazione possono essere parametrizzati su CFC (C) come sorgente:

- Segnalazione semplice
- Segnalazione doppia
- Segnalazione di uscita
- Segnalazione di valore (a partire dalla versione di Firmware 4.5)
- Segnalazione semplice interna
- Segnalazione doppia interna



- Comando
- Comando esterno
- Valore di misura definito dall'utente
- Valore limite
- Valore limite definito dall'utente
- Valore di conteggio esterno

**Nota:**

Una segnalazione non può essere configurata su CFC come sorgente se è già configurata come sorgente su un ingresso binario. In questo caso viene emessa una segnalazione di errore.

---

**Configurazione di un'informazione**

Selezionare per tutti i tipi di informazioni sopra citati una delle seguenti possibilità:

- X (configurata)**  
L'informazione può essere creata configurando il risultato di una funzione logica.
- \_ (non configurata)**  
L'informazione non può essere connessa a una funzione logica.

## 5.6 Visualizzazione di informazioni

### 5.6.1 Filtri

I filtri permettono di limitare la rappresentazione delle informazioni di una grande matrice a un estratto necessario per l'attuale parametrizzazione dei dati.

La barra di funzione contiene due nel menù a tendina per specificare i **criteri di filtraggio**.

#### Secondo il tipo di informazione

- Selezionare nel menù a tendina nella barra degli strumenti
  - Solo segnalazioni e comandi**
  - Solo segnalazioni**
  - Solo comandi**
  - Solo valori di misura e di conteggio**

Quando si filtrano le informazioni secondo un determinato tipo, le informazioni di altri tipi non possono essere visualizzate. Un gruppo di informazioni del tipo di filtro selezionato nascosto prima dell'impostazione del filtro può essere rivisualizzato.

La selezione di un filtro di informazione influenza anche la vista orizzontale della matrice di configurazione. In funzione del tipo di informazione selezionata, le sorgenti e le destinazioni specifiche di questo tipo vengono integrate oppure le sorgenti e le destinazioni non necessarie vengono nascoste.

#### Secondo il tipo di configurazione

Un'ulteriore possibilità di limitare la visualizzazione dei dati consiste nel filtrare i dati in base al tipo di configurazione.

- Selezionare nel menù a tendina di destra, nella barra degli strumenti,
  - Configurato su IB, UB oppure su LED**  
vengono visualizzate solo le informazioni configurate **almeno** su un ingresso binario, un'uscita binaria oppure su un LED. Vengono visualizzate le informazioni configurate **anche** su un'ulteriore sorgente oppure su un'ulteriore destinazione.
  - Informazioni configurate**  
Vengono visualizzate solo le informazioni configurate **almeno** su una sorgente oppure su una destinazione.
  - Informazioni non configurate**  
Vengono visualizzate solo le informazioni che non sono configurate né su una sorgente, né su una destinazione.
  - Nessun filtro**

Tutte le informazioni non interessate dal criterio di filtraggio vengono nascoste completamente. Un gruppo di informazioni interessato dal criterio di filtraggio, che era stato nascosto prima dell'impostazione del filtro, può essere rivisualizzato.

## 5.6.2 Come visualizzare e nascondere righe e colonne

Un'ulteriore possibilità di riduzione consiste nel ridurre a una riga un gruppo di informazioni.

- Cliccare due volte sulla denominazione del gruppo per nascondere le informazioni. La cella appare in grigio.
- Cliccare di nuovo due volte per visualizzare di nuovo tutte le singole informazioni.

Per ridurre la larghezza della matrice si può:

- Passare nella barra delle icone oppure nella barra di menù **Visualizzazione** dalla **Visualizzazione standard** alla **Visualizzazione ridotta**. In questo modo si modificano tutte le colonne nei gruppi Sorgente e Destinazione. Le colonne del gruppo Informazione restano intatte.
- Visualizzare e nascondere singole colonne.

Per visualizzare oppure nascondere singole colonne, procedere nel modo seguente:

- Cliccare due volte sul pulsante di un'intestazione di una colonna. Le colonne vengono ridotte a una colonna comune. Per visualizzare di nuovo tutte le colonne cliccare di nuovo due volte sull'intestazione della colonna.

All'interno delle singole celle di una colonna collettiva, le abbreviazioni vi informano sul tipo di trasferimento di un'informazione. L'abbreviazione **R5** in una cella della colonna collettiva **IB** significa, ad esempio, che l'informazione corrispondente è configurata sul contatto di riposo dell'ingresso binario **5**. Se un'informazione è trasferita in più destinazioni, le abbreviazioni di tutte le destinazioni verranno mostrate separate da virgole. Per poter vedere in dettaglio tutte le abbreviazioni, cliccate due volte sulle celle corrispondenti. Poi muovete il cursore di testo all'interno della cella in direzione orizzontale.



### Nota:

Un'altra possibilità è offerta dal menù **Visualizzazione** che propone diversi comandi per modificare i campi visualizzati nella matrice di configurazione.

## 5.7 Inserzione ed eliminazione di informazioni

**Tpi di informazione** Il numero di informazioni visibile nella matrice di configurazione è determinato dal tipo di dispositivo e dallo scopo funzionale stabilito. Se necessario, il numero di informazioni può essere aumentato dall'utente.

Tabella 5-1 Vista di insieme dei tipi di informazioni

	<b>Tipo di informazione</b>	<b>Sigla</b>
<b>Segnalazioni</b>	Segnalazione semplice	EM
	Segnalazione semplice contatto transitorio	EM_W
	Segnalazione doppia	DM
	Segnalazione doppia posizione di guasto	DM_S
	Segnalazione di uscita	AM
	Segnalazione di uscita contatto transitorio	AM_W
	Variatore sotto carico	TM
	Segnalazione di valore	WM
	Segnalazione semplice interna	IE
	Segnalazione semplice interna contatto transitorio	IE_W
	Segnalazione doppia interna	Int DP
	Segnalazione doppia interna posizione di guasto	Int DPI
	Segnalazione semplice esterna	ExSP
	Segnalazione semplice esterna contatto transitorio	ExEM_W
	Segnalazione doppia esterna	ExDM
	Segnalazione doppia esterna posizione di guasto	ExDI_S
	Segnalazione di configurazione binaria 8 Bit, 16 Bit,	BM8, BM16, BM32
	Segnalazione di configurazione binaria esterna 8	ExBM8, ExBM16, ExBM32
	Contatore esterno	ExZW
<b>Comandi con/senza conferma</b>	Comando semplice	B_E / BR_E
	Comando semplice negato	B_EN / BR_EN
	Comando doppio unipolare (2 UB)	B_D2 / BR_D2
	Comando doppio unipolare OFF / bipolare ON (3	B_D12 / BR_D12
	Comando doppio 1,5 poli (3 UB)	B_D3 / BR_D3
	Comando doppio 2 poli (4 UB)	B_D4 / BR_D4
	Comando doppio unipolare negato (2 UB)	B_D2N / BR_D2N
	Comando esterno semplice/doppio	ExB / ExBR
	Comando semplice bipolare (2 UB)	B_E2 / BR_E2
	Comando doppio bipolare ON / unipolare OFF (3	B_D21 / BR_D21
	Comando doppio bipolare ON / bipolare OFF (4 UB)	B_D22 / BR_D22
	Comando doppio tripolare OFF / unipolare ON (4	B_D31 / BR_D31
	Comando doppio tripolare OFF / tripolare ON (6 UB)	B_D33 / BR_D33
	Comando doppio 4 poli OFF / 4 poli ON (8 UB)	B_D44 / BR_D44

Tabella 5-1 Vista di insieme dei tipi di informazioni

<b>Valori di misura</b>	Valore limite definito dall'utente	LVU
	Valore limite di misura	GW
	Canale di misura	MK
	Valore di misura di protezione	MW
	Valore di misura di protezione con tempi	MWZ
	Valore di misura di protezione definito dall'utente	MVU
<b>Valori numerici</b>	Misura di impulsi	PMV
	Valore di conteggio proveniente da una misura	MVMV

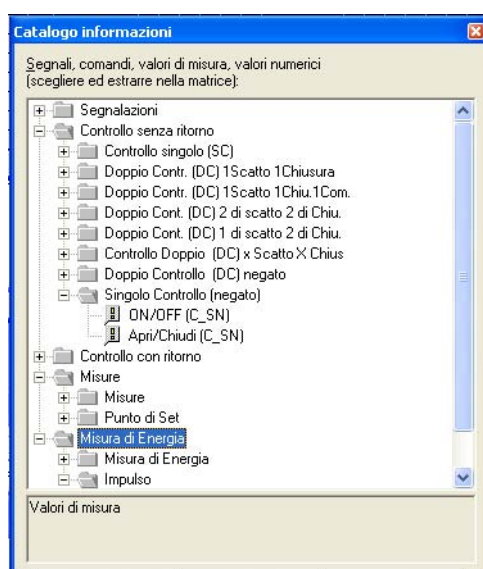
**Nota:**

Le segnalazioni di uscita corrispondono alle segnalazioni di protezione, le segnalazioni interne corrispondono alle marcature.

### 5.7.1 Inserzione di informazioni in un gruppo

Le informazioni vengono immesse in un gruppo esistente con l'ausilio del catalogo informazioni. Procedere nel modo seguente:

- Per aprire il catalogo selezionare **Inserisci** → **Informazioni** oppure **Visualizza** → **Catalogo informazioni**.



DIGSIGB064

Fig. 5-13 Catalogo informazioni

#### Struttura del catalogo delle informazioni

Il catalogo delle informazioni è suddiviso in tipi di informazioni

- Segnalazioni**
- Controllo senza ritorno**
- Controllo con ritorno**
- Misure**
- Valori di conteggio.**

Questi livelli contengono tipi di informazioni, quali, ad esempio **segnalazione semplice**, **segnalazione doppia** oppure **segnalazione di uscita**.

**Immissione di un'informazione**

- Aprire la rispettiva cartella fino ad arrivare alle singole informazioni. Marcare la denominazione di un'informazione. Trascinare la denominazione tenendo premuto il tasto sinistro del mouse fuori dalla finestra Catalogo informazioni, fino a un pulsante di gruppo sul bordo sinistro della matrice di configurazione e rilasciare il mouse. La riga della nuova informazione viene inserita nel gruppo. Il testo sul display contiene l'abbreviazione del tipo di informazione, il testo lungo riporta il testo del catalogo.

**Nota:**

Quando si inserisce un'informazione del tipo **Controllo con ritorno** viene creata una riga per il comando e una per il rispettivo messaggio di ritorno.

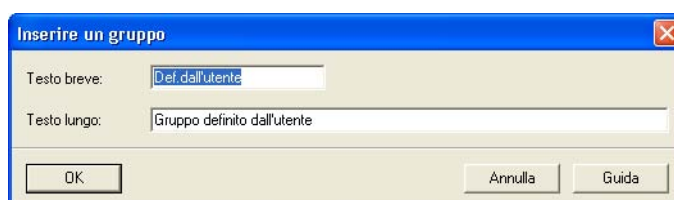
**5.7.2 Inserzione di un gruppo di informazioni**

Per aumentare il numero di informazioni standard si possono definire dei gruppi utente, nei quali potranno essere inserite le informazioni specifiche dell'utente.

Questi gruppi e le informazioni in questi contenute possono essere eliminati in qualsiasi momento.

Procedere nel modo seguente:

- Cliccare sul pulsante di un gruppo, prima o dopo il quale dev'essere immesso un nuovo gruppo e selezionare nel menù contestuale **Inserire un gruppo - prima** oppure **Inserire un gruppo - dopo**. Si apre la finestra di dialogo **Inserire un gruppo**.



DIGSIGB063

Fig. 5-14 Immissione di un gruppo

- Digitare nel campo **Testo breve** una denominazione lunga max. 15 caratteri per il pulsante del gruppo.
- Digitare nel campo **Testo lungo** un testo di max. 30 caratteri che servirà per gli strumenti di aiuto e verrà visualizzato posizionando il puntatore del mouse sulla denominazione del gruppo.
- Per applicare le modifiche cliccare **OK**.

Le impostazioni non vengono subito registrate nel record di parametri, ma vengono solo acquisite nella memoria del computer. Le indicazioni relative alla memorizzazione delle impostazioni sono riportate al Capitolo 4.4.



**Nota:**

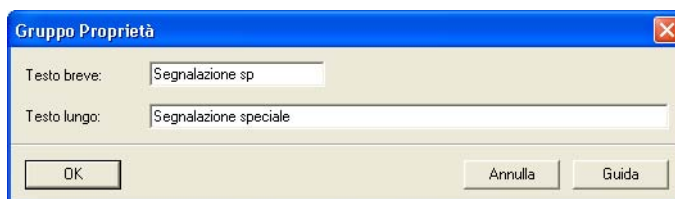
I nuovi gruppi possono essere inseriti solo nella struttura verticale della matrice di configurazione.

### 5.7.3 Rinominare gruppi e informazioni

Per assegnare un nuovo nome a un gruppo oppure a un'informazione definiti dall'utente procedere nel modo seguente:

**Rinominare un gruppo**

- Cliccare sul pulsante del gruppo di cui si vuole cambiare il nome e selezionare nel menù contestuale **Rinomina gruppo**. Si apre la finestra di dialogo **Gruppo Proprietà**.



DIGSIGB065

Fig. 5-15 Proprietà del gruppo

- Modificare il testo breve e il testo lungo e cliccare su **OK**. La finestra di dialogo si chiude e il nome del gruppo viene modificato.

**Rinominare Informazione**

Per modificare la denominazione di un'informazione

- cliccare due volte sulla cella, modificare la denominazione e premere il tasto **Return**.



### 5.7.4 Eliminare gruppi e informazioni

Per eliminare un gruppo oppure a un'informazione definiti dall'utente procedere nel modo seguente:

- Cliccare sul pulsante del gruppo da eliminare e selezionare nel menù contestuale **Elimina gruppo**.
- Rispondere con **Sì** alla richiesta di conferma.

Il gruppo viene eliminato.



#### **Attenzione:**

Quando si elimina un gruppo, tutte le informazioni in esso contenute vanno perse. Questa procedura non può essere annullata direttamente. Se si sono eliminati dei gruppi per errore, chiudere e riaprire il dispositivo senza salvare le modifiche. In questo caso vanno perse anche eventuali modifiche non salvate.

---

#### **Eliminare un'informazione**

Cliccare sulla cella dell'informazione da eliminare, selezionare nel menù contestuale **Elimina informazione** e rispondere alla richiesta di conferma con **Sì**.

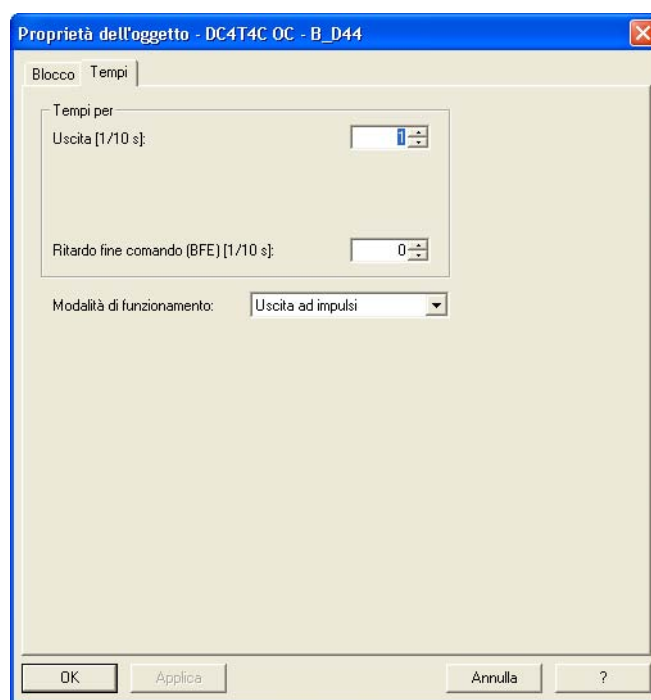
## 5.8 Proprietà delle informazioni

Ogni informazione dispone di proprietà specifiche che possono essere impostate individualmente. In questo modo è possibile, ad esempio, stabilire se una segnalazione deve comparire come marcatura nella registrazione dei guasti oppure se definire personalmente lo stato delle segnalazioni interne, desiderato al primo avviamento del dispositivo. Le proprietà delle informazioni dipendono dal protocollo, vale a dire che i protocolli non supportano tutte le funzioni.

### Trattamento delle proprietà

Per trattare le proprietà procedere nel modo seguente:

- Cliccare nella colonna **Informazione** sulla cella dell'informazione e selezionare nel menù contestuale **Proprietà**.  
Si apre la finestra di dialogo **Proprietà dell'oggetto**.



DIGSIGB148

Fig. 5-16 Esempio di proprietà dell'oggetto

### Struttura della finestra di dialogo

Il titolo visualizza il testo breve stabilito per l'informazione e l'abbreviazione del tipo di informazione.

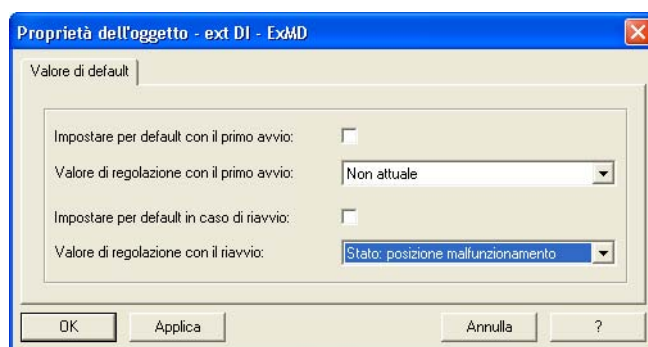
Le proprietà impostabili sono raggruppate in registri. Il tipo e il numero dei registri vengono determinati da:

- tipo di dispositivo SIPROTEC 4
- tipo di informazione
- versione di parametri

**Applicazione delle proprietà**

- Cliccare su **OK**, per registrare le proprietà e chiudere la finestra di dialogo.
- Cliccare su **Applica** per trattare le proprietà in ulteriori registri.

In entrambi i casi l'acquisizione dei valori ha luogo solo nella memoria del calcolatore. I valori **non** vengono **ancora** memorizzati nel record di parametri (vedi capitolo 4.4).

**5.8.1 Impostazione di default**

DIGSIGB139

Fig. 5-17 Esempio di registro Valore di default

- Marcare nel campo di controllo **Impostare per default con il primo avvio**, per attivare l'opzione selezionata nel campo **Valore di regolazione con il primo avvio**.
- Selezionare nel menù a tendina **Valore di regolazione con il primo avvio** un valore che serva da valore di default per l'informazione al momento del primo avviamento. Per alcuni dispositivi dev'essere definito direttamente un valore.
- Marcare nel campo di controllo **Impostare per default in caso di riavvio**, per attivare l'opzione selezionata nel campo **Valore di regolazione con il primo avvio**.
- Selezionare nel menù a tendina **Valore di regolazione in caso di riavvio**, un valore che serva da valore di default per l'informazione al momento del riavviamento. Per alcuni dispositivi dev'essere definito direttamente un valore.

**Nota:**

Le indicazioni relative al primo avviamento e al riavviamento sono riportate al Capitolo 4.3.6.

## 5.8.2 Inserimento nell'oscilloperturbografia

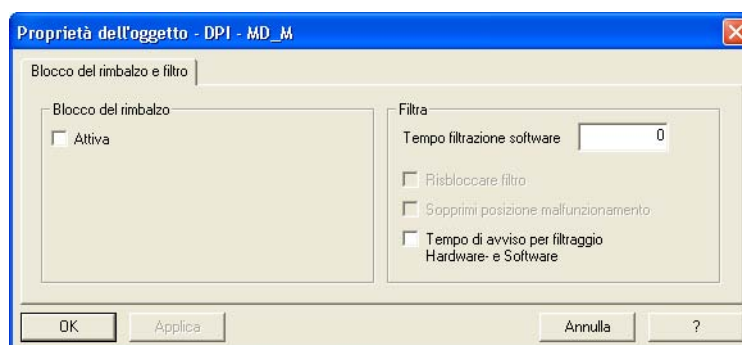


DIGSIGB144

Fig. 5-18 Esempio di registro Inserimento nell'oscilloperturbografia

- Marcare il campo di controllo **Inserire il segnale nell'oscillopert.**, affinché la segnalazione venga protocollata nella registrazione dei guasti. Questo campo di controllo può essere marcato per un massimo di 40 segnalazioni (a meno che non sia stato fissato un altro valore massimo nel record di parametri del dispositivo SIPROTEC).

## 5.8.3 Blocco del rimbalzo e filtro



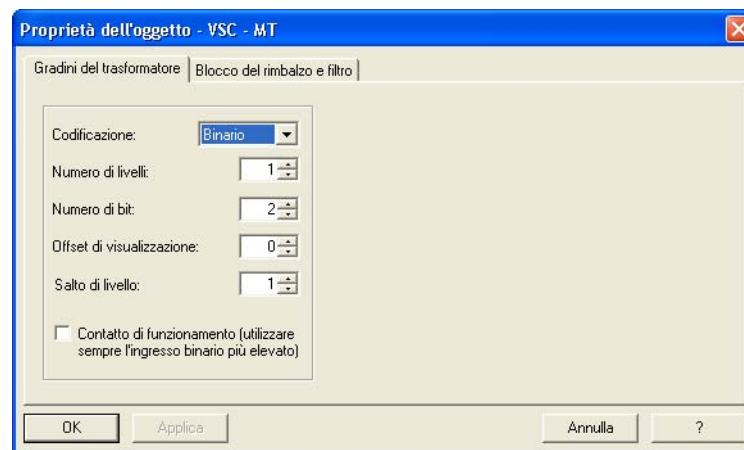
DIGSIGB140

Fig. 5-19 Esempio di registro **Blocco del rimbalzo e filtro**

- Marcare il campo di controllo **Attiva**, per attivare il blocco del rimbalzo per questa segnalazione. Per alcune segnalazioni questa casella di controllo è stata disattivata in fabbrica.
- Immettere nel campo **tempo filtrazione software** la durata del tempo di filtrazione in millisecondi. Questo tempo indica il tempo che un segnale deve attendere prima di essere interpretato come messaggio. Campo di valutazione da **0** a **86400000 ms** (uguale 1 giorno).
- Marcare il campo di controllo **Risbloccare filtro** per riattivare il tempo di filtrazione dopo una scomparsa oppure un arrivo del segnale. Questo campo di controllo è attivo all'immissione di un valore ammissibile per il tempo di filtrazione del software.

- Attivare l'opzione **Tempo di avviso per filtraggio**, per generare la segnalazione al momento della prima modifica di una segnalazione. In questo modo viene attivato contemporaneamente il campo di controllo **Risbloccare filtro**.  
Se l'opzione non è attiva, la segnalazione viene generata al termine del tempo di filtrazione.
- Marcare il campo di controllo **Sopprimi posizione malfunzionamento**, per sopprimere la segnalazione in caso di malfunzionamento.

#### 5.8.4 Gradini del trasformatore



DIGSIGB141

Fig. 5-20 Esempio di registro Gradini del trasformatore

- Selezionare nel menù a tendina **Codificazione** il tipo di interpretazione delle segnalazioni presenti ai due ingressi binari, **Binario**, **1 di n**, **BCD** oppure **Tabella**. Selezionare **Tabella**, per stabilire una codifica individuale.
- Impostare nell'elenco **Numero di livelli**, il numero di gradini del trasformatore.
- Impostare nell'elenco **Numero di bit** il numero di bit necessari per codificare i gradini del trasformatore. Il numero dipende dalla codifica selezionata. Per otto gradini del trasformatore codificati in modo binario sono necessari, ad esempio, tre bit. Una configurazione già esistente limita, se necessario, il numero di bit impostabili.
- Immettere nel campo **Offset di visualizzazione** il valore positivo oppure negativo del valore visualizzato in rapporto al valore reale. Il campo di valutazione va da -127 a +127.
- Impostare nell'elenco **Salto di livello**, il numero di intervalli per gli organi di manovra con intervalli. Questi ultimi possono essere regolati manualmente dall'organo di manovra. L'unità periferica segnala il numero di intervalli. Il salto di livello è il numero di gradini che l'unità periferica commuta verso l'alto oppure verso il basso.  
Esempio:

Salto di livello = 2 significa: 2 passi con 0,5 gradini  
 Salto di livello = 4 significa: 4 passi con 0,25 gradini

- Selezionare nella sezione **Visualizzazione della codifica** il sistema numerico con il quale vengono effettuate le impostazioni nella tabella di codifica ovvero, **Binario** (2 cifre), **Octal** (8 cifre), **Decimale** (10 cifre) e **Esadecimale** (16 cifre). L'opzione selezionata è valida per tutte le registrazioni nella colonna **Codificazione**. Se si modifica il sistema di numerazione, le voci già esistenti in questa colonna vengono convertite nel nuovo sistema.  
 Il campo di scelta è visibile quando nel campo **Codifica** è selezionata l'impostazione **Tabella**.



**Nota:**

Se gli ingressi binari selezionati per la codificazione sono **tutti inattivi** viene visualizzata una posizione del gradino **non valida** indipendentemente dall'**offset di visualizzazione**). Per una **posizione non valida** di un gradino viene visualizzato \_\_\_\_\_ .

- Immettere nella **tabella di codificazione**, nella colonna **Codificazione**, il codice del gradino. Il valore dev'essere compreso tra 0 e 256 e dev'essere immesso conformemente al sistema di numerazione selezionato. Il numero di gradini codificati viene calcolato automaticamente. Cliccare su **Applica**, per registrare il numero nel campo **Numero di livelli**.  
 Il campo di scelta è visibile quando nel campo **Codifica** è selezionata l'impostazione **Tabella**.
- Se si attiva l'opzione **con contatto mobile**, la posizione dei gradini viene riconosciuta come valida e accettata solo quando il contatto mobile segnala il raggiungimento del gradino.

**Esempio**

Con tre ingressi binari (BI 1 - BI 3) devono essere visualizzate quattro posizioni dei gradini del trasformatore con le denominazioni da 3 a 6. La codifica ha luogo in modo binario.

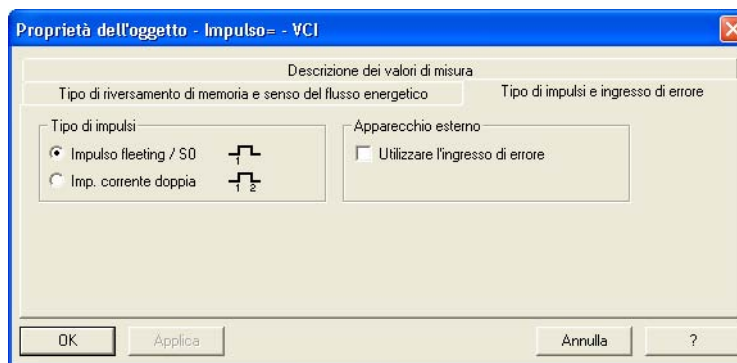
Energizzazione			Rappresentazione e richiesta
BI 1	BI 2	BI 3	
-	-	-	63.00
X	-	-	3.00
-	X	-	4.00
X	X	-	5.00
-	-	X	6.00
X	-	X	63.00

Con 3 ingressi binari si possono ottenere  $2^3 = 8$  posizioni dei gradini. La rappresentazione dei gradini del trasformatore deve iniziare con il numero 3. Le proprietà di informazione devono essere parametrizzate, per questo esempio, come segue:

Codifica	Binaria
Numero di gradini	4
Numero di bit	3
Offset di visualizzazione	2
Salto di gradino	1

I 3 ingressi binari devono avere numeri successivi, ad es., BI 1, BI 2 e BI3.

### 5.8.5 Tipo di impulsi e ingresso di errore

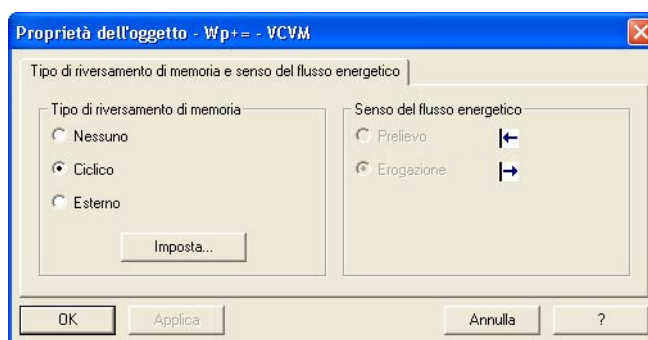


DIGSIGB143

Fig. 5-21 Esempio di registro Tipo di impulsi e ingresso di errore

- Marcare nella sezione **Tipo di impulsi** l'opzione **Impulso fleeting / S0**, se il segnale in aumento di un singolo impulso deve fare aumentare il valore numerico di un'unità. Marcare l'opzione **Imp. corrente doppia**, se il segnale crescente e decrescente di un impulso di corrente doppia deve fare aumentare il valore numerico di un'unità.
- Marcare il campo di controllo **Utilizzare l'ingresso di errore** per configurare un valore di un impulso su un ingresso binario e valutare il segnale a livello dell'ingresso di errore attribuito.

## 5.8.6 Tipo di riversamento di memoria e senso del flusso energetico



DIGSIGB142

Fig. 5-22 Esempio di registro Tipo di riversamento di memoria e senso del flusso energetico

- Marcare nella sezione **Tipo di riversamento di memoria** l'opzione **Ciclico**, se il valore numerico dev'essere trasmesso periodicamente all'unità centrale. In caso contrario marcare l'opzione **Nessuno**.
- Cliccare su **Imposta**, per regolare i parametri necessari al riversamento di memoria di tutti i valori numerici .
- Determinare nella sezione **Senso del flusso energetico** se il valore numerico dev'essere la somma della quantità di energia emessa oppure consumata. Queste opzioni sono attive solo per valori numerici definiti dall'utente.

## 5.8.7 Descrizione del valore di misura



DIGSIGB138

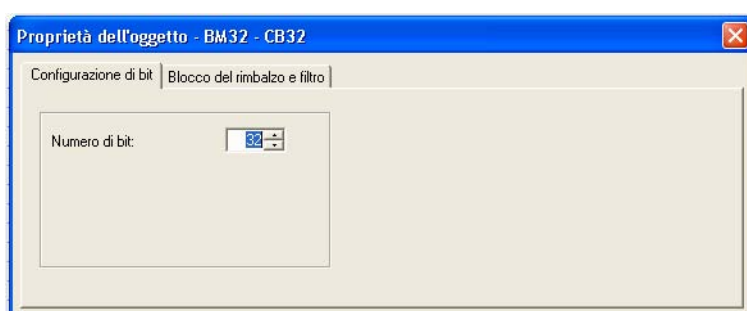
Fig. 5-23 Esempio di registro **Descrizione del valore di misura**

- Selezionare nel menù a tendina **Dimensione** la dimensione, oppure immetterla direttamente. Il valore di misura viene visualizzato con questa dimensione nella relativa finestra. La dimensione può essere modificata solo per i valori di misura e i valori limite definiti dall'utente.



- Immettere nel campo **Fattore di conversione** il valore con il quale il segnale di ingresso dev'essere convertito nell'unità stabilita . La conversione si riferisce al segnale di ingresso per le misure e al valore limite corrispondente per i valori di soglia. Il fattore di conversione può essere modificato solo nel caso di valori di misura e di valori limite definiti dall'utente.
- selezionare nell'elenco **Cifre dopo la virgola** il numero di cifre decimali per la visualizzazione nella finestra dei valori di misura. È possibile scegliere tra zero e dieci decimali. Il numero di decimali può essere modificato solo per i valori di misura definiti dall'utente.

### 5.8.8 Configurazione di bit

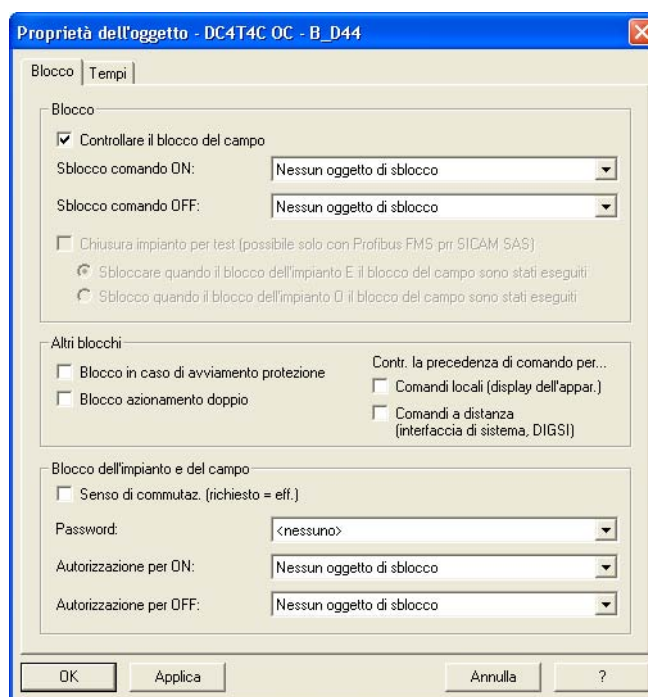


DIGSIGB145

Fig. 5-24 Esempio di registro Configurazione di bit

- Impostare nell'elenco **Numero di bit**, l'ampiezza in bit della segnalazione di configurazioni binarie. Sono selezionabili 8 Bit, 16 Bit e 32 Bit. È possibile che il numero massimo ammissibile di una segnalazione di configurazioni binarie già parametrizzata sia limitata dalla posizione di indirizzamento del primo Bit.

## 5.8.9 Blocco



DIGSIGB147

Fig. 5-25 Esempio di registro Blocco

### Blocco

- Marcare il campo di controllo **Controllare il blocco del campo**, per verificare, prima dell'emissione del comando, se esiste un blocco dell'unità periferica. Il blocco è presente se una delle condizioni di autorizzazione predefinite per il comando, ON oppure OFF, non viene soddisfatta. Tale condizione di autorizzazione può essere selezionata nell'elenco **Abilitazione comando ON** oppure **Abilitazione comando OFF**. Se è presente un blocco del campo, l'abilitazione non ha luogo. Marcando l'opzione **Sblocco quando il blocco dell'impianto O del campo sono stati eseguiti**, un'autorizzazione può avere luogo anche in presenza di un blocco del campo.
- Selezionare separatamente nei campi **Abilitazione comandi ON e OFF**, una segnalazione come condizione di autorizzazione per il comando. Se un comando dev'essere realizzato in un senso di manovra senza condizioni di autorizzazione, selezionare nel menù a tendina l'impostazione **nessuna**. Vengono proposti, per una selezione, i testi sul display di tutte le segnalazioni definite nella matrice di configurazione. I campi vengono attivati non appena viene marcato il campo di controllo **Controllare il blocco del campo**.

## Blocco impianto

- Marcare il campo di controllo **Controllare il blocco dell'impianto nell'unità centrale**, per verificare, prima dell'emissione del comando, se esiste un blocco dell'impianto. In questo caso non viene abilitato nessun comando. Marcando l'opzione **Sblocco quando il blocco dell'impianto O del campo sono stati eseguiti**, un'autorizzazione può avere luogo anche in presenza di un blocco dell'impianto.



### Nota:

Il **blocco dell'impianto** è possibile solo nel caso di collegamento tra PROFIBUS FMS e SICAM SAS.

- Marcando l'opzione **Sbloccare quando il blocco dell'impianto E del campo sono stati eseguiti**, il comando può essere abilitato solo se non è presente né un blocco dell'impianto né un blocco del campo.
- **Sbloccare quando il blocco dell'impianto O del campo sono stati eseguiti**, il comando può essere abilitato anche se non è presente né un blocco dell'impianto né un blocco del campo. Queste opzioni sono disponibili nei dispositivi SIPROTEC 4 V4.2 e nelle versioni successive. Esse sono attive solo se i campi di controllo **Controllare blocco del campo** e **Controllare blocco dell'impianto** sono marcati.

## Ulteriori blocchi

- Marcare il campo di controllo **Blocco in caso di avviamento della protezione**, per verificare, prima dell'emissione del comando, se esiste un blocco della protezione. Quest'ultimo è presente quando un dispositivo di protezione è intervenuto a causa di un guasto alla rete ed è scattato. In questo caso il comando non viene eseguito. I comandi di scatto possono essere sempre eseguiti. Tenere presente che anche gli avviamenti della protezione di sovraccarico o della supervisione della corrente di terra ad alta sensibilità possono segnalare e mantenere un guasto e, in tal modo, provocare il rifiuto di un comando di chiusura. Se si toglie il blocco, va però notato che il blocco di riavviamento per motori, in questo caso, non rifiuta automaticamente anche un comando di avviamento del motore. Il riavviamento dev'essere quindi bloccato con altri mezzi, ad es. può essere realizzato tramite l'interblocco zone con l'ausilio della logica CFC.
- Marcare il campo di controllo **Blocco azionamento doppio**, per verificare, prima dell'emissione del comando, se il comando da impartire viene già emesso. In questo caso il comando non viene eseguito.
- Marcare il campo di controllo **Blocco azionamento doppio**, per verificare, prima dell'emissione del comando, se un comando viene già elaborato per altri organi di manovra ai quali si applica il blocco di azionamento doppio (controllo 1 di N). In questo caso il comando viene rifiutato.



### Nota:

Il doppio comando dello stesso organo di manovra viene sempre rifiutato.

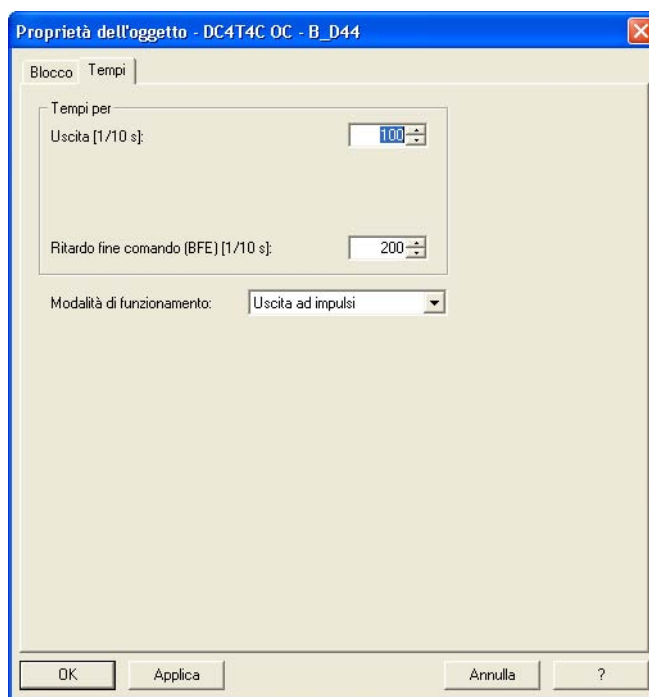
- Marcare il campo di controllo **Controllare la precedenza di comando per...**, per verificare sul dispositivo SIPROTEC 4, prima dell'emissione di un comando locale, se la precedenza di comando è impostata su **Comandi locali**. Solo in questo caso il comando viene eseguito.
- Marcare il campo di controllo **Controllare la precedenza di comando per...**, per verificare sul dispositivo SIPROTEC 4, prima dell'emissione di un comando a distanza, se la precedenza di comando è impostata su **Comandi a distanza**. Solo in questo caso il comando viene eseguito.

### **Blocchi non annullabili**

Le condizioni di blocco illustrate possono essere disattivate prima dell'esecuzione di una manovra. A questo scopo, marcare nella finestra di dialogo **Elementi del sistema** il campo di controllo **Comando sbloccato**. Dopo la richiesta di una password, la manovra viene eseguita senza tenere conto delle condizioni di blocco. Questo non è valido, però per le condizioni di blocco definite nel campo **Blocchi non annullabili**. Queste vengono tenute in considerazione se il campo **Comando sbloccato** è stato marcato.

- Marcare il campo di controllo **Senso di commutaz. (richiesto = eff.)**, per verificare, prima dell'emissione del comando, se lo stato nominale dell'elemento del sistema corrisponde già allo stato reale. In questo caso il comando non viene eseguito. Il controllo del senso della manovra si effettua per un comando bloccato e non bloccato.
- Selezionare nel menù a tendina **Password** una delle dieci password possibili per gli organi di manovra. La password viene richiesta prima dell'emissione di ogni comando. Le singole password possono essere modificate (vedi capitolo 4.6).
- Selezionare separatamente nei campi **Abilitazione comandi ON e OFF**, una segnalazione come condizione di autorizzazione per il comando. Se un comando dev'essere realizzato in un senso di manovra senza condizioni di autorizzazione, selezionare nel menù a tendina l'impostazione **nessuna**. Vengono proposti i testi sul display di tutte le segnalazioni definite nella matrice di configurazione.

## 5.8.10 Tempi



DIGSIGB137

Fig. 5-26 Esempio di registro Tempi

- Se è stato selezionato il modo operativo **Uscita ad impulsi**, immettere nel campo **Uscita** la durata dell'impulso e selezionare nel campo **T reg.dopo guas** la durata dell'inerzia in decimi di secondo. Il tempo di emissione viene prolungato per questo tempo quando la posizione di commutazione non è ancora stata raggiunta anche se la conferma è già arrivata. Il tempo di regolazione dopo il guasto è rilevante per gli elementi del sistema che emettono un messaggio di conferma prima che la manovra sia eseguita completamente.
- Impostare nell'elenco **Supervisione delle segnalazioni di conferma**, l'intervallo di tempo in decimi di secondo. Il ritorno del comando deve avvenire entro quest'intervallo. Se la conferma arriva allo scadere di questo tempo di supervisione, viene registrata come segnalazione spontanea.
- Se è stato selezionato il modo operativo **Uscita ad impulsi** immettere nel campo **Ritardo fine comando** il tempo di ritardo in decimi di secondo. La temporizzazione ha inizio allo scadere del tempo di emissione. La temporizzazione serve alla coordinazione di sequenze di comandi poiché, durante questo tempo, il comando non può essere emesso una seconda volta.
- Definire nel menù a tendina **Modo operativo** la forma del segnale del comando. Si può optare per **Uscita permanente** e **Uscita ad impulsi**. Se su un ingresso binario sono configurati più comandi, devono avere tutti lo stesso modo operativo.

**Tempi di emissione del comando**

La funzione **Emissione del comando** è attiva con una griglia di 100 ms. Un comando viene eseguito subito dopo il lancio e il controllo. Gli ulteriori trattamenti e i controlli sono temporizzati.

I parametri dei tempi di controllo (ad es., tempo di uscita, tempo di controllo segnalazione di conferma, etc.) sono tempi minimi garantiti ovvero i tempi di supervisione e la durata possono variare da + 0 a + 99ms:

Tempi di supervisione/durata = Parametri + (0 ... 99 ms)

Poiché il comando integrato utilizza la stessa griglia di 100 ms dell'emissione del comando, per i comandi con controllo di sorgente **Comando locale** (VQ\_LOCAL) sono validi sempre +99 ms.

**Esempio:**

Parametri tempo di emissione comando = 5,0 s in funzione del controllo sorgente:

<b>Controllo sorgente</b>	<b>Tempo di emissione</b>
Comando locale (comando integrato)	= 5099 ms
tutti gli altri controlli sorgente	= 5000...5099 ms

## 5.8.11 Soglia di trasmissione

La soglia di trasmissione determina la frequenza di trasmissione dei valori di misura e viene indicata in percentuale. Se si seleziona lo zero come soglia di trasmissione, ogni misura viene trasmessa alla stazione superiore. Se la soglia non è uguale a zero, tutte le modifiche dei valori di misura rispetto alla misura precedente vengono sommate. Se la somma delle modifiche raggiunge il valore percentuale regolato, la nuova misura viene trasmessa al momento del ciclo successivo.

Il registro **Soglia di trasmissione** viene visualizzato se il valore di misura è configurato come destinazione nell'interfaccia di sistema.

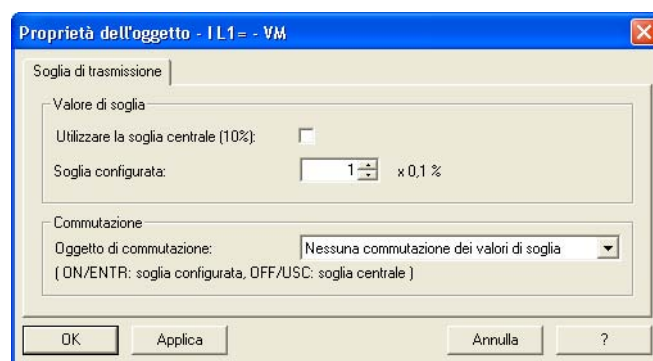


Fig. 5-27 Esempio di registro **Soglia di trasmissione**

### Valore di soglia

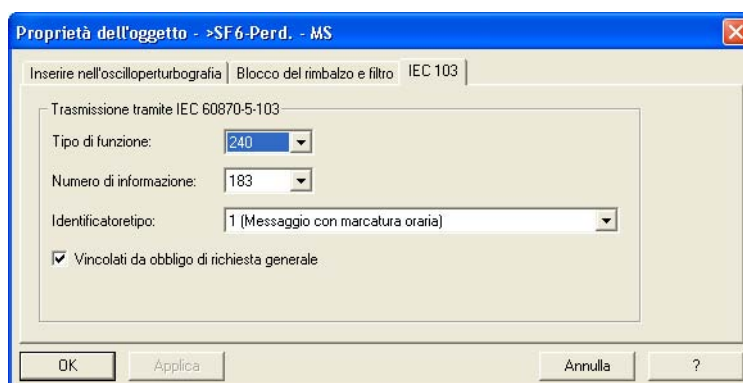
- Marcare il campo di controllo **Utilizzare la soglia centrale (10%)**, per utilizzare la soglia preimpostata del 10%. Tutte le possibilità di immissione e di selezione di questo registro vengono disattivate.
- Selezionare nell'elenco **Soglia parametrizzata**, un valore tra 0 e 2000. Il valore selezionato moltiplicato per 0,1% da il valore di soglia. Questo valore viene utilizzato senza ulteriori condizioni fino a quando il campo di controllo **Soglia centrale** è attivato e non è stato scelto ancora un oggetto di commutazione.

### Commutazione

Lo stato di una segnalazione può dare luogo alla commutazione tra il valore di soglia impostato in fabbrica (10%) e il valore di soglia parametrizzato. Gli stati **ON** oppure **In arrivo** attivano la soglia parametrizzata. Gli stati **OFF** oppure **In uscita** attivano la soglia preimpostata (10%).

- Selezionare nel menù a tendina **Oggetto di commutazione**, la segnalazione il cui stato deve dare luogo a una commutazione. Vengono visualizzati i testi lunghi delle segnalazioni definite all'interno del gruppo **Commutazione di soglia**. Per utilizzare solo la soglia del 10% oppure solo la soglia parametrizzata, selezionare l'impostazione **Nessuna commutazione di soglia**.

## 5.8.12 IEC 103 (IEC 60870-5-103)



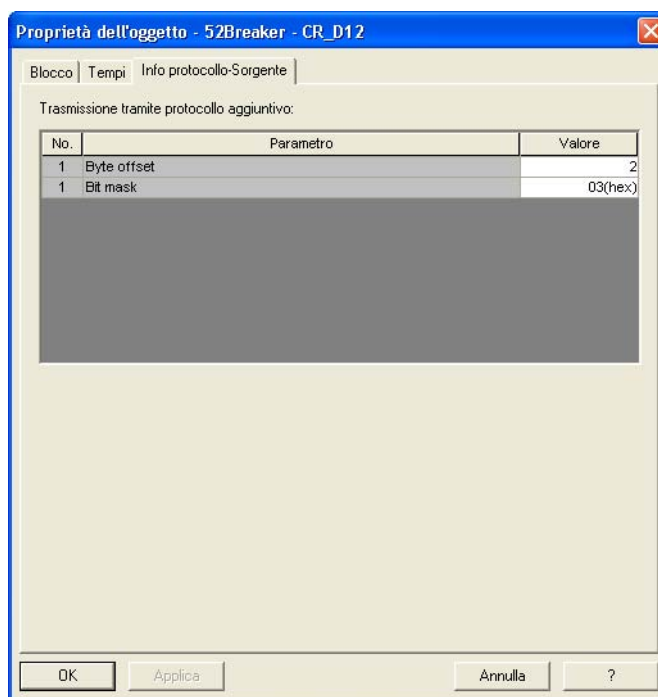
DIGSIGB136

Fig. 5-28 Esempio di registro IEC 103

- Immettere nel campo **Tipo di funzione**, il numero del tipo di funzione del dispositivo SIPROTEC 4, che caratterizza la funzionalità del dispositivo, ad es., protezione distanziometrica. L'indirizzo è riportato nella documentazione relativa al protocollo citato. Alcuni indirizzi non sono occupati. Questi possono essere utilizzati liberamente, senza compromettere la compatibilità IEC.
- Selezionare nel campo **Tipo DU** le impostazioni **Segnalazione di servizio** oppure **Segnalazione di guasto**.
- Inserire nel campo **Numero di informazione** il numero del tipo di funzione scelto. Questo numero descrive il tipo di informazione (comando, segnalazione, valore numerico), che dev'essere trasmessa mediante l'interfaccia di sistema. La corrispondenza tra un numero e un'informazione è riportata nella documentazione relativa al protocollo citato.



### 5.8.13 Informazione di protocollo



DIGSIGB153

Fig. 5-29 Esempio di registro Info protocollo sorgente



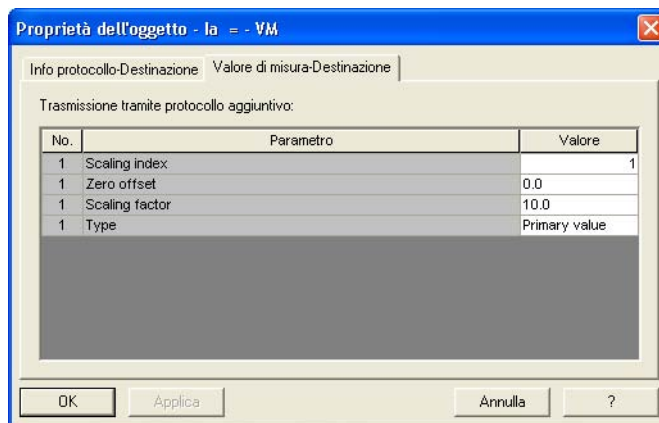
DIGSIGB155

Fig. 5-30 Esempio di registro Info protocollo destinazione

Questi registri sono importanti solo in combinazione con ulteriori protocolli. In funzione della configurazione di un'informazione sull'interfaccia di sistema come sorgente oppure come destinazione, viene visualizzato uno dei due registri. I parametri nel registro **Info protocollo destinazione** oppure **sorgente** che possono essere impostati dall'utente dipendono dal protocollo.

È possibile ricevere una documentazione di protocollo mediante il modulo di comunicazione. Qui viene descritto il significato dei singoli parametri.

### 5.8.14 Destinazione del valore di misura



DIGSIGB153a

Fig. 5-31 Esempio di registro Valore di misura - Destinazione

Questo registro è importante solo in combinazione con ulteriori protocolli. Esso viene utilizzato per la scala dei valori di misura. Quest'ultima è necessaria quando bisogna diminuire la risoluzione di una misura. Se, ad esempio, un valore esistente di 32 bit viene ridotto a 16 bit, le informazioni importanti per questo valore potrebbero andare perdute. Questa conseguenza può essere evitata scalando il valore di misura.

I seguenti parametri possono essere sempre impostati:

- Definire nel campo **Type** se si tratta di un valore in percentuale, di un valore primario oppure di un valore secondario.
- Inserire nel campo **Scaling factor** un valore per il quale dev'essere moltiplicato il valore di misura.
- Inserire nel campo **Zero offset** un valore al quale dev'essere sommato il valore di misura.

In funzione del protocollo individuale è possibile specificare parametri supplementari, quali, ad es., **Threshold Value** per il protocollo **DNP**.

## 5.9 Parametrizzazione della memoria di conteggio

La trasmissione dei valori di conteggio dalla memoria di un dispositivo SIPROTEC 4 all'unità centrale viene definita come riversamento. Il riversamento di valori di conteggio ha luogo periodicamente. L'utente deve determinare l'intervallo di tempo del riversamento di memoria periodico. Inoltre, è necessario regolare l'intervallo di tempo e stabilire se le memorie dei valori di conteggio devono essere eliminate dopo il riversamento di memoria.

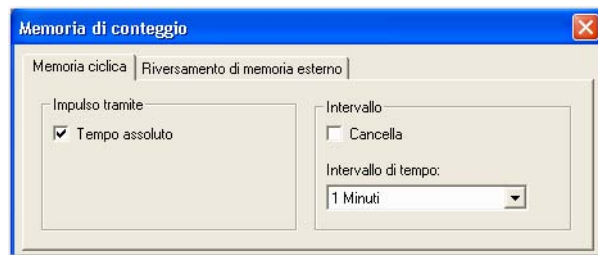


### Nota:

Tutte le impostazioni effettuate sono valide per tutti i valori di conteggio.

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare **Extra** → **Valori di conteggio**. Si apre la finestra di dialogo **Memoria di conteggio**.



DIGSIGB081

Fig. 5-32 Memoria di conteggio

- Marcare il campo di controllo **Impulso tramite Tempo assoluto**, se l'impulso deve avere luogo in base al tempo assoluto conformemente all'intervallo di tempo regolato. Se questo campo di controllo non è marcato l'impulso ha luogo in base al tempo relativo.
- Selezionare nel menù a tendina **Intervallo** l'intervallo di tempo per il riversamento della memoria dei valori di conteggio.
- Marcare il campo **Cancella**, se le memorie dei valori numerici devono essere cancellate dopo il riversamento.
- Cliccare sul pulsante **DIGSI-> Dispositivo** per trasmettere i valori al dispositivo. Il pulsante è attivo solo se si lavora nel modo operativo **Online** e se almeno un valore è stato modificato.
- Per applicare le modifiche cliccare **OK**. Le modifiche vengono salvate solo nella memoria del computer, **non** in files.

## 5.10 Parametrizzazione del blocco del rimbalzo

Il blocco del rimbalzo, per le informazioni binarie provenienti dall'impianto, se il numero di modifiche di stato di un ingresso di segnalazione ha superato il numero fissato in un intervallo di tempo regolabile. Se questo è il caso, l'ingresso di segnalazione dev'essere bloccato per un determinato tempo affinché l'elenco degli eventi non contenga un numero elevato di voci inutili.

Se si produce un'oscillazione in un ingresso binario e lo blocca, l'informazione **FLS** viene aggiunta nella segnalazione corrispondente. Viene inoltre visualizzata, nella memoria dei messaggi di esercizio, la segnalazione **Blocco del rimbalzo**.

Una segnalazione semplice oscillante viene messa su **ON** in caso di esercizio con modalità "normalmente aperta" .

Una segnalazione semplice oscillante viene messa su **OFF** in caso di esercizio con modalità "normalmente chiusa" .

La segnalazione può essere inclusa in un blocco nel CFC.

Una segnalazione doppia oscillante viene memorizzata come stato di **Guasto**.



### Nota:

Le impostazioni dei criteri di controllo sono valide per tutti gli ingressi binari. È comunque possibile attivare oppure disattivare il blocco del rimbalzo separatamente per ogni ingresso binario (vedi capitolo 5.8.3).

---

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare **Extra** → **Blocco del rimbalzo**. Si apre la finestra di dialogo **Blocco del rimbalzo**.



DIGISGB082

Fig. 5-33 Blocco del rimbalzo

### Criteria di controllo

Il funzionamento del blocco del rimbalzo è determinato mediante impostazione dei parametri seguenti.

- Immettere nel campo **No. di modifiche dello stato ammesse** un numero compreso tra 0 e 65535. Questo numero stabilisce quante volte lo stato di un ingresso binario può cambiare nell'arco di tempo di prova e di controllo del rimbalzo. Se il numero viene superato, l'ingresso binario rimane oppure viene bloccato. Il blocco è inattivo se viene impostato lo zero.
- Immettere nel campo **Tempo di prova del rimbalzo** un valore compreso tra 1 e 65535. Il numero immesso corrisponde al tempo in secondi.  
In questo arco di tempo viene verificato il numero di cambiamenti di stato di un ingresso binario. Questo tempo si attiva all'arrivo del primo segnale all'ingresso binario.
- Immettere nel campo **Numero controlli del rimbalzo** un valore compreso tra -1 e 32767. Questo indica il numero massimo di cicli di controllo prima di bloccare definitivamente l'ingresso binario. È ammesso anche il valore **infinito**. Immettere per questo valore la sequenza di caratteri **oo** oppure selezionare **-1**.

- Immettere nel campo **Tempo pausa del rimbalzo** un valore compreso tra 1 e 65535. Il numero immesso corrisponde al tempo in minuti. Se nell'arco di tempo di prova oppure di controllo del rimbalzo il numero di cambio di stato ammesso per un ingresso binario viene superato, viene avviato il tempo di pausa del rimbalzo. Durante questo tempo l'ingresso binario interessato viene bloccato. In questo caso, un'immissione è possibile solo se il numero dei controlli del rimbalzo è diverso da zero.
- Immettere nel campo **Tempo di controllo del rimbalzo** un valore compreso tra 2 e 65535. Il numero immesso corrisponde al tempo in secondi. In questo arco di tempo viene di nuovo verificato il numero di cambiamenti di stato dell'ingresso binario. Questo tempo ha inizio allo scadere del tempo di pausa del rimbalzo. Se il numero di cambiamenti di stato non supera i limiti ammessi, l'ingresso binario viene abilitato. In caso contrario, a meno che il numero massimo di controlli del rimbalzo non sia ancora raggiunto, viene avviato di nuovo il tempo di pausa. In questo caso, un'immissione è possibile solo se il numero dei controlli del rimbalzo è diverso da zero.



**Nota:**

Il blocco del rimbalzo non può essere fissato per i messaggi di protezione standard.

---

- Cliccare sul pulsante **DIGSI-> Dispositivo** per trasmettere i valori al dispositivo. Il pulsante è attivo solo se si lavora nel modo operativo **Online** e se almeno un valore è stato modificato.
- Per applicare le modifiche cliccare **OK**. Le modifiche vengono salvate solo nella memoria del computer, **non** in files.

## 5.11 Impostazione del convertitore di misura

Il trattamento dei valori di misura viene eseguito mediante i seguenti moduli funzionali predefiniti:

- ❑ Convertitore di misura U (CM U)
- ❑ Convertitore di misura I (CM I)
- ❑ Convertitore di misura monofase (MU1P)
- ❑ Convertitore di misura trifase (CM3P)
- ❑ Convertitore di misura Aron (CMAron)

I moduli del convertitore di misura vengono configurati nella matrice di DIGSI 4, sui canali di corrente e di tensione di un'unità periferica. Essi formano, a partire da queste grandezze di ingresso, diverse grandezze di calcolo. I singoli moduli del convertitore di misura devono essere attivati nello scopo funzionale del dispositivo e compaiono successivamente nella matrice di configurazione DIGSI 4, con i loro canali di ingresso e grandezze di uscita. Queste ultime possono essere quindi configurate su destinazioni.

Una descrizione delle funzioni dei moduli del convertitore di misura, una lista dei rispettivi parametri, informazioni ed esempi di connessione si trovano nel manuale del dispositivo.



### Nota:

Contrariamente ad altri dispositivi SIPROTEC, nell'unità di campo dev'essere realizzata una configurazione per ogni singolo caso. Il dispositivo contiene solo alcuni tipi di applicazioni.

La configurazione dei valori di misura si differenzia notevolmente dagli altri dispositivi SIPROTEC.

Il paragrafo seguente descrive brevemente la configurazione.

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare i moduli del convertitore di misura che devono essere contenuti nello scopo funzionale del dispositivo ed adattare i parametri dei convertitori alle proprie esigenze (vedi capitolo 5.3).
- Configurare i canali di misura nella matrice di configurazione DIGSI 4 sugli ingressi di tensione oppure di corrente che servono da sorgente. Configurare i valori di misura calcolati, ad esempio sull'interfaccia di sistema, CFC oppure sul display, come destinazione.

## 5.12 Configurazione di valori di misura limite

Le misure limite servono a segnalare se il limite superiore oppure inferiore di una misura viene superato.

Per configurare i valori di misura limite procedere nel modo seguente:

### Immissione di valori di misura

- Aprire la matrice di configurazione DIGSI 4 e inserire a partire da **Valori di misura** → **valori di misura limite** i tipi di informazione **Valore limite di misura (LVU)** e **Valore di misura di servizio (VaSe)**, provenienti dal catalogo delle informazioni, nel gruppo **Valori di misura** (vedi capitolo 5.7.1).

La misura limite viene configurata automaticamente sulla destinazione **Finestra del valore di misura**.

- Configurare il valore di misura di servizio con l'impostazione **Misura utente** sulla destinazione **Finestra del valore di misura** (vedi capitolo 5.5.11).
- configurare il valore di misura di servizio come sorgente e come destinazione su CFC (**C**) e il valore limite di misura su CFC (**C**) come destinazione (vedi capitolo 5.5.14 e 5.5.15).
- Configurare le proprietà dei valori di misura (vedi capitolo 5.8.7).

### Immissione di una segnalazione

- Selezionare il tipo di informazione **Solo segnalazioni**.
- Cercare nel catalogo delle informazioni sotto **Segnalazioni** → **Marche**, la segnalazione **ON/OFF (IE)** e inserirla nel gruppo **Valori di misura**.
- Configurare la segnalazione come sorgente su CFC (**C**) e come destinazione sull'interfaccia di sistema (**S**) e sul sinottico di base (**G**).

### CFC

- Inserire un nuovo diagramma CFC.
- Inserire nel diagramma CFC un modulo del catalogo dei moduli. Il modulo **LIVE\_ZERO** permette di trasmettere la misura del convertitore di misura per poterla visualizzare e confrontare.
- Collegare gli ingressi e le uscite dei moduli.
- Con la parametrizzazione del modulo **LIVE\_ZERO**, si converte il diagramma e si caricano i dati nell'unità periferica.

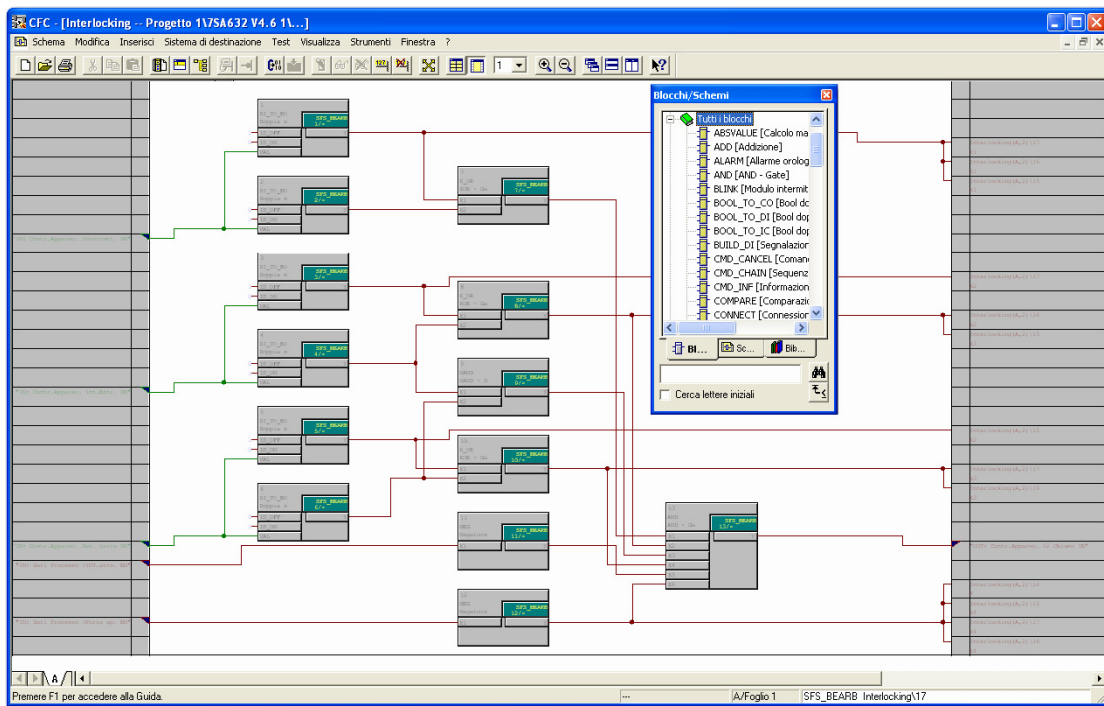
Il valore limite di misura può essere visualizzato e modificato (dopo l'immissione di una password) nel dispositivo alla voce **Valori misura**, nell'elenco **Valori limite**.



## 5.13 Creazione di funzioni definibili dall'utente con CFC

I componenti del sistema **DIGSI 4 CFC** permettono di configurare funzioni logiche individuali mediante un'interfaccia grafica e di realizzare così blocchi di commutazione, sequenze di manovra oppure una verifica dei valori limite. Le informazioni del dispositivo SIPROTEC 4 vengono connesse agli ingressi e alle uscite dei moduli funzionali logici, vengono convertite e il risultato viene caricato sulla CPU del dispositivo.

- Aprire il dispositivo, cliccare due volte nella finestra di navigazione su **CFC** e cliccare due volte nella finestra dei dati sul diagramma CFC. **DIGSI 4 CFC** si avvia e il diagramma viene visualizzato.



DIGSIGB062

Fig. 5-34 DIGSI 4 CFC

La procedura esatta da seguire per creare, convertire e caricare le funzioni logiche CFC è descritta nel *Manual DIGSI CFC /2/*.

## 5.14 Trattamento dei sinottici di base e di controllo

Per i dispositivi SIPROTEC 4 con display grafico è possibile visualizzare le informazioni di processo sotto forma di sinottico di base oppure di controllo.

Le informazioni da utilizzare nel display del dispositivo SIPROTEC , vanno selezionate nella matrice di configurazione DIGSI 4, separatamente per il sinottico di base e di controllo.

Le immagini vengono create con l'ausilio del **Display Editor DIGSI** e vanno associate alle rispettive informazioni del dispositivo SIPROTEC 4.

### **Sinottico di base**

Per sinottico di base si intende la schermata che compare automaticamente come visualizzazione permanente quando il dispositivo è a riposo, ovvero quando, per un periodo di tempo impostato, non viene effettuata nessuna operazione sul dispositivo SIPROTEC .

Il sinottico di base può avere più pagine.

Per i dispositivi con display a quattro righe, il sinottico di base mostra le informazioni di servizio e/o i valori di misura dello stallo protetto.

Nei dispositivi con display grafico, il sinottico di base è costituito generalmente da uno schema grafico dello stallo e può essere personalizzato. Dal sinottico di base non può essere eseguita nessuna manovra. I valori di esercizio rilevanti, quali la corrente e la tensione nello stallo possono essere visualizzati in modo permanente e, se necessario, il display può essere utilizzato anche solo per la visualizzazione di valori di esercizio.

Alla fornitura, il dispositivo contiene uno oppure più sinottici di base che possono essere modificati oppure sostituiti per essere adattati alle caratteristiche dell'impianto.

**Sinottico di comando**

Il sinottico di comando serve, per i dispositivi con display grafico, a rappresentare gli organi di manovra con le loro posizioni. Questo sinottico permette di realizzare manovre, di effettuare marcature oppure di visualizzare le posizioni degli interruttori. Il sinottico di comando può avere più pagine.

Alla fornitura, il dispositivo è dotato di un sinottico di comando che può essere modificato oppure sostituito per essere adattato alle caratteristiche dell'impianto.

- Per passare dal sinottico di base al sinottico di comando, premere il tasto **CTRL** sul pannello di comando del dispositivo SIPROTEC 4.

**Trasmissione di parametri**

Il sinottico di base e il sinottico di comando fanno parte del record di parametri che viene caricato con **Apparecchio** → **DIGSI** → **Apparecchio** nel dispositivo SIPROTEC 4.

**Nota:**

Nelle seguenti istruzioni, viene descritta la procedura tramite i comandi di menù.

Molti comandi di menù possono essere richiamati velocemente con i simboli delle barre delle funzioni.

Con l'opzione **Visualizzazione** → **Barre di funzioni ...** si stabilisce quali barre di funzioni e quali strumenti di aiuto devono essere visibili. A questo proposito utilizzare la finestra di dialogo **Barre di funzioni**.

Se l'opzione strumenti di aiuto è attiva, posizionando il mouse su un'icona nella barra delle funzioni, si può vedere una nota relativa al rispettivo comando di menù.

Per numerose funzioni sono inoltre disponibili comandi brevi mediante la tastiera.

A questo proposito seguire le indicazioni dei differenti comandi di menù.

La barra di stato contiene informazioni utili che possono essere visualizzate oppure nascoste con **Visualizza** → **Barra di stato**:

- Informazioni sul comando che viene eseguito oppure la posizione attuale del mouse nell'area di lavoro del display,
- Il numero della pagina visualizzata e il numero di pagine,
- Il numero di caratteri liberi per la definizione di nuovi simboli e di elementi del sistema,
- Il nome del simbolo oppure dell'elemento del sistema selezionati nella libreria aperta,
- La grandezza del simbolo oppure dell'elemento del sistema selezionati nella libreria aperta,
- Il fattore di ingrandimento della visualizzazione e
- lo stato dei tasti di blocco.

### 5.14.1 Creazione di un nuovo sinottico di base e di controllo

Per modificare la rappresentazione sul display, aprire prima un sinottico di base e un sinottico di comando vuoti.

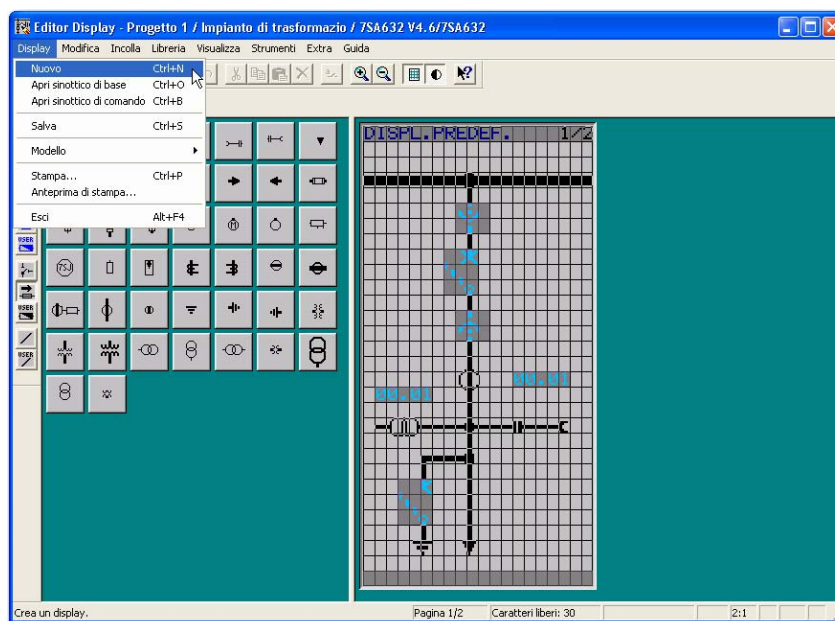
#### Apertura di un sinottico di base vuoto

Per aprire un sinottico di base vuoto procedere nel modo seguente:

- Aprire il dispositivo.
- Marcare nella finestra di navigazione di DIGSI 4 **Parametri** e cliccare due volte nella finestra dati su **Sinottico di base**.

Il Display Editor viene avviato e viene visualizzato il sinottico di base.

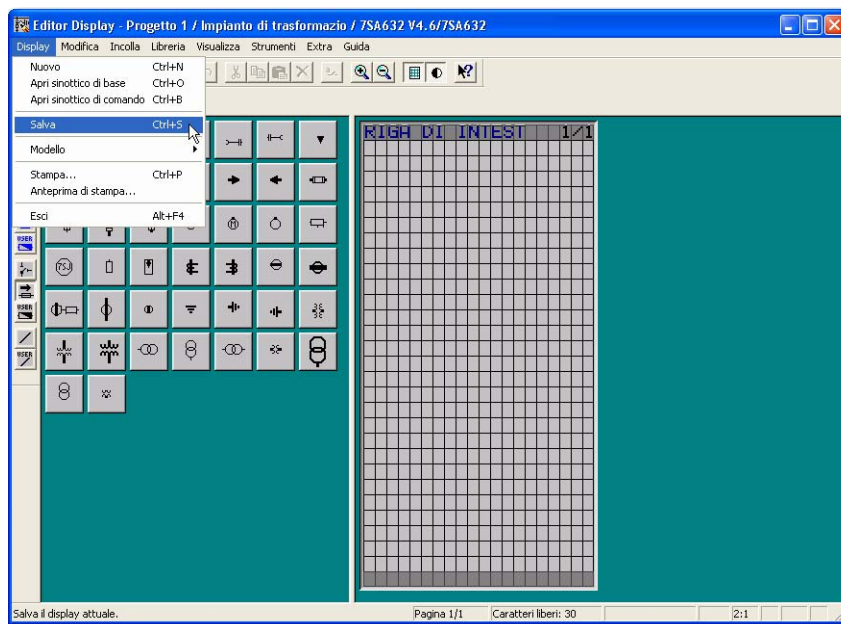
- Cancellare il Display standard con **Display** → **Nuovo**.



de001.gif

Fig. 5-35 Eliminazione di un sinottico di base standard

- Salvare il sinottico di base vuoto con **Display** → **Salva**.



de002.gif

Fig. 5-36 Salvataggio di un sinottico di base vuoto

### Apertura di un sinottico di comando vuoto

Per aprire un sinottico di comando vuoto procedere nel modo seguente:

- Salvare il sinottico di comando con **Display** → **Apri sinottico di comando**. Viene visualizzato il sinottico di comando standard .
- Cancellare il sinottico di comando standard con **Display** → **Nuovo**.
- Salvare il sinottico di comando vuoto con **Display** → **Salva**.

**Visualizzazione del set di caratteri**

Le immagini create nell'editor del sinottico sono rappresentate in forma semi-grafica sul display del dispositivo SIPROTEC . A questo scopo, il dispositivo SIPROTEC utilizza il set di caratteri. I simboli e gli elementi del sistema utilizzati nel sinottico di base e di comando determinano i singoli caratteri del set di caratteri del dispositivo.



**Nota:**

Nel sinottico di base e di comando possono essere rappresentati nuovi simboli ed elementi del sistema fino a quando nel set di caratteri sono disponibili caratteri liberi. Il numero massimo di caratteri è disponibile per sinottici di base e di comando vuoti.

Per visualizzare l'attuale set di caratteri del dispositivo e il numero di caratteri liberi:

- Cliccare su **Visualizza** → **Visualizza set di caratteri ....** Viene visualizzata la finestra **Set di caratteri** .

Il sinottico di base e di controllo sono vuoti.



de003.gif

Fig. 5-37 Visualizzazione del set di caratteri del dispositivo, esempio in lingua tedesca

- Nella rappresentazione ingrandita è possibile visualizzare l'altra metà del set di caratteri cliccando sul pulsante >> oppure << .

## 5.14.2 Come disegnare e parametrizzare il sinottico di base

Per disegnare e parametrizzare il sinottico di base:

- Aprire il sinottico di base.
- Immettere l'intestazione.
- Tracciare la topologia (ad es., sbarra collettiva, derivazione e messa a terra).
- Posizionare gli elementi del sistema (per visualizzare informazioni del dispositivo SIPROTEC ).
- Posizionare i simboli (ad es. simbolo di messa a terra).
- Posizionare il testo.
- Verificare il sinottico di base una volta terminato.
- Salvare il sinottico di base e chiudere Il Display Editor.



---

### Nota:

Le immagini create nell'editor del sinottico sono rappresentate in forma semi-grafica sul display del dispositivo SIPROTEC . Nel sinottico di base e di comando possono essere rappresentati nuovi simboli ed elementi del sistema fino a quando nel set di caratteri sono disponibili caratteri liberi.

Per utilizzare più simboli ed elementi del sistema nuovi, dev'essere reso disponibile il numero massimo di caratteri liberi:

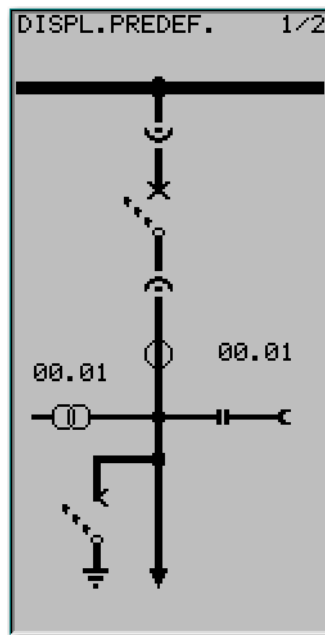
- Creare un sinottico di base e un sinottico di comando vuoti (vedi capitolo 5.14.1).

Per modificare un sinottico di base esistente e poter utilizzare più simboli ed elementi del sistema nuovi:

- Eliminare i simboli e gli elementi del sistema inutili dal sinottico di base e salvare quest'ultimo.
  - Eliminare i simboli e gli elementi del sistema inutili dal sinottico di comando e salvare quest'ultimo.
-

**Sinottico di base  
tracciato e parame-  
trizzato**

Tracciare e parametrizzare il sinottico di base dell'esempio:



de005.gif

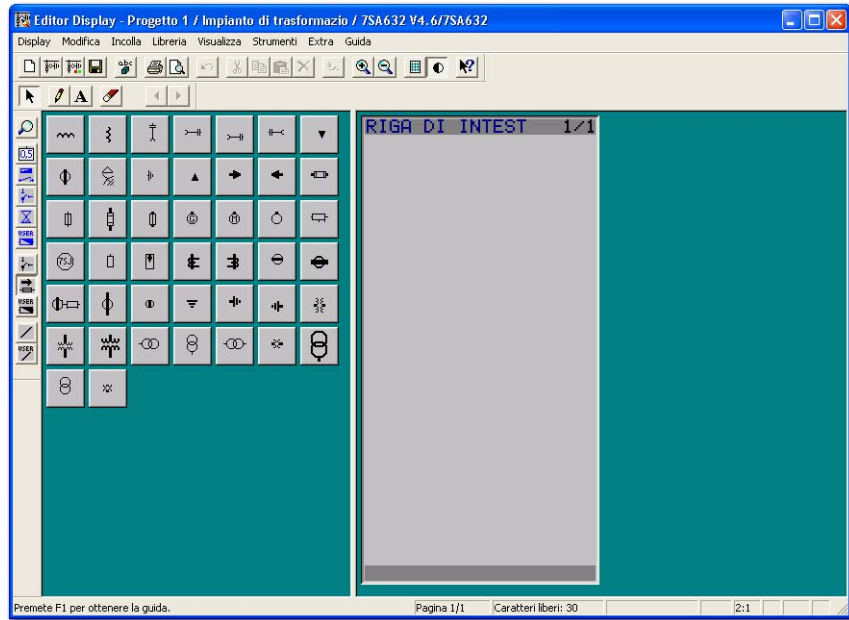
Fig. 5-38 Esempio di sinottico di base



Per aprire il sinottico di base:

- Cliccare su **Display** → **Apri Sinottico di base**.

Il sinottico di base viene visualizzato nell'area da disegno.



de006.gif

Fig. 5-39 Sinottico di base vuoto nel Display Editor (griglia nascosta)

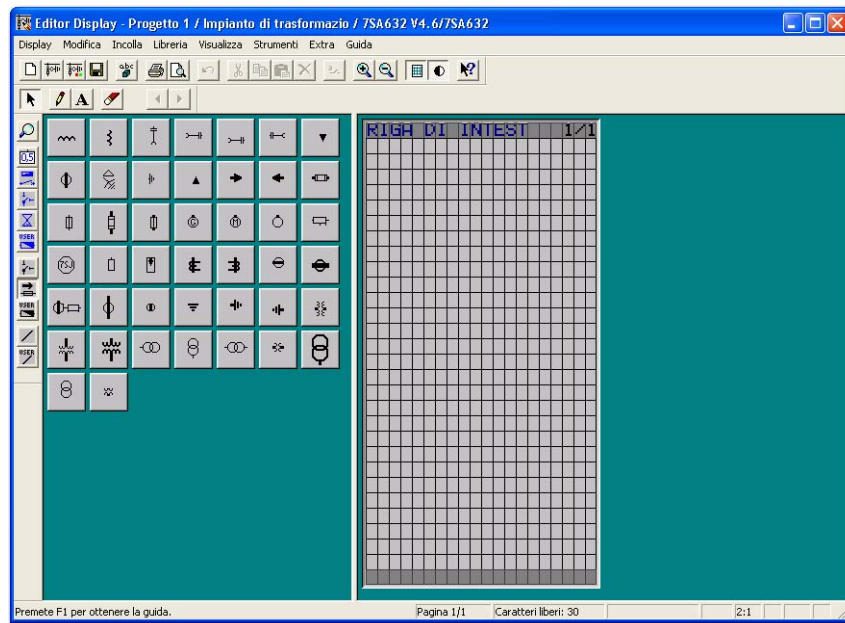


#### Nota:

La barra di stato indica quanti caratteri sono disponibili per creare nuovi simboli o elementi del sistema per costruire il sinottico.

Per ingrandire oppure modificare la rappresentazione del sinottico nel Display Editor cliccare su **Visualizza** → **Ingrandisci** oppure **Visualizza** → **Riduci**.

È inoltre possibile visualizzare oppure nascondere una griglia nel set di caratteri, mediante **Visualizza** → **Griglia**.



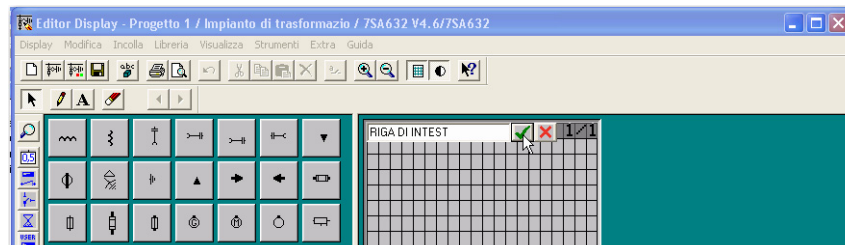
de007.gif

Fig. 5-40 Sinottico di base vuoto nel Display Editor (griglia visibile)

### Scelta dell'intestazione

Per immettere l'intestazione nel sinottico di base:

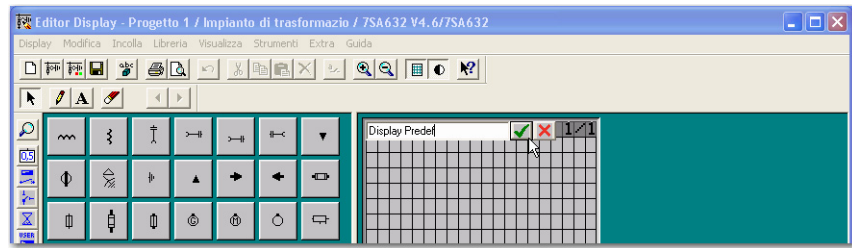
- Cliccare su **Strumenti** → **Selezione**.
- Cliccare con il tasto sinistro del mouse nella zona dell'intestazione. Viene visualizzato il campo di immissione del testo.



de008.gif

Fig. 5-41 Apertura dell'intestazione per l'immissione

- Inserire il testo desiderato nel campo di immissione aperto.



de009.gif

Fig. 5-42 Campo di immissione del testo nell'intestazione



**Nota:**

Nell'intestazione del display di un dispositivo SIPROTEC si possono visualizzare massimo 14 caratteri. La lunghezza del testo introdotto è limitata a questo numero.

- Confermare la scelta con il tasto ENTER oppure cliccando sul segno di spunta a destra del campo di immissione.

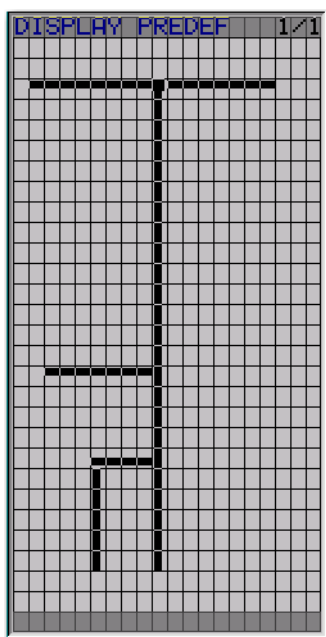
### 5.14.3 Come disegnare la topologia

Per disegnare la topologia, rappresentare nel sinottico di base la sbarra collettrice, la derivazione e la messa a terra. A questo scopo utilizzare linee verticali e orizzontali. Le linee sono costituite da singoli simboli di linee.

Nei punti di intersezione delle linee verticali e orizzontali, utilizzare i simboli corrispondenti della libreria delle linee.

#### Sinottico di base con topologia

La topologia è disegnata nell'esempio:



de014.gif

Fig. 5-43 Sinottico di base con topologia (griglia visibile)

#### Come tracciare linee verticali

Per tracciare una linea verticale:

- Cliccare su **Libreria** → **Seleziona libreria....** Viene visualizzata la finestra **Seleziona libreria**.
- Marcare nel campo **Libreria** la libreria **Linea** e confermare con **OK**.

**Nota:**

Per creare propri simboli di linee, salvare questi ultimi nella libreria **Linea utente** (vedi capitolo 5.14.13).

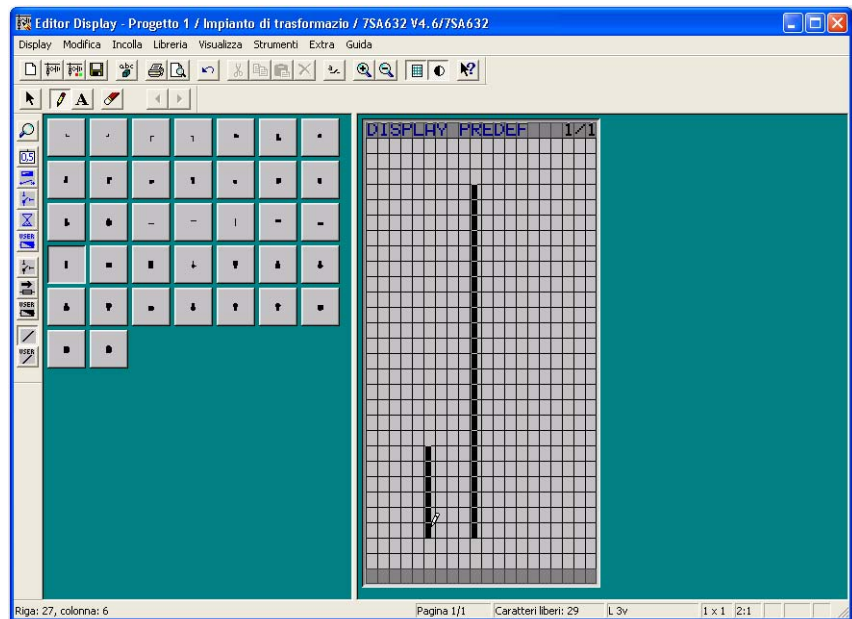
- Cliccare su un simbolo di linea verticale (ad es. L2v).

**Nota:**

Se l'opzione strumenti di aiuto è attiva, posizionando il mouse su un'icona della biblioteca si può vedere il nome del simbolo (ad es. L2v). È inoltre possibile ingrandire la rappresentazione dei simboli grazie a **Libreria** → **Ingrandisci**. La rappresentazione ingrandita viene regolata alla voce **Extra** → **Impostazioni...**

Il menù **Libreria** contiene anche funzioni di classificazione.

- Cliccare, nell'editor del sinottico, sul punto iniziale oppure sul punto finale della linea e tenere premuto il tasto del mouse.
- Trascinare il mouse fino al punto finale della linea e rilasciare il tasto.



de010.gif

Fig. 5-44 Come tracciare linee verticali

### Come tracciare linee orizzontali

Per tracciare una linea orizzontale:

- Cliccare su **Libreria** → **Seleziona libreria....** Viene visualizzata la finestra **Seleziona libreria**.
- Marcare nel campo **Libreria** la libreria **Linea** e confermare con **OK**.
- Cliccare su un simbolo di linea orizzontale (ad es. L3h, L2h).
- Cliccare, nell'editor del sinottico, sul punto iniziale oppure sul punto finale della linea e tenere premuto il tasto del mouse.
- Trascinare il mouse fino al punto finale della linea e rilasciare il tasto.

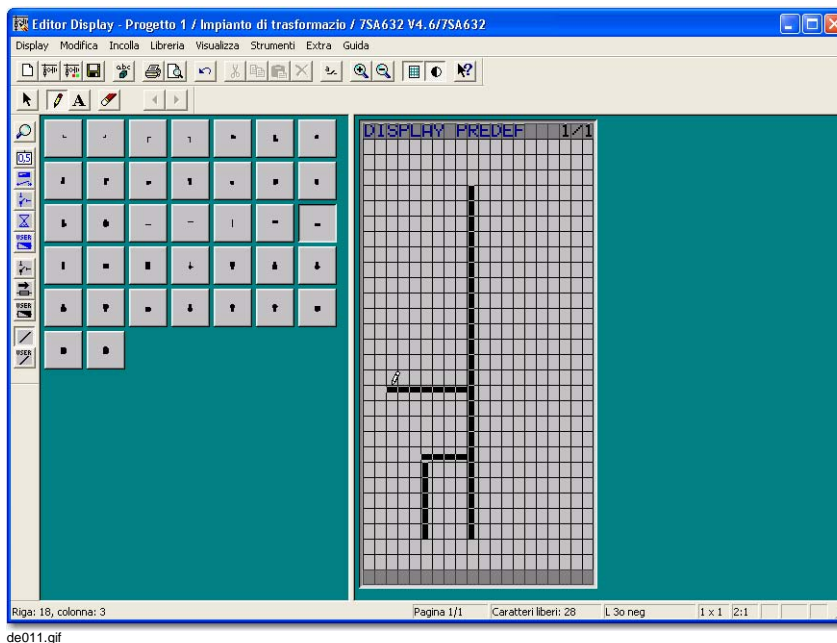
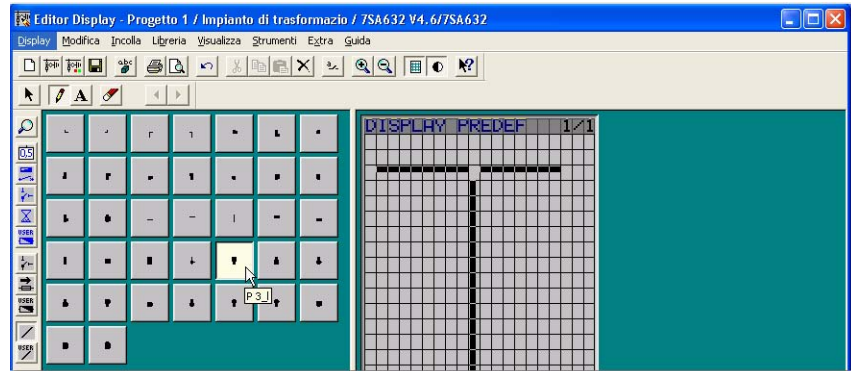


Fig. 5-45 Come tracciare linee orizzontali

### Come tracciare punti di intersezione

Per tracciare i punti di intersezione di linee verticali e orizzontali:

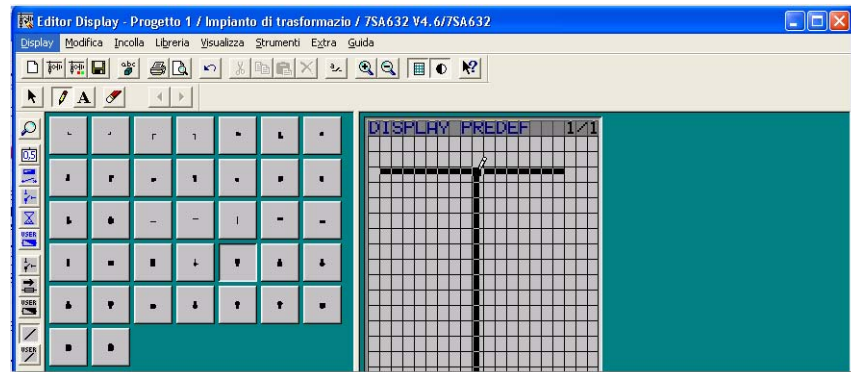
- Cliccare su **Libreria** → **Seleziona libreria...**. Viene visualizzata la finestra **Seleziona libreria**.
- Marcare nel campo **Libreria** la libreria **Linea** e confermare con **OK**.
- Cliccare su un simbolo di una linea (ad es. A3h2u).



de010.gif

Fig. 5-46 Selezione del simbolo di intersezione appropriato

- Cliccare nell'editor del sinottico sul punto di intersezione.



de013.gif

Fig. 5-47 Traccia di un punto di intersezione

### Eliminazione di simboli di linee

Per eliminare i simboli di linee:

- Cliccare su **Strumenti** → **Cancella**.
- Cliccare nell'editor del sinottico sul rispettivo simbolo della linea.

### Eliminazione di una zona

Per eliminare una zona:

- Cliccare su **Strumenti** → **Selezione**.
- Tenendo premuto il tasto sinistro del mouse formare un rettangolo attorno alla zona scelta e rilasciare quindi il tasto. La zona selezionata viene evidenziata.
- Cliccare con il tasto destro del mouse nella zona marcata e selezionare nel menù contestuale **Cancella**.



#### **Nota:**

Questa funzione permette di cancellare tutti i simboli (ovvero linee, icone e testi) e gli elementi del sistema nella zona marcata.

---

### Eliminazione di tutti i tracciati

Per cancellare tutto quello che si trova sulla pagina visualizzata:

- Cliccare su **Strumenti** → **Selezione**.
- Cliccare su **Modifica** → **Selezione tutto**. Viene marcata tutta la pagina ad eccezione dell'intestazione e del piè di pagina.
- Cliccare con il tasto destro del mouse nella zona marcata e selezionare nel menù contestuale **Cancella**.



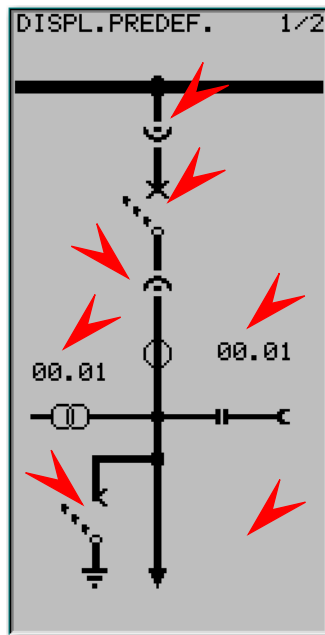
#### 5.14.4 Posizionamento di elementi del sistema

Gli elementi del sistema consentono la visualizzazione degli stati oppure delle informazioni del dispositivo SIPROTEC 4 nel sinottico di base.

Le informazioni da utilizzare nel sinottico di base vanno selezionate nella matrice di configurazione DIGSI 4 (vedi capitolo 5.5.9) e collegate ai rispettivi elementi del sistema nel Display Editor.

##### Sinottico di base con elementi del sistema posizionati

Nell'esempio vengono posizionati gli elementi del sistema indicati da una freccia:



de018.gif

Fig. 5-48 Sinottico di base con elementi del sistema

##### Posizionamento di elementi del sistema

Per posizionare un elemento del sistema, collegarlo alle informazioni del dispositivo SIPROTEC 4 e denominarlo, selezionare una libreria degli elementi del sistema che contiene l'elemento desiderato:

- Cliccare su **Libreria** → **Seleziona libreria...** Viene visualizzata la finestra **Seleziona libreria**.
- Marcare nel campo **Libreria** la libreria richiesta e confermare la scelta

con **OK**.



**Nota:**

Le librerie degli elementi del sistema si riconoscono dal segno - che precede.

L'elemento del sistema (visualizzazione di valori, visualizzazione di stato DIN, visualizzazione di stato SIPROTEC oppure visualizzazione definita dall'utente) si trova nella libreria che porta lo stesso nome.

Se l'elemento scelto non si trova in nessuna libreria, dev'essere creato un nuovo elemento (vedi capitolo 5.14.14).

Posizionare l'elemento nell'editor del sinottico di base:

- Cliccare sull'elemento del sistema.

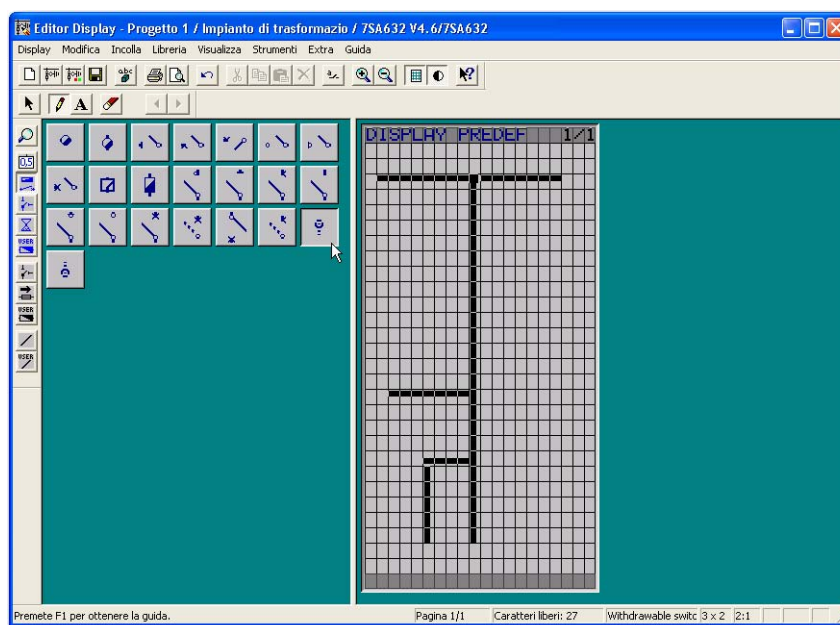


**Nota:**

Se l'opzione strumenti di aiuto è attiva, posizionando il mouse su un elemento del sistema nella libreria, si può vedere il suo nome.

È inoltre possibile ingrandire la rappresentazione degli elementi del sistema grazie a **Libreria** → **Ingrandisci**.. La rappresentazione ingrandita viene regolata alla voce **Extra** → **Impostazioni...**

Il menù **Libreria** contiene anche funzioni di classificazione.



de015.gif

Fig. 5-49 selezione di elementi del sistema nella libreria

- Cliccare nell'editor sul punto nel quale dev'essere inserito l'elemento del sistema.

**Nota:**

L'elemento del sistema può essere spostato tenendo premuto il tasto del mouse durante l'inserzione.

Gli elementi del sistema non possono essere sovrapposti gli uni con gli altri.

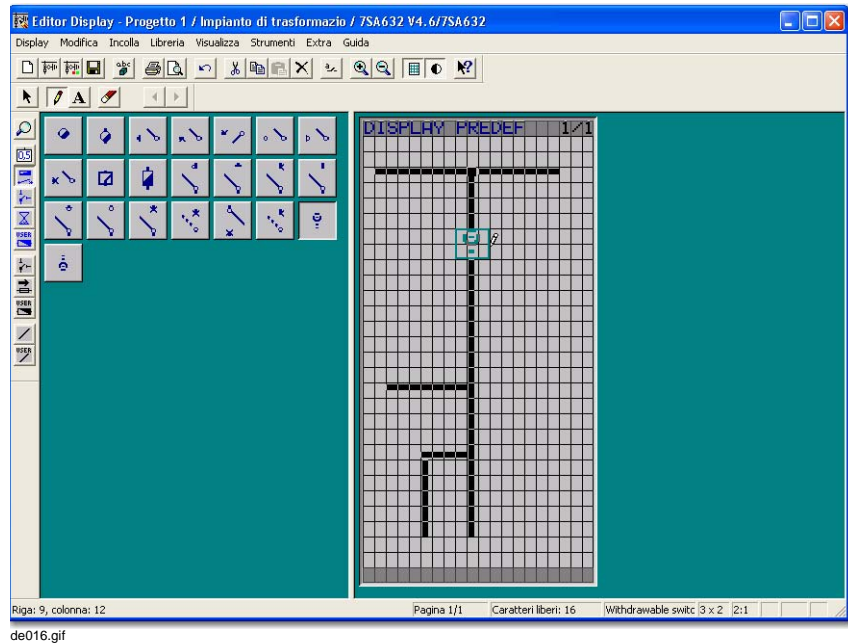


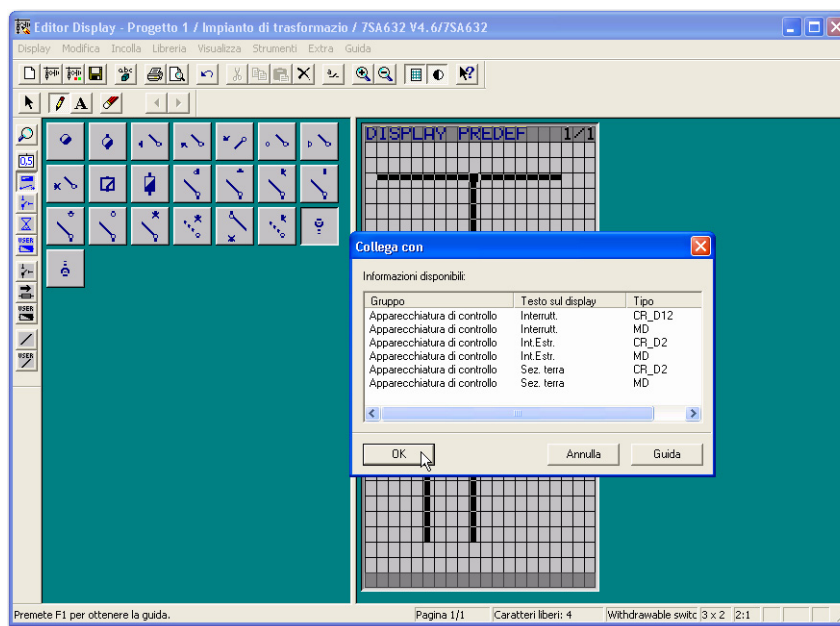
Fig. 5-50 Inserzione di un elemento del sistema nel sinottico di base

Dopo aver inserito l'elemento, viene visualizzata la finestra di dialogo **Collega con** per collegare l'elemento del sistema con un'informazione del dispositivo SIPROTEC :

- Marcare l'informazione scelta nell'elenco.  
Prendere come riferimento le tre colonne **Gruppo**, **Testo sul display** e **Tipo**.
- Confermare la scelta con **OK**.

**Nota:**

La finestra di dialogo **Collega con** mostra esclusivamente le informazioni adatte all'elemento del sistema in questione e che sono state precedentemente selezionate nella matrice di configurazione DIGSI 4 per essere utilizzate nel sinottico di base (vedi capitolo 5.5.9).



de017.gif

Fig. 5-51 Collegamento di elementi del sistema con le informazioni del dispositivo SIPROTEC

Una volta realizzato il collegamento con un'informazione, viene visualizzato un campo di immissione per inserire il nome dell'elemento nel sinottico di base:

- Inserire il nome desiderato nel campo di immissione. Se non si vuole assegnare un nome all'elemento, interrompere l'immissione cliccando sulla crocetta a destra del campo di immissione.
- Confermare la scelta cliccando sul segno di spunta a destra del campo di immissione.



#### Nota:

La lunghezza massima del nome è stabilita dalla posizione dell'elemento e viene limitata automaticamente.

Per poter immettere un nome più lungo spostare verso sinistra il testo oppure il campo di immissione:

- confermare dapprima la denominazione breve.
- Cliccare su **Strumenti** → **Selezione**.
- Cliccare sul testo e tenere premuto il tasto del mouse.
- Spostare il testo più a sinistra, in una posizione adeguata e lasciare il tasto del mouse. Durante questa operazione non è possibile coprire un elemento del sistema.
- Cliccare due volte sul testo per aprire il campo di immissione.
- Immettere la denominazione lunga e confermare la scelta .

**Spostamento di un elemento del sistema posizionato**

Per spostare un elemento del sistema posizionato:

- Cliccare su **Strumenti** → **Seleziona**.
- Cliccare sull'elemento e tenere premuto il tasto del mouse.
- Spostare l'elemento nel punto desiderato e lasciare il tasto del mouse. Durante questa operazione non è possibile coprire un altro elemento del sistema.

**Nuovo collegamento di un elemento del sistema**

Per collegare di nuovo un elemento del sistema con un'informazione:

- Cliccare con il tasto destro del mouse sull'elemento del sistema e selezionare nel menù contestuale visualizzato **Collega con....**
- Nella finestra di dialogo visualizzata **Collega con** collegare l'elemento del sistema con un'informazione del dispositivo SIPROTEC .
- Marcare la nuova informazione nell'elenco. Prendere come riferimento le tre colonne **Gruppo, Testo sul display e Tipo**.
- Confermare la scelta con **OK**.

**Eliminazione di un elemento del sistema posizionato**

Per eliminare un elemento del sistema posizionato:

- Cliccare con il tasto destro del mouse sull'elemento del sistema e selezionare nel menù contestuale visualizzato **Cancella**.



**Nota:**

Il campo con la denominazione di un elemento cancellato rimane posizionato e dev'essere eliminato separatamente:

- Cliccare con il tasto destro del mouse nel campo di immissione del testo e selezionare nel menù contestuale visualizzato **Cancella**.
-

### 5.14.5 Impiego del testo utente

L'elemento Testo utente permette di visualizzare gli stati di funzionamento variabili sotto forma di testo.

Nell'esempio viene visualizzata l'autorizzazione alla manovra, regolata nel dispositivo con un interruttore a chiave, mediante l'elemento Testo utente.

#### Posizionamento del testo utente

Per posizionare un elemento Testo utente:

- Cliccare su **Libreria** → **Seleziona libreria....** Viene visualizzata la finestra **Seleziona libreria**.
- Marcare nel campo **Libreria** la libreria - **Visualizza valore** e confermare la scelta con **OK**.
- Selezionare l'elemento del sistema.

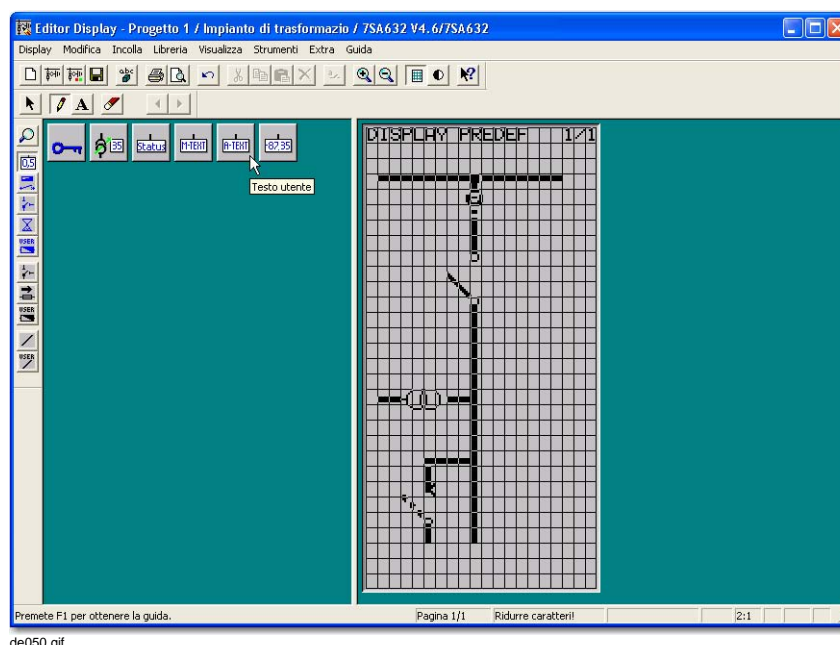


Fig. 5-52 Posizionamento del testo utente

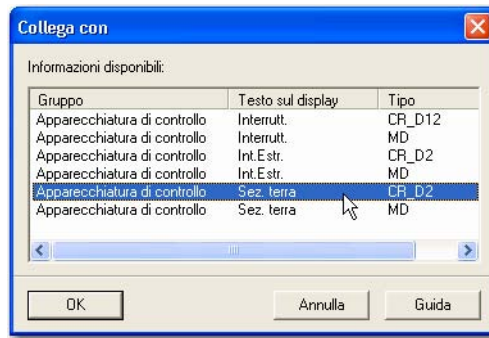
- Cliccare nell'editor sul punto nel quale dev'essere inserito l'elemento del sistema.



#### Nota:

L'elemento del sistema può essere spostato tenendo premuto il tasto del mouse durante l'inserzione.

- Selezionare nel dialogo **Collega con** l'informazione con la quale si vuole collegare l'elemento testo utente.



de051.gif

Fig. 5-53 Selezione dell'informazione

- Per applicare le modifiche cliccare **OK**. Si apre un campo di immissione del testo.
- Interrompere l'immissione del testo cliccando sulla crocetta a destra del campo di immissione. In questo caso non viene visualizzato nessun testo statico.

**Nota:**

L'elemento Testo utente è costituito da due componenti **Testo statico** e **Testo dinamico**.

Immettere il testo statico nel campo di immissione. Attribuire il testo dinamico agli stati dell'elemento del sistema nel dialogo **Proprietà dell'oggetto Testo utente**.

**Associazione di un testo**

Per attribuire un testo agli stati degli elementi:

- Cliccare su **Modifica** → **Proprietà dell'oggetto**. Si apre il dialogo **Proprietà dell'oggetto - Testo utente**.
- Immettere i testi utente corrispondenti agli stati.

**Nota:**

se non si vuole attribuire nessun testo utente, rimuovere il testo predefinito nel campo di immissione.

In presenza di questo stato durante l'esercizio non viene visualizzato nessun testo sul display.



de052.gif

Fig. 5-54 Immissione di testi utente, selezione della visualizzazione

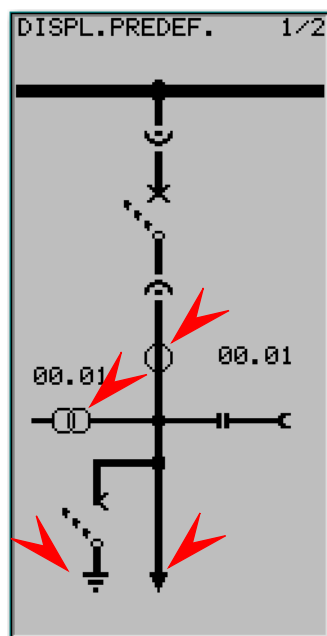
- Marcare nella visualizzazione la riga che deve comparire nel Display Editor.
- Confermare la scelta con **OK**.

### 5.14.6 Posizionamento di simboli

I simboli permettono di completare il sinottico di base con l'aggiunta di elementi grafici statici.

**Sinottico di base con simboli posizionati**

Nell'esempio vengono posizionati i simboli indicati da una freccia:



de005.gif

Fig. 5-55 Sinottico di base con simboli



**Posizionamento di simboli**

Per posizionare un simbolo nel sinottico di base, selezionare una libreria dei simboli che contiene il simbolo desiderato:

- Cliccare su **Libreria** → **Seleziona libreria...**. Viene visualizzata la finestra **Seleziona libreria**.
- Marcare nel campo **Libreria** la libreria richiesta e confermare la scelta con **OK**.

**Nota:**

Le librerie dei simboli non hanno il segno -.

Il simbolo, secondo il tipo (icona DIN, SIPROTEC oppure definita dall'utente), si trova nelle librerie che portano lo stesso nome, in caso contrario creare un nuovo simbolo (vedi capitolo 5.14.13).

Posizionare il simbolo nell'editor del sinottico di base:

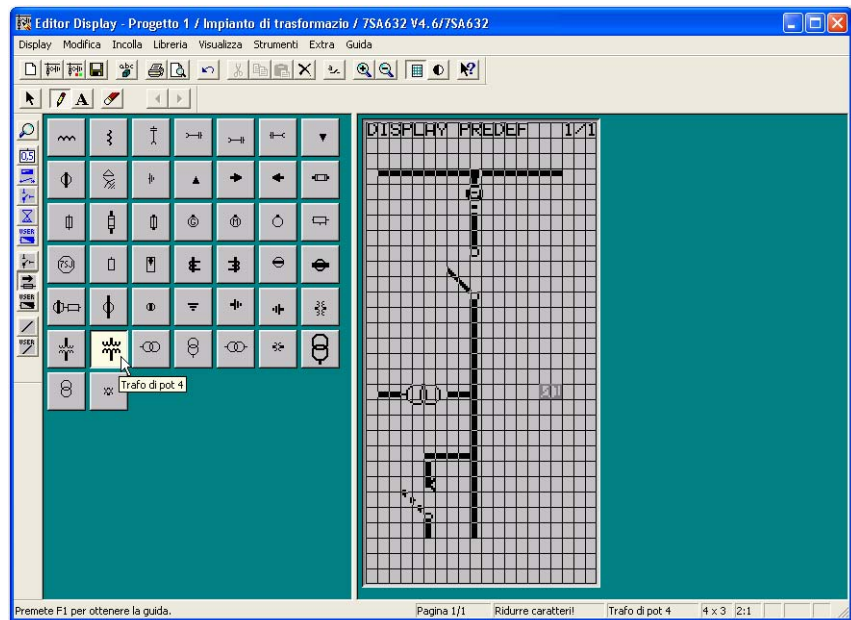
- Cliccare sul simbolo.

**Nota:**

Se l'opzione strumenti di aiuto è attiva, posizionando il mouse su un simbolo nella libreria, si può vedere il suo nome.

È inoltre possibile ingrandire la rappresentazione dei simboli grazie a **Libreria** → **Ingrandisci**. La rappresentazione ingrandita viene regolata alla voce **Extra** → **Impostazioni...**

Il menù **libreria** contiene anche funzioni di classificazione.



de019.gif

Fig. 5-56 Selezione di un simbolo da inserire

- Cliccare nell'editor sul punto nel quale dev'essere inserito il simbolo.

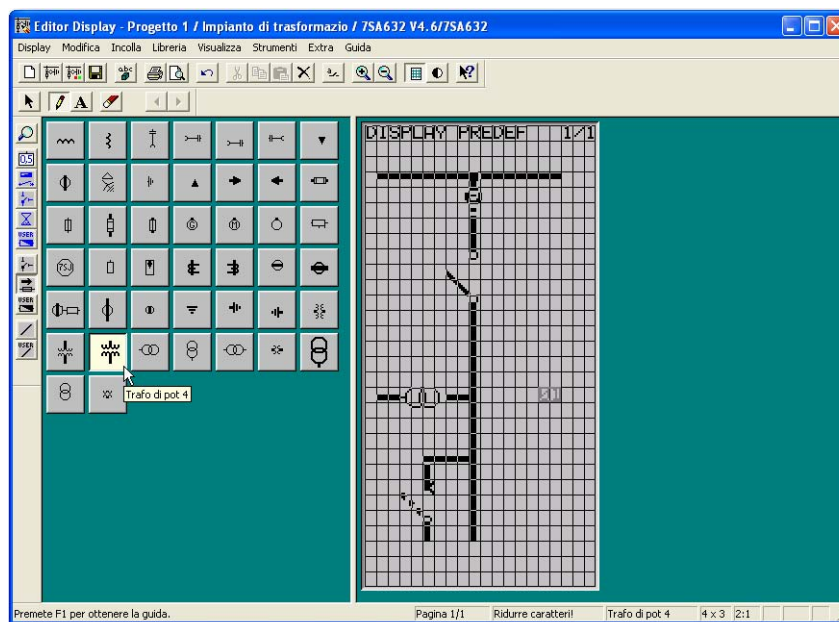


**Nota:**

Il simbolo può essere spostato tenendo premuto il tasto del mouse durante l'inserzione e contemporaneamente il tasto CTRL .

Durante questa operazione non è possibile coprire un altro simbolo.

inserendo un simbolo si cancellano i simboli coperti (ovvero i simboli di linee, le icone e i testi).



de020.gif

Fig. 5-57 Inserzione di un simbolo nel sinottico di base

**Spostamento di un simbolo posizionato**

Per spostare un simbolo posizionato:

- Cliccare su **Strumenti** → **Selezione**.
- Cliccare sul simbolo e tenere premuto il tasto del mouse.
- Spostare il simbolo nel punto desiderato e lasciare il tasto del mouse. Durante questa operazione non è possibile sovrapporre un elemento del sistema.

**Eliminazione di un simbolo posizionato**

Per eliminare un simbolo posizionato:

- Cliccare con il tasto destro del mouse sul simbolo e selezionare nel menù contestuale visualizzato **Cancella**.

### 5.14.7 Posizionamento di un testo

Per posizionare un testo nel sinottico di base:

- Cliccare su **Utensili** → **Inserisci testo**.
- Cliccare nell'editor sul punto nel quale dev'essere inserito il testo.
- Inserire il nome desiderato nel campo di immissione.
- Confermare la scelta cliccando sul segno di spunta a destra del campo di immissione.



#### Nota:

I testi non possono coprire gli elementi del sistema.

Inserendo un testo si cancellano i simboli coperti.  
(ovvero i simboli di linee, le icone e i testi).

La lunghezza massima del testo è determinata dal numero di caratteri liberi a destra del punto di inserzione e viene limitata automaticamente.

Per poter immettere un testo più lungo spostare verso sinistra il testo oppure il campo di immissione:

- confermare dapprima la denominazione breve .
- Cliccare su **Strumenti** → **Seleziona**.
- Cliccare sul testo e tenere premuto il tasto del mouse.
- Spostare il testo più a sinistra, in una posizione adeguata e lasciare il tasto del mouse. Durante questa operazione non è possibile coprire un elemento del sistema.
- Cliccare due volte sul testo per aprire il campo di immissione.
- Immettere la denominazione lunga e confermare la scelta .

#### Spostamento di un testo posizionato

Per spostare un testo posizionato:

- Cliccare su **Strumenti** → **Seleziona**.
- Cliccare sul testo e tenere premuto il tasto del mouse.
- Spostare il testo nel punto desiderato e lasciare il tasto del mouse. Durante questa operazione non è possibile sovrapporre un elemento del sistema.

#### Eliminazione di un testo posizionato

Per eliminare un testo posizionato:

- Cliccare con il tasto destro del mouse sul testo e selezionare nel menù contestuale visualizzato **Cancella**.

### 5.14.8 Verifica del sinottico di base

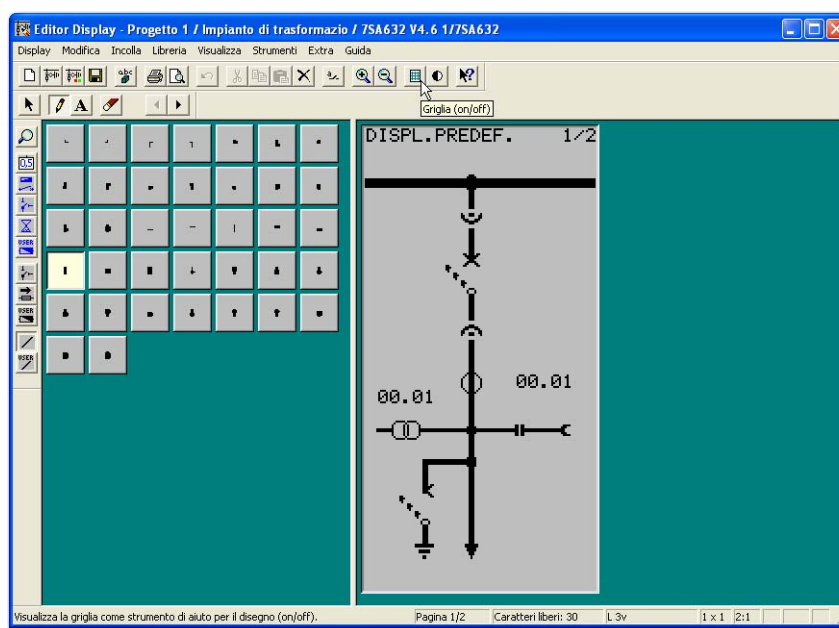
Per verificare il sinottico di base si può

- nascondete la griglia nell'editor.
- evidenziare l'elemento del sistema posizionato,
- visualizzare il sinottico in dimensioni normali e
- stamparlo.

#### Nascondere la griglia

Per nascondere la griglia nell'editor:

- Cliccare su **Visualizza** → **Griglia**. La griglia viene nascosta.



de022.gif

Fig. 5-58 Griglia nascosta

- Cliccando di nuovo su **Visualizza** → **Griglia**, la griglia viene di nuovo visualizzata.



#### Nota:

La griglia non può essere visualizzata quando il livello di ingrandimento selezionato è troppo piccolo. Il comando di menù è nascosto. In questo caso, ingrandire la rappresentazione con **Visualizza** → **Ingrandisci**.

### Mettere in risalto un elemento del sistema

Per mettere in risalto gli elementi del sistema posizionati nell'editor:

- Cliccare su **Visualizza** → **Metti in rilievo visualizzazioni**. Gli elementi posizionati compaiono su sfondo grigio.



#### Nota:

Oltre agli elementi, compaiono su sfondo grigio anche le rispettive denominazioni (vedi capitolo 5.14.4), le righe di intestazione e il piè di pagina (vedi capitolo 5.14.4).

Gli elementi del sistema che sono già collegati con informazioni del dispositivo SIPROTEC sono rappresentati in azzurro.

Gli elementi del sistema che non sono ancora collegati a informazioni del dispositivo SIPROTEC sono rappresentati in blu scuro.

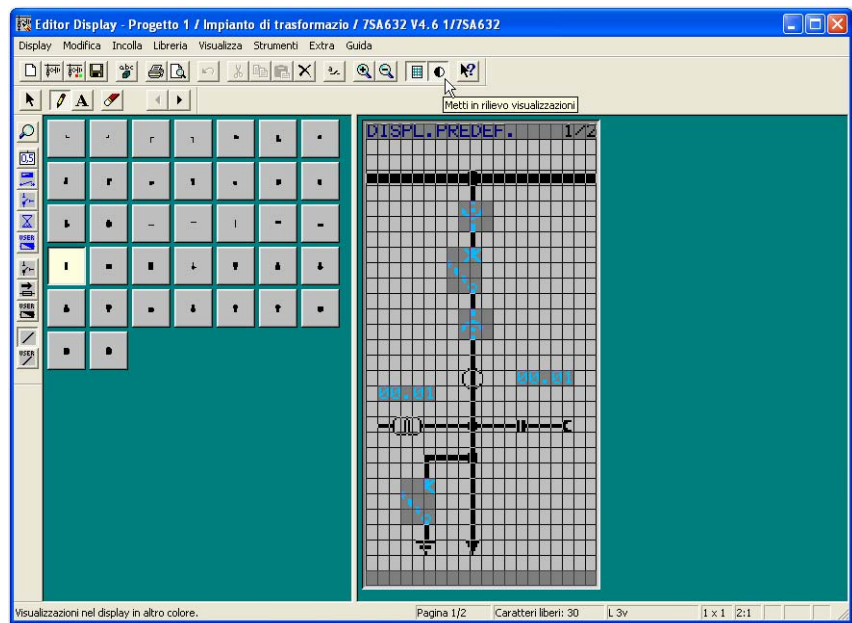


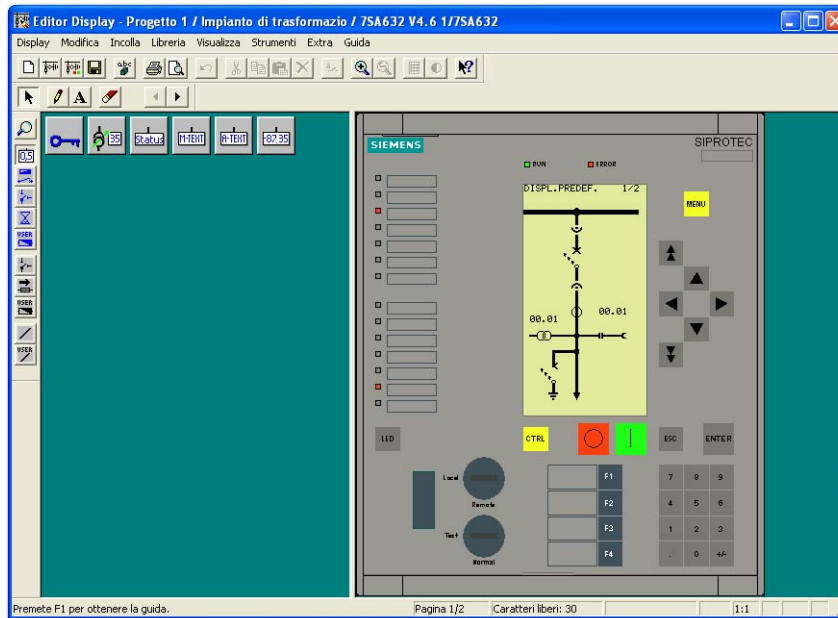
Fig. 5-59 Messa in rilievo di visualizzazioni

- Cliccando di nuovo su **Visualizza** → **Metti in rilievo visualizzazioni** viene eliminata la messa in rilievo.

**Rappresentazione del sinottico di base in dimensioni normali**

Se si rappresenta il sinottico di base in dimensioni normali, viene visualizzata una rappresentazione schematica del dispositivo SIPROTEC con il sinottico di base messo in evidenza sul display:

- Cliccare su **Visualizza** → **Dimensioni normali**.



de024.gif

Fig. 5-60 Sinottico di base in dimensioni normali

- Cliccando su **Visualizza** → **Ingrandisci**, la rappresentazione schematica del dispositivo SIPROTEC 4 viene di nuovo nascosta.

## Sinottico di base Stampa

Per stampare il sinottico di base:

- Cliccare su **Display** → **Stampa...**. Si apre la finestra di dialogo **Stampa / Anteprima di stampa**.
- Per stampare il sinottico cliccare su **Display**.  
Inoltre è possibile impostare la stampa mediante le opzioni **Estendi il display alla pagina** e **Stampa il display con il pannello frontale**.



de039.gif

Fig. 5-61 Stampa del display

- Per stampare gli elementi del sistema presenti nel sinottico di base e le loro proprietà in forma di tabella cliccare su **Dinamica**.
- Per confermare le impostazioni e visualizzare la finestra di dialogo standard **Stampa** cliccare su **OK**.  
Lanciare la stampa dalla finestra di dialogo standard **Stampa**.



### Nota:

La libreria selezionata può essere stampata mediante l'opzione **libreria** alla voce **Stampa / Anteprima di stampa**.

### 5.14.9 Salvataggio di un sinottico di base

Per salvare il sinottico di base nel record di parametri:

- Cliccare su **Display** → **Salva**.
- Rispondere con **Sì** alle richieste di conferma.



**Nota:**

Per utilizzare più volte una pagina del sinottico di base (ad es., come modello per una pagina del sinottico di comando), la pagina dev'essere salvata come modello:

- Cliccare su **Display** → **Modello** → **Salva con nome...**
- Viene visualizzata la finestra **Salva con nome**. Selezionare la cartella e immettere il nuovo nome del file. Il tipo di file è predefinito.
- Cliccare su **Salva**.

Per avere di nuovo una pagina del sinottico di base a partire dal modello:

- Aprire il modello con **Display** → **Modello** → **Apri...** in una pagina vuota del sinottico di base (vedi capitolo 5.14.1).
  - Collegare gli elementi del sistema esistenti con le rispettive informazioni del dispositivo SIPROTEC 4 (vedi capitolo 5.5.9).
  - Salvare il sinottico di base con **Display** → **Salva** nel record di parametri.
-



## 5.14.10 Come disegnare e parametrizzare il sinottico di comando

### Procedura

La creazione e la modifica del sinottico di comando viene eseguita mediante il **Display Editor** nel programma di comando **DIGSI 4**. La procedura di base è identica a quella da seguire per la creazione e la parametrizzazione del sinottico di base (vedi capitolo 5.14.1 e seg.)

Il presupposto per la modifica oppure la creazione di un sinottico di comando è la configurazione degli organi di manovra utilizzati nel sinottico di comando e delle segnalazioni da lanciare. Questo permette di adattare dinamicamente l'immagine allo stato di commutazione.

Per modificare la preimpostazione e l'organizzazione realizzate in fabbrica vengono utilizzati gli stessi elementi del sistema del sinottico di base.

Per tracciare e parametrizzare il sinottico di comando procedere nel modo seguente:

- Aprire il sinottico di comando cliccando su **Display → Apri Sinottico di comando**.
- Immettere l'intestazione.
- Tracciare la topologia.
- Posizionare gli elementi del sistema.
- Posizionare i simboli.
- Posizionare il testo.
- Verificare il sinottico di comando, una volta terminato.
- Salvare il sinottico di comando.



### Nota:

Per utilizzare un dispositivo in campo mediante il sinottico di comando, il rispettivo elemento del sistema, una volta posizionato, dev'essere reso operativo (vedi capitolo 5.14.11).

Si definisce inoltre un dispositivo in campo e, di conseguenza, un elemento del sistema, il quale dev'essere comandato per primo, quando sul dispositivo SIPROTEC viene richiamato il sinottico di comando (vedi capitolo 5.14.12).



### 5.14.11 Come rendere operativo un elemento del sistema posizionato

Per rendere operativo un elemento del sistema posizionato e, con esso, un dispositivo nel campo del sinottico di comando:

- Cliccare sull'elemento del sistema nel sinottico di comando aperto.
- Marcare nella finestra di dialogo visualizzata **Proprietà dell'oggetto - Simbolo**, l'opzione **Oggetto operativo**.



#### Nota:

L'opzione è disponibile solo nel sinottico di comando. Nel sinottico di base non è possibile comandare un elemento del sistema.

- Confermare le impostazioni con **OK**.

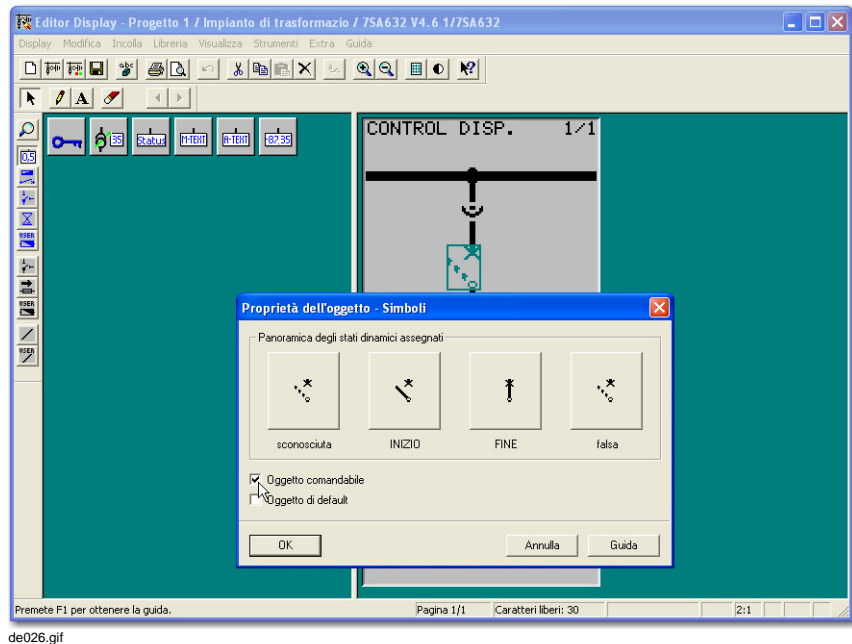


Fig. 5-63 Come rendere operativo un elemento del sistema

### 5.14.12 Determinazione del primo elemento operativo

Per definire un elemento del sistema posizionato e, di conseguenza, un dispositivo nel campo che dev'essere comandato per primo, quando sul dispositivo SIPROTEC viene richiamato il sinottico di comando:

- Cliccare sull'elemento del sistema nel sinottico di comando aperto.
- Marcare nella finestra di dialogo visualizzata **Proprietà dell'oggetto - Simbolo**, l'opzione **Oggetto di default**.
- Confermare le impostazioni con **OK**.



#### Nota:

Un solo elemento del sistema può essere il primo elemento comandabile. Questa opzione viene disattivata automaticamente per gli altri elementi posizionati.

Definire, se possibile, un dispositivo come primo elemento comandabile che dev'essere commutato in caso di guasto (ad es., interruttore).

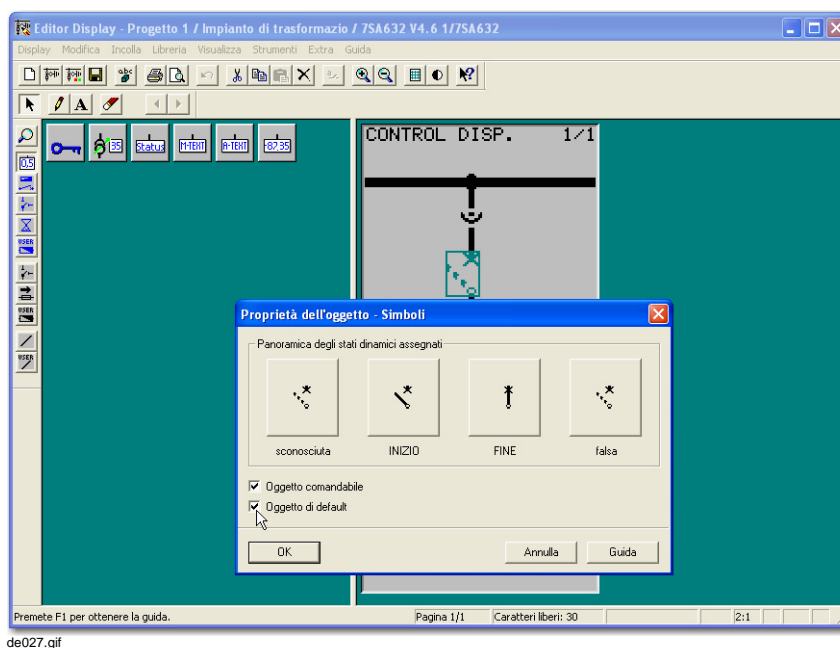


Fig. 5-64 Determinazione del primo elemento comandabile

### 5.14.13 Creazione di simboli

Per creare un nuovo simbolo:

- Aprire il display base oppure il sinottico di comando nel Display Editor.
- Selezionare la libreria dei simboli che si vuole completare.
- Creare un simbolo vuoto.
- Tracciare il simbolo.
- Salvare il simbolo.



#### Nota:

La funzione **Modifica** → **Rinomina...** permette di rinominare un simbolo esistente.

La funzione **Modifica** → **Duplica..** permette di duplicare un simbolo esistente.

#### Nuova creazione del simbolo Motore

Nell'esempio viene creato il nuovo simbolo **Motore** :

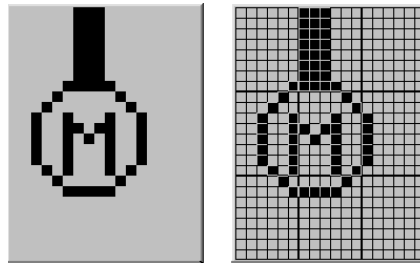


Fig. 5-65 Nuovo simbolo Motore (senza griglia oppure con griglia visualizzata)

#### Selezione di una libreria di simboli

Per selezionare una libreria:

- Cliccare su **libreria** → **Seleziona libreria...** Viene visualizzata la finestra **Seleziona libreria**.
- Marcare nel campo **libreria** la libreria richiesta e confermare la scelta con **OK**.



#### Nota:

I simboli possono essere creati esclusivamente in una libreria di simboli (simbolo DIN, simbolo SIPROTEC oppure simbolo utente).

Le librerie dei simboli non hanno il segno preposto -.

### Stampa di una libreria

Per stampare la biblioteca selezionata:

- Cliccare su **Display** → **Stampa....** Si apre la finestra di dialogo **Stampa / Anteprima di stampa**.
- Per stampare la libreria cliccare su **Libreria**.



de040.gif

Fig. 5-66 Stampa di una libreria

- Per confermare le impostazioni e visualizzare la finestra di dialogo standard **Stampa** cliccare su **OK**.  
Lanciare la stampa dalla finestra di dialogo standard **Stampa**.

### Creazione di un simbolo vuoto

Per disegnare un nuovo simbolo si deve dapprima creare un simbolo vuoto:

- Cliccare su **Biblioteca** → **Nuovo simbolo....**
- Definire le impostazioni per il nuovo simbolo nella finestra di dialogo visualizzata **Nuovo Simbolo**:
  - Immettere il nome del simbolo nel campo **Nome** .
  - Selezionare nel campo di immissione **Larghezza** la larghezza del simbolo (1 - 8 caratteri).
  - Selezionare nel campo di immissione **Altezza** l'altezza del simbolo (1 - 8 caratteri).



de029.gif

Fig. 5-67 Creazione di un nuovo simbolo

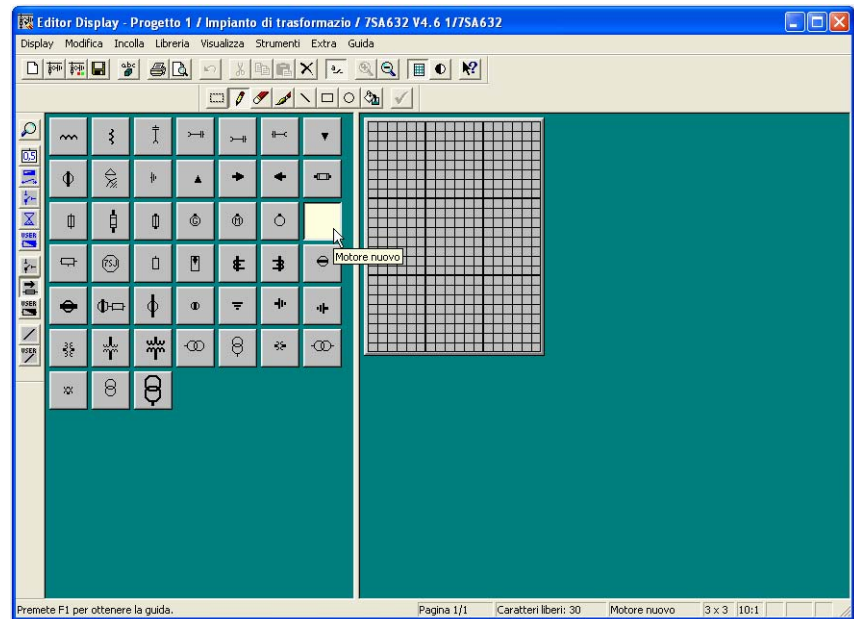
- Per confermare le impostazioni cliccare su **OK**.

**Nota:**

Dopo la conferma delle impostazioni con **OK**, il Display Editor verifica se un nuovo nome è stato introdotto sotto la voce **Nome** e se questo è già stato attribuito a un altro elemento nella libreria.

In caso di errore, viene visualizzata una segnalazione e la finestra di dialogo **Nuovo simbolo** rimane aperta fino all'eliminazione dell'errore.

Nell'area di lavoro del display Editor viene visualizzato un simbolo vuoto.



de030.gif

Fig. 5-68 Nuovo simbolo vuoto



**Nota:**

Se l'opzione strumenti di aiuto è attiva, posizionando il mouse su un simbolo nella libreria, viene visualizzato il nome del simbolo.

L'opzione strumenti di aiuto si attiva da **Visualizza** → **Barre delle funzioni...**

È inoltre possibile ingrandire la rappresentazione dei simboli grazie a **Libreria** → **Ingrandisci**. Il tipo di ingrandimento viene regolato alla voce **Extra** → **Impostazioni...**

Il menù **Libreria** contiene anche funzioni di classificazione.

---



**Come tracciare un nuovo simbolo**

Per tracciare il nuovo simbolo nel campo di lavoro del Display Editor si possono utilizzare diversi **strumenti**:

- ❑ **Matita**  
Lo spessore della linea della funzione **Strumenti** → **Matita** è di 1 Pixel.
- ❑ **Pennello**  
Lo **spessore del pennello** della funzione **Strumenti** → **Pennello** viene determinato tramite **Extra** → **Impostazioni..** .
- ❑ **Linea, rettangolo, cerchio**  
Lo **spessore della linea** delle funzioni **Strumenti** → **Linea, Rettangolo e Cerchio** viene determinato tramite **Extra** → **Impostazioni...** .
- ❑ **Riempire**

**Disegnare a mano**

Si può disegnare a mano con le opzioni **Strumenti** → **Matita** e **Strumenti** → **Pennello**.

**Nota:**

I punti precedentemente disegnati si possono cancellare con il tasto destro del mouse.

**Come disegnare una linea**

Per disegnare una linea:

- Cliccare su **Strumenti** → **Linea**.
- Cliccare sul punto iniziale oppure della linea e tenere premuto il tasto del mouse.
- Trascinare il puntatore del mouse fino al punto finale della linea e rilasciare il tasto.

**Come disegnare un rettangolo**

Per disegnare un rettangolo:

- Cliccare su **Strumenti** → **Rettangolo**.
- Cliccare su un punto qualsiasi per cominciare a disegnare il rettangolo e tenere premuto il tasto del mouse.
- Spostare il puntatore del mouse per formare un rettangolo tendendo premuto il tasto del mouse, quindi rilasciare il tasto.

**Come disegnare un'ellisse**

Per disegnare un'ellisse:

- Cliccare su **Strumenti** → **Cerchio**.
- Cliccare sul punto di partenza dell'ellisse e tenere premuto il tasto del mouse.
- Spostare il puntatore del mouse per formare un'ellisse tendendo premuto il tasto del mouse, quindi rilasciare il tasto.

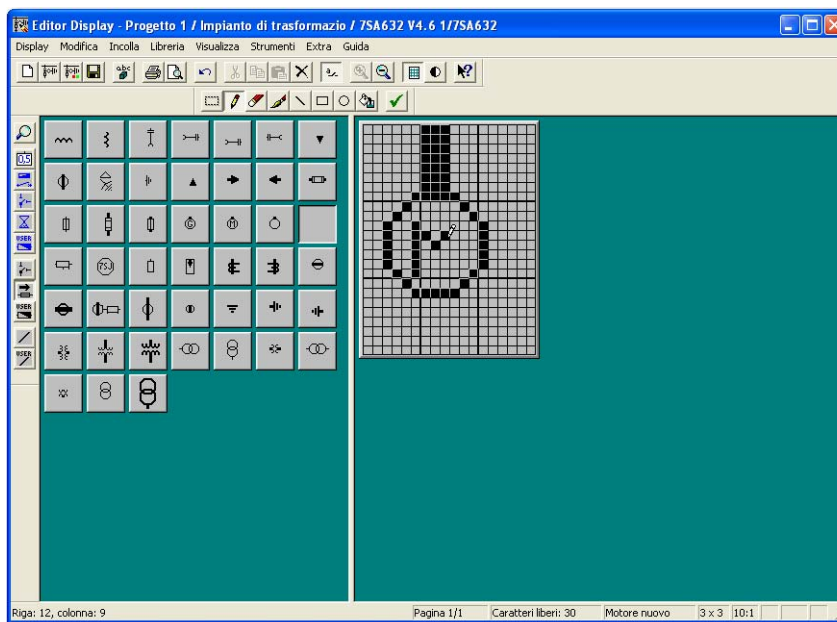


**Nota:**

Per disegnare un cerchio tenere premuto anche il tasto MAIUSC mentre si traccia l'ellisse.

**Riempire una superficie**

Con **Strumenti** → **Riempi** si possono far comparire, cliccando su un punto, tutti i punti vicini fino al prossimo limite.



de031.gif

Fig. 5-69 Come tracciare un nuovo simbolo

**Cancellare punti**

Per cancellare i punti:

- Cliccare su **Strumenti** → **Cancella**.
- Cliccare sui singoli punti per cancellarli oppure tenere premuto il tasto sinistro del mouse e muovere il puntatore sui punti da cancellare.



**Nota:**

Se si disegna con la matita oppure con il pennello, i punti possono essere cancellati con il tasto destro del mouse.

**Eliminazione di una zona**

Per eliminare una zona:

- Cliccare su **Strumenti** → **Marca**.
- Tenendo premuto il tasto del mouse formare un rettangolo attorno alla zona scelta e rilasciare quindi il tasto. La zona selezionata viene evidenziata.
- Cliccare su **Modifica** → **Cancella**.

**Eliminazione di tutti i tracciati**

Per cancellare tutti i punti del simbolo:

- Cliccare su **Modifica** → **Seleziona tutto**. Viene marcata tutta la superficie.
- Cliccare su **Modifica** → **Cancella**.

**Spostamento di una zona**

Per spostare una zona:

- Cliccare su **Strumenti** → **Seleziona**.
- Tenendo premuto il tasto del mouse formare un rettangolo attorno alla zona scelta e rilasciare quindi il tasto. La zona selezionata viene inquadrata.
- Cliccare su **Modifica** → **Taglia**.
- Cliccare su **Modifica** → **Incolla**.
- Cliccare sulla posizione nella quale dev'essere inserita la copia.



**Nota:**

Tenendo premuto il tasto del mouse durante l'inserzione, si può spostare con precisione la zona nel punto di inserzione desiderato. Il contenuto della zona copiata è nascosto oppure semi-trasparente.

---

**Copia di una zona**

Per copiare una zona:

- Cliccare su **Strumenti** → **Marca**.
- Tenendo premuto il tasto del mouse formare un rettangolo attorno alla zona scelta e rilasciare quindi il tasto. La zona selezionata viene inquadrata.
- Cliccare su **Modifica** → **Copia**.
- Cliccare su **Modifica** → **Incolla**.
- Cliccare sulla posizione nella quale dev'essere inserita la copia.



**Nota:**

Tenendo premuto il tasto del mouse durante l'inserzione, si può spostare con precisione la zona nel punto di inserzione desiderato. Il contenuto della zona copiata è nascosto oppure semi-trasparente.

---

### Salvataggio di un simbolo

Per salvare il nuovo simbolo nella libreria attuale:

- Cliccare su **Strumenti** → **Acquisisci**. Il nuovo simbolo viene visualizzato nella libreria.



### Nota:

I nuovi simboli creati vengono archiviati nella rispettiva libreria. I simboli possono essere utilizzati nei sinottici di base e di comando di tutti i dispositivi SIPROTEC 4 a schermo grande.

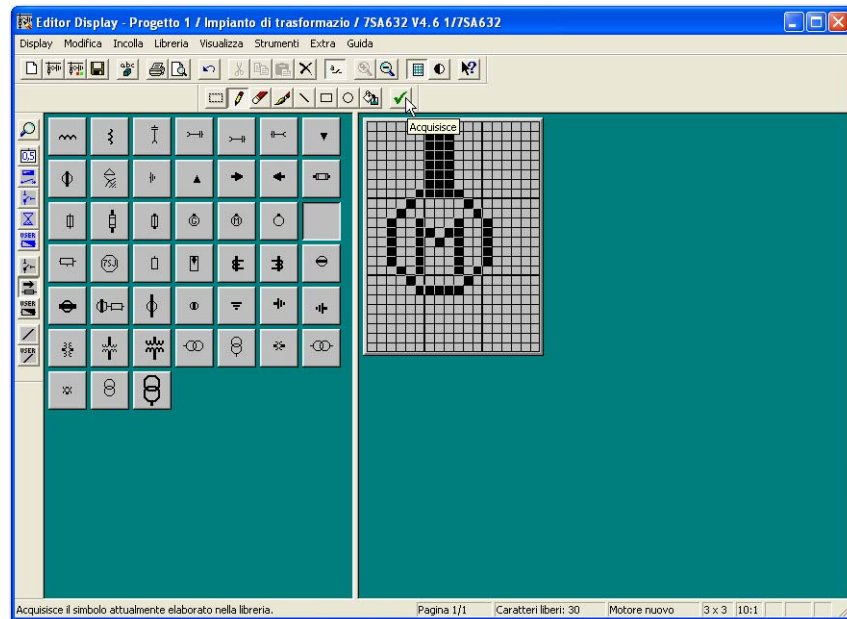


Fig. 5-70 Applicazione di un nuovo simbolo

### Eliminazione di un simbolo

Per eliminare il nuovo simbolo dalla libreria attuale:

- Cliccare con il tasto destro del mouse sul simbolo e selezionare nel menù contestuale visualizzato **Cancella**.

### 5.14.14 Creazione di un elemento del sistema

Per creare un nuovo elemento del sistema:

- Aprire il sinottico di base oppure il sinottico di comando nel Display Editor.
- Selezionare la libreria degli elementi del sistema che si vuole completare.
- Creare l'elemento del tipo richiesto.
- Specificare le proprietà dell'elemento.



#### Nota:

La funzione **Modifica** → **Rinomina...** permette di rinominare un elemento esistente.

La funzione **Modifica** → **Duplica..** permette di duplicare un elemento esistente.

#### Creazione dell'elemento Interruttore

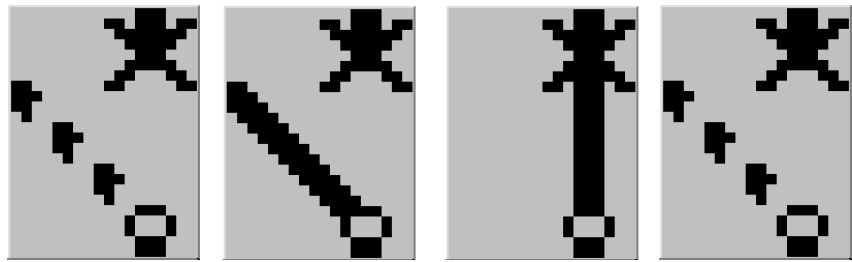
Nell'esempio seguente viene creato il nuovo elemento Interruttore **Int nuovo** del tipo **Simbolo** (per visualizzare i cambiamenti di stato dell'interruttore). A questo scopo devono essere utilizzati i simboli della libreria DIN: 2v Int\_x, 2v LS\_OFF e 2v Int\_ON:



#### Nota:

Per la rappresentazione dei diversi stati di un elemento del sistema del tipo **Simbolo** sono disponibili simboli diversi.

I simboli non disponibili devono essere creati (vedi capitolo 5.14.13).



de033.gif

Fig. 5-71 Simboli del nuovo elemento Interruttore Int nuovo (posizione di guasto 00, OFF, ON e posizione di guasto 11)

### Selezione di una libreria di elementi del sistema

Per selezionare una libreria di elementi del sistema:

- Cliccare su **Libreria** → **Seleziona libreria....** Viene visualizzata la finestra **Seleziona libreria**.
- Marcare nel campo **Libreria** la libreria desiderata (ad es., visualizzazione utente) e confermare la scelta con **OK**.



#### Nota:

Gli elementi possono essere creati esclusivamente in una libreria di elementi del sistema (visualizzazione di valori, visualizzazione di stato DIN, visualizzazione di stato SIPROTEC oppure visualizzazione utente).

Le librerie degli elementi del sistema si riconoscono dal segno - che precede.

---

### Creazione di un elemento del sistema

Per creare un nuovo elemento del sistema:

- Cliccare su **Biblioteca** → **Nuovo Elemento del sistema....**

Definire le impostazioni per il nuovo simbolo nella finestra di dialogo visualizzata **Nuovo elemento del sistema**:

- Immettere il nome dell'elemento nel campo **Nome** .
- Specificare nel campo di immissione **Tipo** il Tipo di elemento. Il tipo stabilisce quali tipi di informazione del dispositivo SIPROTEC possono essere visualizzati.
- Selezionare nel campo di immissione **Larghezza** la larghezza dell'elemento (1 - 8 caratteri).
- Selezionare nel campo di immissione **Altezza** l'altezza del simbolo (1 - 8 caratteri).



#### Nota:

I campi **Larghezza** e **Altezza** sono attivi solo se l'elemento del sistema è del tipo **Simbolo**.

Quando si specificano la larghezza e l'altezza dell'elemento del sistema, prestare attenzione alle dimensioni dei simboli che devono rappresentare i diversi stati. Questi devono avere la stessa larghezza e la stessa altezza dell'elemento al quale sono associati e devono essere già disponibili.

---



de034.gif

Fig. 5-72 Creazione di un elemento del sistema

- Per confermare le impostazioni cliccare su **OK**.

**Nota:**

Dopo la conferma delle impostazioni con **OK**, il Display Editor verifica se un nuovo nome è stato introdotto sotto la voce **Nome** e se questo è già stato attribuito ad un altro elemento nella libreria.

In caso di errore, viene visualizzata una segnalazione e la finestra di dialogo **Nuovo elemento del sistema** rimane aperta fino all'eliminazione dell'errore.

Viene visualizzata la finestra **Proprietà dell'oggetto - Simbolo**.



de035.gif

Fig. 5-73 Proprietà dell'oggetto - Simbolo

- Marcare l'opzione **Oggetto comandabile**, per rendere operativo l'interruttore.
- Per confermare le impostazioni cliccare su **OK**.

### Definizione delle proprietà dell'elemento del sistema

Per specificare le proprietà dell'elemento creato del tipo **Simbolo**, attribuire, nell'editor delle variabili, un simbolo di una libreria ai diversi stati:

- Marcare l'elemento creato e cliccare su **Modifica** → **Apri oggetto**. Si apre l'editor delle variabili.
- Cliccare su **Strumenti** → **Seleziona libreria...** oppure selezionare la libreria dalla barra delle funzioni (sopra la rappresentazione degli stati).

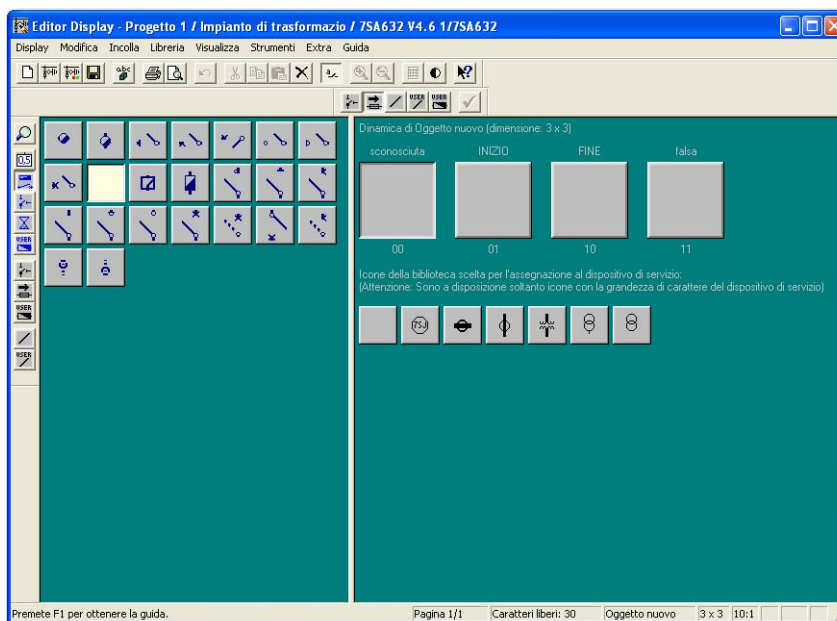


Fig. 5-74 Selezione di una libreria

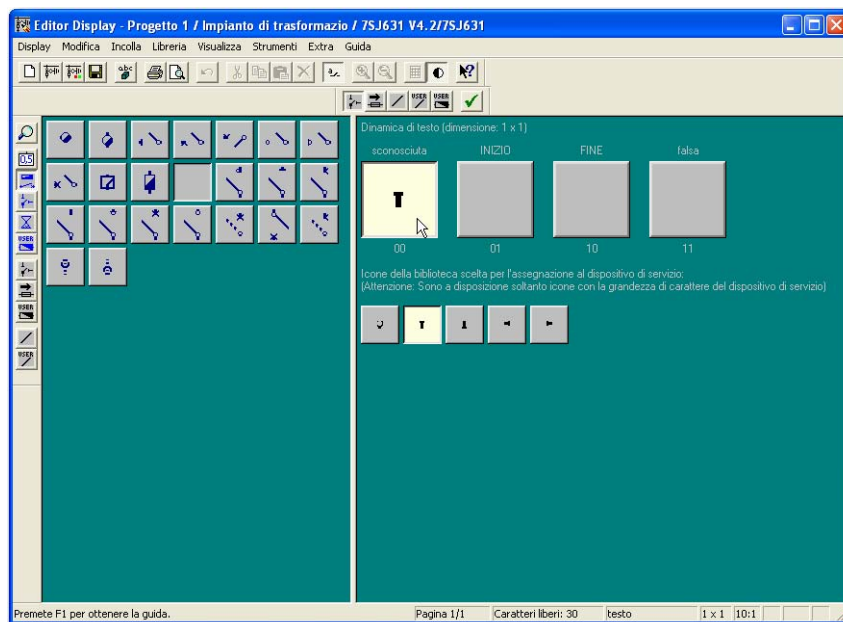


#### Nota:

Nella libreria selezionata vengono visualizzati solo i simboli le cui dimensioni sono adatte all'elemento creato.



- Cliccare sul simbolo richiesto e portarlo, tenendo premuto il tasto del mouse, sullo stato dell'elemento del sistema. Il simbolo viene applicato quando si lascia il tasto del mouse.

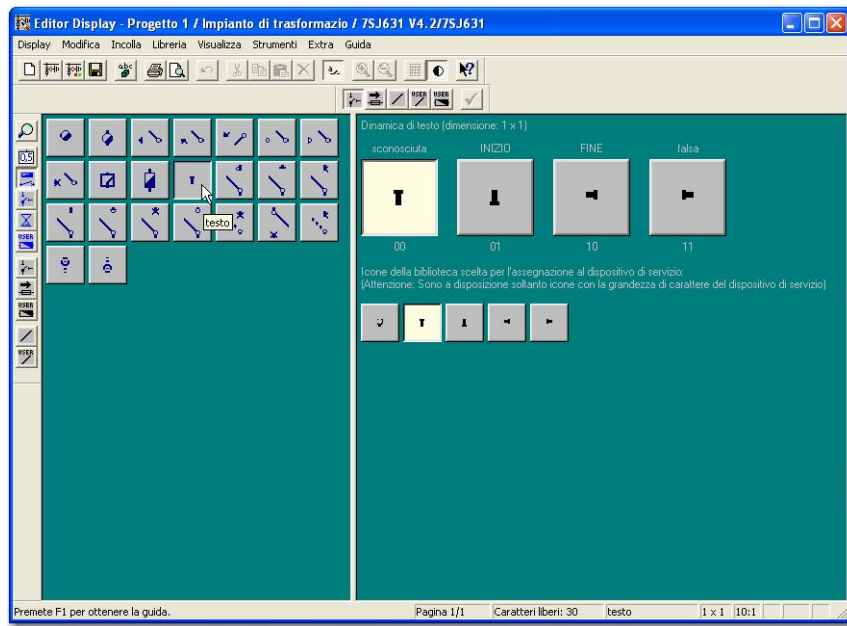


de032a.gif

Fig. 5-75 Associazione di simboli agli stati di un elemento del sistema

- Attribuire a ogni stato il rispettivo simbolo.

- Per applicare l'associazione cliccare su **Strumenti** → **Acquisisci**. Il nuovo elemento del sistema viene visualizzato nella libreria.



de038.gif

Fig. 5-76 Applicazione delle proprietà di un elemento del sistema

## 5.15 Impostazione dei parametri di interfaccia

I dispositivi della serie SIPROTEC possono essere equipaggiati con interfacce esterne.

- ❑ L'**interfaccia di sistema** viene utilizzata per collegare il dispositivo a unità di controllo di livello superiore. In base al tipo e al modello di dispositivo sono disponibili i seguenti protocolli:
  - ❑ IEC 60870-5-103
  - ❑ PROFIBUS FMS
  - ❑ PROFIBUS DP
  - ❑ DNP3.0 Level 2
  - ❑ MODBUS ASCII/RTU
  - ❑ IEC 61850 (Ethernet)
- ❑ L'**interfaccia di sincronizzazione oraria** permette il collegamento a un orologio radiocontrollato per la sincronizzazione dell'ora
- ❑ L'**interfaccia di servizio** consente il collegamento in remoto con il software di configurazione e analisi guasti, ad es. DIGSI 4 via modem e/o starcoupler. Questa interfaccia permette di realizzare tutte le operazioni DIGSI 4 possibili.
- ❑ L'**interfaccia operativa** viene utilizzata per il collegamento locale di un PC, sul quale è stato installato DIGSI 4. Attraverso questa interfaccia vengono caricati, ad es., i record di parametri del dispositivo e si effettuano tutti i comandi del sistema possibili tramite DIGSI 4, quali, ad es., la lettura di registrazioni di guasti oppure di segnalazioni di esercizio.



### Nota:

L'interfaccia di sistema può essere equipaggiata con moduli differenti per il collegamento di dispositivi, ad es., tramite conduttori a fibre ottiche, un'interfaccia RS485 oppure RS232.

Le interfacce vengono parametrizzate tramite DIGSI 4. Per stabilire un collegamento tra un computer e un dispositivo SIPROTEC 4, i valori dei parametri di interfaccia dei due componenti devono essere identici. La procedura per la parametrizzazione delle interfacce secondo le loro caratteristiche è riportata al Capitolo 7.

## 5.16 Gestione della data e dell'ora

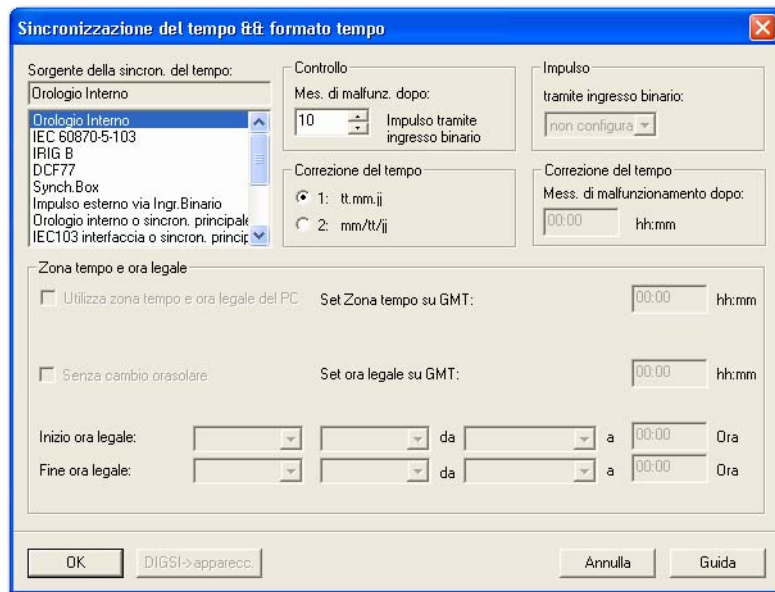
La determinazione dell'ora esatta dei dati di processo richiede una perfetta sincronizzazione dell'ora dei dispositivi. La funzione di gestione della data e dell'ora consente di associare una data e un'ora agli eventi, ad es. nelle segnalazioni di esercizio e di guasto e nelle liste dei valori minimi e massimi.

Il dispositivo SIPROTEC 4 offre le seguenti **possibilità di sincronizzazione**:

- ❑ **Interna** (Preimpostazione)  
Dispositivo SIPROTEC 4 senza sincronizzazione esterna dell'ora, anche in assenza temporanea della tensione ausiliaria, mediante la batteria tampone interna. L'ora può essere regolata manualmente (vedi capitolo 6.5.1).
- ❑ **Interfaccia**  
Sincronizzazione dell'ora tramite telegramma (Protocollo IEC 60870-5-103, PROFIBUS FMS, protocolli specifici del dispositivo).
- ❑ **Collegamento a un orologio radiocontrollato**  
Sincronizzazione dell'ora tramite impulsi. Per i dispositivi SIPROTEC 4 è necessario un ricevitore oppure un generatore di segnali temporali per **IRIG B**, **DCF 77** oppure un **box di sincr.SIMEAS**.  
In caso di guasto della fonte di sincronizzazione, la gestione dell'ora interna continua senza sincronizzazione.
- ❑ **Ingresso binario**  
Sincronizzazione dell'ora tramite un ingresso binario cablato localmente.
- ❑ **Opzioni specifiche del dispositivo**

Per parametrizzare la sincronizzazione oraria procedere nel modo seguente:

- Aprire il dispositivo, selezionare la finestra di navigazione **Parametri** e cliccare due volte nella scelta delle funzioni su **Sincronizzazione del tempo**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Sincronizzazione e formato temporale**.



DIGSIB056

Fig. 5-77 Sincronizzazione dell'orologio &amp; formato dell'ora

- Selezionare nel campo **Sorgente della sincron. del tempo**, il tipo di sincronizzazione. Per una sincronizzazione tramite ingresso binario, selezionare quest'ultimo nel relativo elenco a discesa.
- Selezionare nella sezione **Controllo** nel campo **Mess. di malfunz. dopo** il tempo massimo che può intercorrere tra due segnali sincronizzazione. I valori ammessi sono compresi tra 1 minuto e 65535 minuti (45,5 giorni). Se il tempo di controllo scade senza che sia avvenuta una sincronizzazione, il dispositivo segnala un malfunzionamento della sincronizzazione. Le sorgenti collegate al dispositivo sincronizzano, in generale, a ogni minuto, ad eccezione dell'ingresso binario che può fornire l'impulso a intervalli di più minuti. Il parametro **Mess. di malfunz. dopo** deve, di conseguenza, contare almeno due minuti oppure un valore superiore in caso di cattiva ricezione con un orologio radiocontrollato.
- Marcare nella sezione **Formato data per Display** la rappresentazione della data sul display del dispositivo.
- Se è stata selezionata la sincronizzazione tramite IRIG B, DCF 77 oppure Box di sincr. **l'ora ricevuta può essere corretta nella sezione** Correzione del tempo. In questo modo, il segnale temporale viene adattato, ad esempio, all'ora locale. Immettere nel campo **Correzione del tempo** le ore e i minuti. La differenza regolabile è la seguente: max:  $\pm 23 \text{ h } 59 \text{ min} = \pm 1439 \text{ min}$ .
- Il fuso orario e l'ora legale possono essere selezionati nella zona **Fuso orario e ora legale**. Il fuso orario viene definito mediante la differenza dell'ora rispetto al GMT (Greenwich Mean Time). Per il passaggio all'ora legale si possono applicare le informazioni del proprio PC oppure fissare manualmente nuove informazioni.



**Nota:**

Se la sincronizzazione ha luogo mediante un impulso attraverso un ingresso binario, quando arriva il segnale positivo dell'impulso, l'orario attuale del dispositivo viene rappresentato in secondi, a partire da 30 secondi sul secondo zero del minuto successivo. In caso di tempi più brevi in secondi, viene riportato indietro il secondo "zero" del minuto attuale. Non ha luogo un controllo del segnale e ogni impulso interviene direttamente sulla gestione dell'ora.



**Nota:**

Se si utilizza un orologio radiocontrollato va tenuto conto che, dopo l'avviamento, la decodifica dell'ora ricevuta può durare fino a tre minuti. Solo in seguito la gestione interna dell'ora viene di nuovo sincronizzata.

Per l'IRIG B, l'anno dev'essere regolato manualmente poiché questa norma non contiene numeri annuali. Se nell'IRIG B si imposta erroneamente un anno precedente al "1991", al momento della prima sincronizzazione l'anno viene regolato su "1991".

**Cambio della Sincronizzazione**

In caso di cambio del tipo di sincronizzazione, il relativo hardware viene commutato sull'altra sorgente di sincronizzazione entro un secondo. In questo modo la sincronizzazione ciclica va persa e l'ora (come per un avviamento) non è considerata esatta fino a quando non entra in funzione la nuova fonte di sincronizzazione.

Se si modifica un offset di sincronizzazione nei modi operativi del segnale orario, oppure l'anno, nel IRIG B, la sincronizzazione ciclica non va perduta ma subisce un salto temporale. Per richiamare l'attenzione su questo fenomeno, in caso di modifica dell'offset del "salto" di minuto, il valore temporale viene segnalato con "**Err. sincr. ora ON**" senza l'offset di sincronizzazione e successivamente con "**rr. sincr. ora OFF**" con l'offset di sincronizzazione.

**Segnalazioni di esercizio della gestione dell'ora**

Dopo la segnalazione **Err. sincr. ora ON** ci si deve attendere un "salto" dell'ora. Questa segnalazione viene emessa quando:

- un errore di sincronizzazione dura più a lungo del tempo di tolleranza impostato nel parametro **Segnalazione di guasto dopo** oppure provocato cambiando il modo operativo;
- si attende un salto dell'ora; la segnalazione viene visualizzata ancora con l'ora **precedente** al "salto".

La segnalazione **Err. sincr. ora OFF** viene emessa quando:

- la sincronizzazione è di nuovo attiva (ad es. dopo un disturbo del ricevitore dell'orologio radiocontrollato);

- subito dopo un salto dell'ora; questa segnalazione viene visualizzata con l'orario **dopo** il salto in modo da poter risalire alla grandezza di quest'ultimo.

### 5.16.1 Gestione della data e dell'ora in dispositivi con interfaccia attiva

La funzione integrata di gestione della data e dell'ora consente di associare una data e un'ora agli eventi, ad es. nelle segnalazioni di esercizio e di guasto o nelle liste dei valori minimi e massimi.

L'ora può essere influenzata da

- orologio interno RTC (Real Time Clock),
- fonti di sincronizzazione esterne (ad es. DCF 77, IRIG B, SyncBox, IEC 60870-5-103)
- impulsi esterni per minuto comunicati mediante ingresso binario.

Per un sistema di protezione distanziometrica nel quale due oppure tre dispositivi 7SA522 sono collegati fra loro mediante un'interfaccia attiva (variante da ordinare), l'ora è normalmente sincronizzata unicamente in *un* dispositivo, il cosiddetto "Master del tempo assoluto"; si tratta sempre del dispositivo con l'indice 1. Questo sincronizza l'altro dispositivo (oppure gli altri dispositivi in caso di 2 estremità), mediante la comunicazione di protezione. In questo modo viene garantito che tutti i dispositivi del sistema di protezione operino esattamente sulla stessa base di tempo.

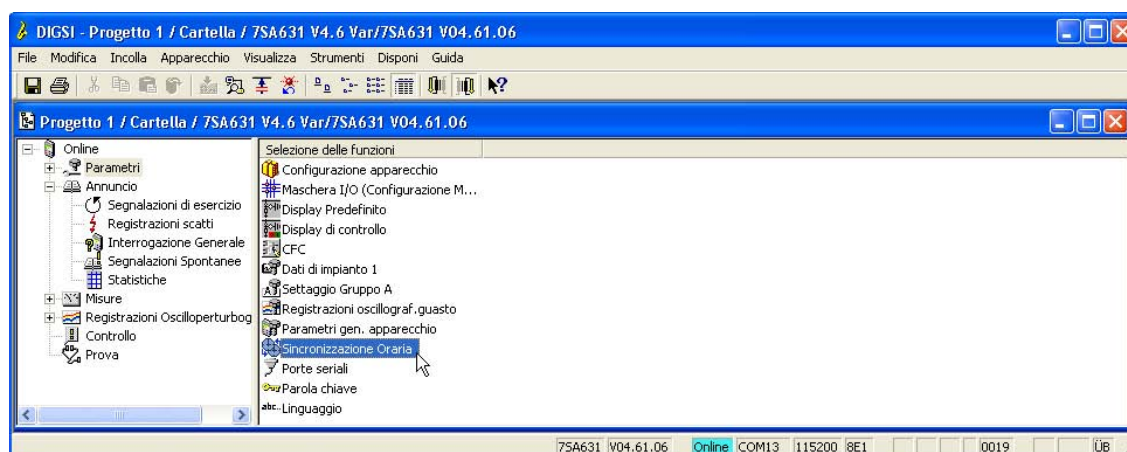


#### Nota:

L'orologio interno RTC viene preimpostato in fabbrica come fonte di sincronizzazione, indipendentemente dalla presenza di un'interfaccia di sistema nel dispositivo. Se la sincronizzazione oraria deve essere eseguita da una fonte esterna, quest'ultima dev'essere selezionata.

#### Sincronizzazione orologio

I parametri per la gestione dell'ora sono riportati in DIGSI 4 sotto **Parametri Sincronizzazione orologio** (Figura 5-78).



digs1619.tif

Fig. 5-78 Finestra della parametrizzazione in DIGSI 4 — Esempio

Cliccare due volte su **Sincronizzazione Oraria**. Si apre la finestra **Sincronizzazione orologio & formato ora** (Figura 5-79).

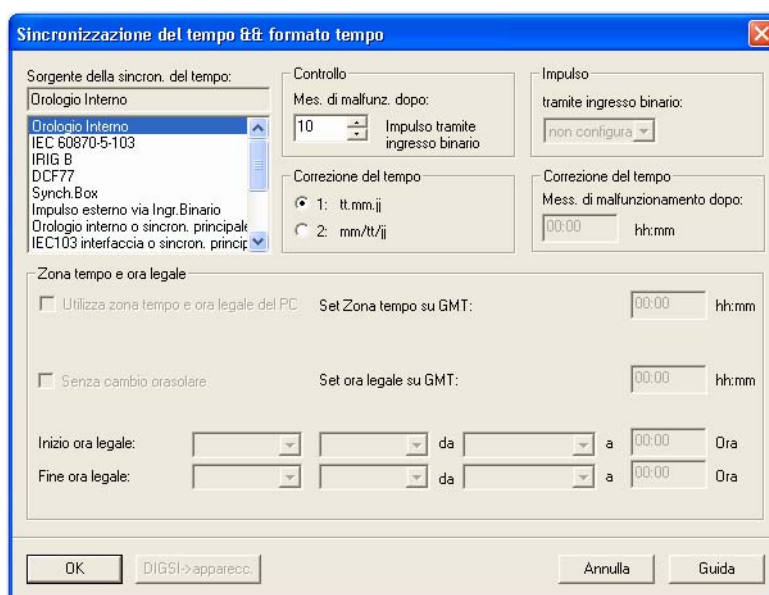


Fig. 5-79 Finestra di dialogo della sincronizzazione orologio & formato ora in DIGSI4 — Esempio



Qui viene stabilito il tipo di gestione interna dell'ora. selezionare per il master uno dei modi operativi da Nr. 1 a 7 della Tabella 5-2:

Tabella 5-2 Modi operativi della gestione dell'ora

N.	Modo operativo	Spiegazioni
1	<b>Interno</b>	Sincronizzazione interna mediante RTC (preimpostazione)
2	<b>IEC 60870-5-103</b>	Sincronizzazione esterna mediante interfaccia di sistema (IEC 60870-5-103)
3	<b>Segnale temporale IRIG B</b>	Sincronizzazione esterna mediante IRIG B
4	<b>Segnale temporale DCF77</b>	Sincronizzazione esterna mediante segnale orario DCF77
5	<b>Segnale orario Box di sincr.</b>	Sincronizzazione esterna mediante segnale orario Box di sincr. SIMEAS
6	<b>Impulso mediante ingresso binario</b>	Sincronizzazione esterna con impulso mediante ingresso binario
7	<b>Bus di campo</b>	Sincronizzazione esterna mediante bus di campo
8	<b>Interna oppure Timing-Master</b>	Solo per dispositivi con via di comunicazione digitale: come sopra da n.1 a n. 7; il tempo però viene sincronizzato di regola dal master del tempo assoluto. La sincronizzazione tramite la sorgente indicata ha luogo solo in caso di malfunzionamento della comunicazione dei dati di protezione con il master del tempo assoluto
9	<b>IEC 60870-5-103 oppure Timing-Master</b>	
10	<b>Segnale orario IRIG B oppure Timing-Master</b>	
11	<b>Segnale orario DCF77 oppure Timing-Master</b>	
12	<b>Segnale orario Box di sincr. oppure Timing-Master</b>	
13	<b>Segnale orario tramite ingresso binario oppure Timing-Master</b>	
14	<b>Bus di campo oppure Timing-Master</b>	

Grazie alla batteria tampone interna, l'RTC funziona anche in assenza temporanea della tensione ausiliaria. All'accensione del dispositivo oppure in seguito a una caduta di tensione, l'RTC resta sempre, in un primo momento, la fonte di sincronizzazione per la gestione interna dell'ora, indipendentemente dal modo operativo impostato.

Nel modo operativo "Interno" la gestione interna dell'ora fa riferimento esclusivamente al RTC come fonte di sincronizzazione. Essa può essere regolata manualmente. La procedura per l'immissione manuale della data e dell'ora è descritta nel capitolo 6.5.1.

Selezionando un modo operativo esterno viene sempre utilizzata solo la fonte di sincronizzazione parametrizzata. In casi di guasto, la gestione dell'ora interna continua senza sincronizzazione.

Se la sincronizzazione dev'essere eseguita tramite l'unità centrale, è necessario selezionare l'opzione **IEC 60870-5-103** oppure **PROFIBUS FMS** (vedi figura 5-79).

Per i modi operativi con segnale orario (orologio radiocontrollato), va tenuto conto che, dopo l'avviamento oppure con il ritorno della ricezione, la decodifica dell'ora ricevuta può durare fino a tre minuti. Solo in seguito la gestione interna dell'ora viene di nuovo sincronizzata.

Per l'IRIG B, l'anno dev'essere regolato manualmente poiché questa norma non contiene numeri annuali. **Nota:** Se nell'IRIG B si imposta erroneamente un anno precedente al "1991", al momento della prima sincronizzazione l'anno viene regolato su "1991".

Se la sincronizzazione ha luogo mediante un impulso attraverso un ingresso binario, quando arriva il segnale positivo dell'impulso, l'orario attuale del dispositivo viene rappresentato in secondi, a partire da 30 secondi sul secondo zero del minuto successivo. In caso di tempi più brevi in secondi, viene riportato indietro il secondo "zero" del minuto attuale. Non ha luogo un controllo del segnale e ogni impulso interviene direttamente sulla gestione dell'ora.

Per i dispositivi la cui ora viene sincronizzata dal "Timing Master", impostare una delle opzioni con l'aggiunta „... **oppure Timing Master**“ (N. 8 - 14 in Tabella 5-2). Il dispositivo utilizza quindi la sorgente indicata solo quando non riceve l'orario dal "Timing Master".

#### **Offset sincronizzazione**

Con il parametro "Correzione del tempo" (**Offset al segnale orario**) l'orario di sincronizzazione fornito dal ricevitore dell'orologio radiocontrollato può essere adattato all'orario locale (fuso orario). La differenza massima regolabile è la seguente: 23 h 59 min = 1439 min.

#### **Segnalazione di guasto dopo tempo di tolleranza**

Il tempo di tolleranza per un guasto (segnalazione di guasto dopo) indica per quanto tempo la sincronizzazione ciclica può essere inattiva prima che l'ora non venga considerata come errata.

Una sincronizzazione interna oppure esterna ha luogo di regola ogni minuto. (Un'eccezione è rappresentata dalla sincronizzazione mediante impulso tramite ingresso binario, nella quale l'impulso può arrivare a distanza di più minuti). Il parametro dev'essere quindi sempre regolato su almeno due minuti. In caso di cattiva ricezione per l'orologio radiocontrollato, il passaggio allo stato di "Guasto" può essere ulteriormente ritardato.

#### **Cambio del modo operativo**

In caso di cambio del modo operativo, il relativo hardware viene commutato sull'altra fonte di sincronizzazione entro un secondo. In questo modo la sincronizzazione ciclica va persa e l'ora (come per un avviamento) viene considerata inesatta fino a quando non entra in funzione la nuova fonte di sincronizzazione.

In caso di modifica di un offset di sincronizzazione nei modi operativi del segnale orario e in caso di modifica dell'anno nel modo operativo IRIG B, la sincronizzazione ciclica non va perduta ma subisce un salto temporale. Per richiamare l'attenzione su questo fenomeno, in caso di modifica dell'offset del "salto" di minuto, il valore temporale viene segnalato con "Err. sincr. ora ON" senza l'offset di sincronizzazione e successivamente con l'offset di sincronizzazione "Err. sincr. ora OFF".

**Segnalazioni di servizio della gestione dell'ora**

Dopo la segnalazione "**Err. sincr. ora ON**" ci si deve attendere un "salto" dell'ora. Questa segnalazione viene emessa quando:

- un errore di sincronizzazione dura più a lungo del tempo di tolleranza oppure - come sopra citato - quando si cambia il modo operativo;
- si attende un salto dell'ora; la segnalazione viene visualizzata ancora con l'ora precedente al salto.

La segnalazione "**Err. sincr. ora OFF**" viene emessa quando:

- la sincronizzazione è di nuovo attiva (ad es. dopo un disturbo del ricevitore dell'orologio radiocontrollato);
- subito dopo un salto dell'ora; questa segnalazione viene visualizzata con l'orario dopo il salto in modo da poter risalire alla grandezza di quest'ultimo.

**Formato data**

Per l'indicazione della data si può preimpostare il formato europeo (GG.MM.AAAA) oppure quello americano (MM/GG/AAAA).

## 5.17 Impostazione di altri parametri

Nella struttura gerarchica della Configurazione d'apparecchio DIGSI 4 si trovano, in funzione del tipo di dispositivo e dello scopo funzionale determinato, ulteriori oggetti. Questi oggetti raggruppano dei parametri i cui valori di impostazione sono validi per un dispositivo SIPROTEC 4 indipendentemente da un determinato gruppo di parametri. Si tratta dei seguenti oggetti:

- ❑ **Dati dell'impianto**  
Questo oggetto contiene parametri specifici dell'impianto, come, ad esempio, la sequenza delle fasi oppure la frequenza di rete.
- ❑ **Dispositivo**  
Questo oggetto contiene parametri specifici dell'impianto, come, ad esempio, la segnalazione di guasti su LED.
- ❑ **Perturbografia**  
Questo oggetto contiene parametri i cui valori di impostazione influenzano la registrazione di guasti.
- ❑ **Convertitore di misura**  
Questo oggetto è una cartella che contiene altri oggetti. Ognuno di questi oggetti rappresenta un modulo di convertitore di misura (vedi capitolo 5.11).
- ❑ **Sincronizzazione**  
Questo oggetto è una cartella che contiene altri oggetti. Ognuno di questi oggetti rappresenta un modulo di sincronizzazione oppure un modulo di parametri di campo.

### Impostazione di parametri

- Cliccare due volte sull'oggetto. Nel caso di una cartella ripetere la procedura con uno degli oggetti in essa contenuti. Viene visualizzata una finestra di dialogo per l'impostazione dei parametri. Immettere i parametri dell'impianto.

## 5.18 Trattamento di parametri in gruppi di parametri

Per configurare i parametri riuniti in un gruppo di parametri, aprire dapprima una panoramica delle funzioni disponibili.

Procedere nel modo seguente:

- Cliccare due volte, ad es., su **Setting Group A**.

Viene visualizzata la finestra di dialogo **Setting Group**.



DIGSIGB130a

Fig. 5-80 Finestra di dialogo **Setting group**

Le funzioni vengono visualizzate con il loro numero di funzione. Il tipo e lo scopo dipendono dallo scopo funzionale definito.

### Reset di un gruppo di parametri

- Per ripristinare tutte le impostazioni dei valori del gruppo di parametri cliccare sul pulsante **Ripristina**.

### Informazioni specifiche delle funzioni

- Per ricevere informazioni più dettagliate su una funzione selezionare quest'ultima e cliccare su **Info**.

### Accesso ai parametri

Per parametrizzare le funzioni del gruppo di parametri procedere nel modo seguente:

- Marcare la funzione e cliccare su **Impostazioni**.

Si apre una finestra di dialogo per l'impostazione dei parametri. I parametri sono qui riuniti nei seguenti registri in funzione del tipo e del numero:

- Registro per parametri di testo e parametri decimali**  
per definire singoli valori di impostazione. Un valore viene selezionato in un menù a tendina oppure viene immesso sotto forma di cifra.
- Registro delle tabelle di parametri**  
per visualizzare oppure modificare valori di una caratteristica definita

dall'utente

- Procedere alle modifiche.
- Per applicare le modifiche cliccare su **Applica**. Il pulsante si attiva quando viene modificato almeno un valore. La finestra di dialogo rimane aperta.
- Cliccare sul pulsante **DIGSI -> Apparecchio** per trasferire i valori modificati sul dispositivo SIPROTEC 4. Se si lavora nel modo operativo **In linea**, il pulsante **DIGSI -> Apparecchio** si attiva non appena viene modificato un valore di taratura.
- Per applicare le modifiche cliccare **OK**.



**Nota:**

L'acquisizione dei valori ha luogo solo nella memoria del computer.. I valori di taratura **non** vengono **ancora** memorizzati nel record di parametri. La loro acquisizione ha luogo solo nella memoria del computer.

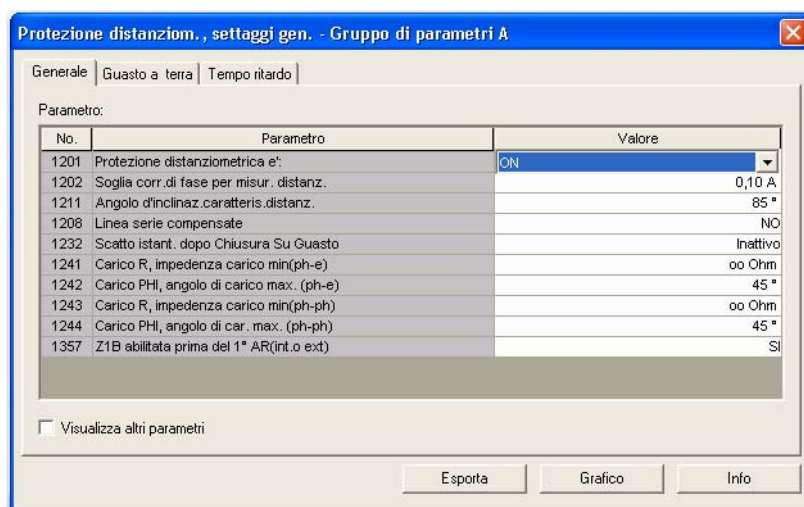
Le indicazioni relative ai valori modificati sono riportate al Capitolo 4.4.

---

**Esportazione di valori di taratura**

Se i valori di taratura possono essere esportati, il pulsante **Esportazione** è attivo. L'esportazione di dati è descritta nel Capitolo 4.7.1.

### 5.18.1 Trattamento di parametri di testo e parametri decimali



DIGSIGB048

Fig. 5-81 Impostazione delle funzioni, tipo di registro per parametri di testo e parametri decimali

- ❑ **Numero di un parametro**  
per identificare il parametro e la sua descrizione nella documentazione del dispositivo.
- ❑ **Parametri**  
Denominazione lunga dei parametri; sul display di un dispositivo SIPROTEC 4 viene visualizzato solo il testo breve.
- ❑ **Valore**  
Parametro impostato, può essere modificato, secondo il tipo di parametro in  
parametro di testo ON, OFF etc. mediante il menù a tendina oppure in valore numerico tramite immissione nel campo **Valore**.

#### Campo di valori

- Posizionare il cursore del mouse nella colonna **Valore** all'interno del rispettivo campo. Il campo di valori ammissibili viene visualizzato per alcuni secondi come strumento di aiuto.



#### Nota:

Per alcuni parametri è ammesso anche il valore di taratura **infinito**. Immettere questo valore con la sequenza di caratteri **∞**.

**Selezione della modalità di immissione e di visualizzazione**

I valori di taratura possono essere immessi e visualizzati sia come valori primari, sia come valori secondari.

- A questo proposito, chiudere prima la finestra di dialogo. Cliccare quindi su **Extra** → **Parametri primari** oppure su **Extra** → **Parametri secondari**, per selezionare una delle due modalità. Aprire le finestre di dialogo necessarie.

**Visualizzazione di altri parametri**

Se il campo di controllo **Visualizzazione di altri parametri** è attivo, sono attivi anche altri parametri che possono conservare, di regola, la loro impostazione standard.



**Nota:**

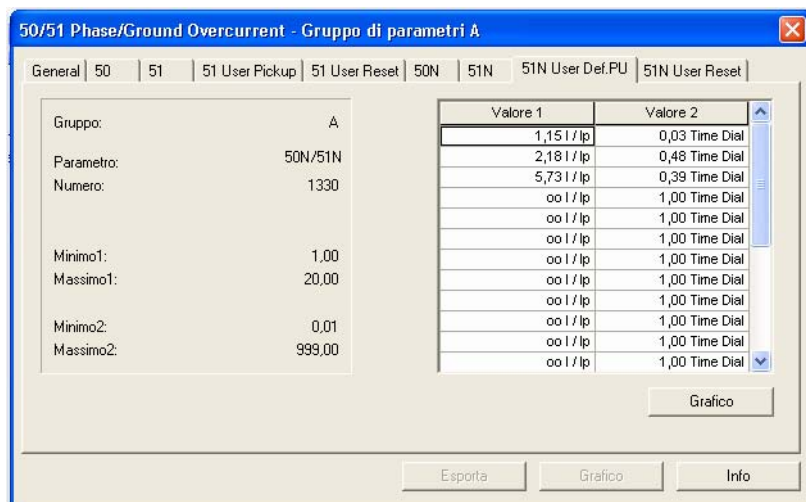
Il campo **Advanced** contiene parametri impostati in fabbrica, che possono essere modificati solo da un utente esperto.

---



## 5.18.2 Trattamento delle tabelle di parametri

Una tabella di parametri descrive, di regola, una caratteristica definita dall'utente.



DIGSIGB050

Fig. 5-82 Impostazione delle funzioni, tipo di registro per tabelle di parametri

Una caratteristica è definita da una serie di coppie di valori. L'insieme di questi valori fornisce il valore di impostazione del parametro. Questo tipo di parametro viene definito Tabella di parametri. I campi nelle colonne Valore 1 e Valore 2 servono per l'immissione dei valori della caratteristica.

Una caratteristica definita dall'utente è valida per tutti i gruppi di parametri. Questa caratteristica può essere visualizzata graficamente ed elaborata con l'ausilio del mouse (vedi capitolo 5.19).

La finestra di dialogo contiene indicazioni relative alla caratteristica selezionata

- numero del parametro attuale
- valore minimo e massimo per i valori sull'asse x (valore 1) e
- valore minimo e massimo per i valori sull'asse y (valore 2).

Il pulsante **Info** offre ulteriori informazioni su questo argomento.

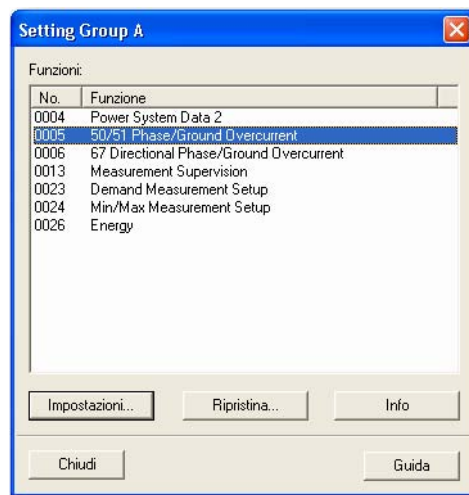
- Cliccare due volte nelle colonne **Valore 1** oppure **Valore 2** sul valore da modificare. Il cursore del mouse si trasforma in un cursore di testo. Immettere il valore e premere il tasto Return.

## 5.19 Lavorare con caratteristiche definite dall'utente

Le caratteristiche definite dall'utente possono essere rappresentate graficamente e modificate mediante il mouse.

Procedere nel modo seguente:

- Aprire il dispositivo SIPROTEC 4 e cliccare due volte nella scelta delle funzioni su **Gruppo di parametri**. Si apre la finestra di dialogo con le funzioni configurate per il gruppo di parametri.



DIGSIB130

Fig. 5-83 Setting group A

- Cliccare due volte sul nome di una funzione della protezione di massima corrente, ad es., **Phase/Ground Overcurrent**. Si apre la finestra di dialogo con i rispettivi valori dei parametri. Cliccare sul registro nel quale dev'essere visualizzata la caratteristica definita.



### 5.19.1 Modifica dell'andamento della caratteristica

L'andamento della caratteristica può essere modificato numericamente oppure graficamente.

#### Modifica numerica

- Cliccare sul valore nella finestra di dialogo nella quale sono visualizzati i valori sotto forma di tabella e immettere il nuovo valore.
- Cliccare su **Caratteristica**. L'andamento della caratteristica visualizzato viene aggiornato.

#### Modifica grafica

- Posizionare il puntatore del mouse su un punto di dati della caratteristica. Il cursore si trasforma in una mano. Premere il tasto sinistro del mouse e spostare il punto, tenendo premuto il tasto del mouse, sulla nuova posizione scelta e lasciare il tasto del mouse.

Il valore viene aggiornato nella tabella dei valori.

I limiti superiori dei campi di valori sono visualizzati in alto e a destra del sistema di coordinate, mediante linee tratteggiate. Se la nuova posizione di un punto di dati si trova al di fuori di uno di questi limiti, il valore corrispondente viene fissato su infinito.

## 5.20 Lavorare con diagrammi di zona

Il diagramma di zona è la rappresentazione grafica della caratteristica di zona per una protezione distanziometrica (o di impedenza). Come ulteriore informazione possono essere resi disponibili i dati del localizzatore di guasti registrati nei files.

La funzione di protezione distanziometrica dev'essere configurata nello scopo funzionale del dispositivo SIPROTEC 4.

Per visualizzare il diagramma di zona procedere nel modo seguente:

- Selezionare **Visualizza**→**Caratteristica di scatto**. Nel sottomenù vengono proposti fino a quattro gruppi di parametri. Se nessuna delle designazioni visualizzate è attiva, la funzione di protezione distanziometrica non è configurata per il dispositivo SIPROTEC 4. Se sono selezionabili solo pochi gruppi di parametri, la commutazione del gruppo di parametri è configurata come **non disponibile** oppure il dispositivo SIPROTEC 4 configurato, supporta meno di quattro gruppi di parametri.
- Selezionare il gruppo di parametri che dev'essere visualizzato per il diagramma di zona. Quest'ultimo viene visualizzato in una finestra separata.

Per visualizzare nel diagramma di zona i punti dei guasti registrati in un file procedere nel modo seguente:

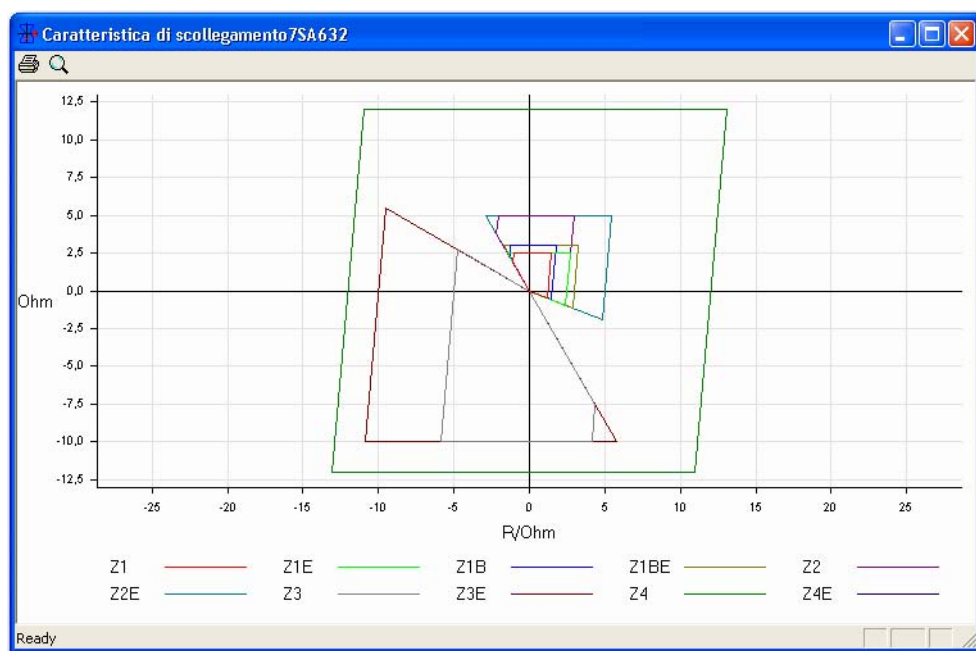
- Aprire il file del guasto selezionare **Visualizza**→ **Caratteristica di scatto** e selezionare il gruppo di parametri.  
Il diagramma di zona viene visualizzato in una finestra separata.

Per non visualizzare i punti del guasto procedere nel modo seguente:

- Aprire una qualsiasi finestra di dialogo per l'impostazione di valori parametrici. Nella finestra di dialogo corrispondente cliccare su **Grafica**. Il diagramma di zona viene visualizzato in una finestra separata.

### Chiusura di un diagramma di zona

- Per chiudere il diagramma di zona cliccare su **OK**.



DIGSIGB055.tif

Fig. 5-86 Diagramma di zona

### Visualizzare e nascondere le zone

Quando si apre la finestra vengono visualizzate tutte le zone disponibili. Per visualizzare oppure nascondere una zona, procedere nel modo seguente:

- Cliccare nel campo di visualizzazione e nel menù contestuale **Segnali**. Si apre un ulteriore menù contestuale, nel quale tutte le zone visualizzate vengono indicate da un segno di spunta. Cliccare sul nome della zona da visualizzare oppure da nascondere. Anche la rispettiva voce nella legenda viene visualizzata oppure nascosta.

### Ingrandimento e riduzione della visualizzazione

Le dimensioni del diagramma di zona sono adattate automaticamente alla misura della finestra. La funzione di zoom consente di ingrandire qualsiasi zona del diagramma.

- Cliccare sul pulsante **Lente** nella barra delle funzioni. Il cursore del mouse assume la forma di una lente di ingrandimento.
- Posizionare il puntatore del mouse sull'angolo superiore sinistro della zona da ingrandire, tenere premuto il tasto di sinistra del mouse, tracciare un rettangolo sulla zona e rilasciare il tasto del mouse.
- Per disattivare la funzione di ingrandimento cliccare sulla lente. Il cursore del mouse assume la forma originaria.

## 5.21 Impostazione della successione di segnalazioni di guasto

Per adattare la successione delle segnalazioni di guasto visualizzate sul dispositivo SIPROTEC (vedi capitolo 6.2.3) selezionare per ognuna delle prime sei righe un determinato tipo di segnalazione. In alternativa, si può anche stabilire che non venga visualizzata nessuna segnalazione in una riga.



### Nota:

L'associazione di un messaggio speciale a un tipo di segnalazione selezionato fa parte del record di parametri. In questo caso non può essere apportata nessuna modifica. Per questo motivo, in seguito a un guasto, non viene visualizzata nessuna segnalazione definita dall'utente.

---

Per parametrizzare l'ordine di comparsa delle segnalazioni di guasto:

- Aprire la matrice di configurazione oppure passare a questa qualora sia già aperta.
- Cliccare nella barra di menù della matrice di configurazione su Extra > Visualizzazione dopo guasto. Il comando di menù è attivo solo se vengono soddisfatte le due condizioni sopra citate. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Visualizzazione dopo guasto**.
- Nella colonna Tipo, selezionare, con l'ausilio del menù a tendina, un tipo di segnalazione per ogni riga del display. Se la segnalazione visualizzata dev'essere soppressa in una determinata riga, selezionare per questa riga l'impostazione Niente.
- Cliccare su **OK**, per confermare la propria scelta e per chiudere la finestra di dialogo. L'acquisizione dei valori ha luogo solo nella memoria del computer. L'impostazione non è ancora memorizzata nel record di parametri.







# Comando e controllo durante il funzionamento **6**

Il presente capitolo descrive il comando di un dispositivo SIPROTEC durante il suo funzionamento. Esso contiene informazioni su

- come leggere le informazioni a partire dal dispositivo
- come cambiare le funzioni del dispositivo in esercizio e
- come comandare l'impianto dal dispositivo.

Non sono necessarie conoscenze approfondite sul funzionamento del dispositivo. Si presuppone comunque, che l'impianto sia stato programmato, come descritto al capitolo 5, e che siano già state parametrizzate le funzioni di ingresso e di uscita.

Tenere presente che gli esempi riportati sono di carattere generale e possono differire nel contenuto e nei dettagli dagli apparecchi esistenti. Consultare la documentazione del dispositivo relativamente al trattamento dei dati di processo del proprio dispositivo.

## Indice

6.1	Letture di tutti i dati di processo a partire dal dispositivo	298
6.2	Segnalazioni	299
6.3	Valori di misura e di conteggio	320
6.4	Dati di guasto	329
6.5	Controllo di funzioni del dispositivo	333
6.6	Prova dell'interruttore	346
6.7	Comando dell'impianto	351

## 6.1 Lettura di tutti i dati di processo a partire dal dispositivo

Per richiamare i dati sul posto oppure per trasmetterli, sono disponibili una serie di informazioni:

- Segnalazioni,
- Valori di misura e valori di conteggio,
- Dati di guasto.

Queste **Informazioni** possono essere lette **tutte insieme con un solo comando** nella memoria del dispositivo, grazie a DIGSI 4. A questo scopo è necessario un progetto vuoto.

Procedere nel modo seguente:

- Marcare nel Manager DIGSI 4, il dispositivo di cui si vogliono leggere i dati di processo.
- Selezionare nel menù contestuale **Leggi dati di processo**.



### Nota:

Se il dispositivo non figura nel computer, i dati (parametri e dati di processo) possono essere letti con la funzione di Plug & Play (cfr. Capitolo 7.2).



DIGSIMAN066

Fig. 6-1 Lettura di dati di processo

- Selezionare un tipo di connessione, impostare le proprietà di connessione e cliccare su OK per lanciare la trasmissione.

I dati di processo, gli elenchi delle segnalazioni, dei valori di misura e delle registrazioni dei guasti sono trasmessi al PC e possono essere valutati direttamente oppure esportati.

## 6.2 Segnalazioni

Durante il funzionamento, le segnalazioni forniscono informazioni relative agli stati dei dati di misura, dei dati dell'impianto e dello stesso dispositivo. In seguito a un guasto di rete, le segnalazioni offrono una panoramica sui dati rilevanti del guasto e sulla funzionalità dell'apparecchio e fungono da controllo per i cicli delle funzioni durante le operazioni di verifica e di messa in servizio. Le segnalazioni possono essere trasmesse in modo spontaneo oppure nell'ambito di un'interrogazione generale. Al momento del loro arrivo vengono timbrate con una marcatura orodataria.

Le segnalazioni sono suddivise in gruppi di segnalazione e sono leggibili sul display del pannello operatore del dispositivo oppure con DIGSI 4, su un computer.

**Nota:**

La lista completa di tutte le funzioni di segnalazione e di uscita generabili nel dispositivo e del relativo numero di informazione FNo, è riportata nell'Appendice del manuale del dispositivo.

**Nota:**

Per la lettura di segnalazioni sul dispositivo non è necessaria l'immissione di una password.

---

## 6.2.1 Informazioni di base per la lettura di segnalazioni

Per leggere singole segnalazioni oppure gruppi di segnalazioni del dispositivo SIPROTEC 4 si può utilizzare il **pannello operatore** posto sul lato frontale del dispositivo oppure un PC, sul quale è installato **DIGSI 4**. Il paragrafo seguente descrive la procedura generale.

### Letture sul pannello operatore

Per leggere le segnalazioni sul pannello operatore del dispositivo SIPROTEC 4 procedere nel modo seguente:

- Quando il dispositivo è pronto per il funzionamento selezionare il **MENU PRINCIPALE**:

Tutti i menù e le liste di segnalazione cominciano con un titolo.

Il numero riportato nell'angolo superiore di destra indica quante voci oppure quante segnalazioni seguono.

Il numero prima della barra obliqua indica le segnalazione oppure la voce attualmente selezionata oppure visualizzata (cfr. Fig. 6-2, prima riga).

- Navigare con i tasti di cambio pagina fino al gruppo di segnalazione richiesto, ad es. segnalazioni di servizio.

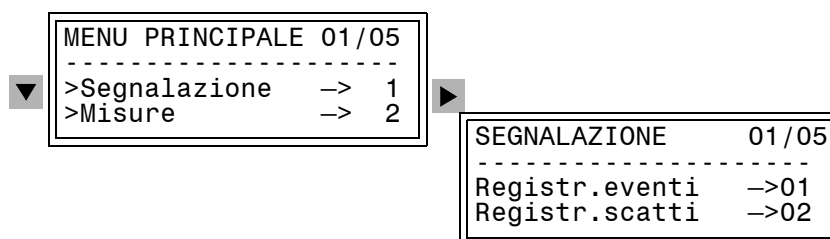


Fig. 6-2 Esempio di lettura di segnalazioni sul lato frontale del dispositivo

**Lettura con DIGSI 4** Per leggere le segnalazioni con DIGSI 4, collegare il PC all'**interfaccia operativa** oppure all'**interfaccia di servizio** del dispositivo. L'interfaccia di servizio viene utilizzata nella maggior parte dei casi, quando il PC è collegato a più dispositivi tramite bus di dati oppure modem.

Il tipo e il volume di visualizzazione delle segnalazioni dipendono dal modo operativo e dalle attribuzioni nella matrice di configurazione.

Procedere nel modo seguente:

- Aprire il dispositivo.
- Cliccare due volte nella finestra di navigazione su **Segnalazioni**.
- Cliccare due volte su **Segnalazioni di esercizio**.

Nella finestra dati vengono visualizzate le segnalazioni.



DIGISGB097

Fig. 6-3 Record di dati di processo selezionato

#### Modo operativo Offline

Se si lavora nel modo operativo **Offline**, i **dati di processo memorizzati** possono essere visualizzati nella memoria fissa del PC.

#### Modo operativo Online

Se si lavora nel modo operativo **Online**, vengono visualizzati i **dati di processo attuali** provenienti dalla memoria fissa del dispositivo SIPROTEC.

Le informazioni provenienti dal dispositivo vengono lette, visualizzate nella finestra dei dati e depositate nella memoria temporanea del PC. Le informazioni già registrate nella memoria fissa del PC non sono interessate da questa procedura (vedi capitolo 4.4).

I dati nelle memorie di segnalazioni del dispositivo **non** sono soppressi dalla lettura con il PC. Le memorie di segnalazioni possono essere soppresse in modo esplicito mediante il comando (vedi capitolo 6.2.7).

**Aggiornamento della visualizzazione**

Nel modo operativo **Online**, le **segnalazioni spontanee**, sono trasmesse **automaticamente** al loro arrivo dal dispositivo verso il PC DIGSI 4. La finestra delle segnalazioni attiva viene aggiornata.

La visualizzazione di **Segnalazioni di servizio**, **Segnalazioni di guasto** e **Interrogazione generale** possono essere aggiornate nel modo **Online manualmente**.

- Cliccare sulla finestra delle segnalazioni e selezionare **Visualizza** → **Aggiorna**. Le segnalazioni del gruppo visualizzato sono trasmesse dal dispositivo al PC DIGSI 4 e la visualizzazione viene aggiornata.

Un record di dati di processo viene visualizzato per tutti i tipi di informazione, fatta eccezione per le **Segnalazioni di guasto** e **Segnalazioni di guasto a terra**, per le quali possono essere visualizzati da 0 a n record di dati di processo.

**Nota:**

DIGSI 4 permette di visualizzare i differenti tipi di informazione contemporaneamente in diverse finestre (vedi capitolo 4.2.7).

**Visualizzazione di segnalazioni**

Le segnalazioni sono completate dalle seguenti informazioni:

Segnalazioni di servizio:	Data e ora
Segnalazioni di guasto:	Numero di guasto in rete, data e ora
Segnalazioni di guasti a terra:	Numero, data e ora
Interrogazione generale:	Data e ora
Segnalazioni spontanee:	Data e ora

La riga di segnalazione riporta la causa della trasmissione in forma abbreviata nella colonna **Iniziatore**. Se la causa è negativa, viene visualizzata con testo chiaro un'informazione supplementare, ad es. **Errore di configurazione**. A questo si aggiunge il dato nella colonna **Stato**, che indica se sono attivi il blocco di immissione **ES** oppure blocco intermittenze **FS**.

SPN	Spontanea
GA	Interrogazione generale
BF+	Ricezione del comando positiva
BF-	Ricezione del comando negativa
RM+	Ritorno del comando positivo
RM-	Ritorno del comando negativo
ZWI	Ritorno del comando posizione di guasto

AB+	Annullamento del comando positivo
AB-	Annullamento del comando negativo
BFE	Comando terminato
FPL	Autorizzazione richiesta

Viene inoltre visualizzata la **categoria dell'iniziatore**.

Origine = Locale	Comando locale
Origine = SICAM	Comando locale
Origine = A distanza	Comando a distanza
Origine = Auto SICAM	Automatico (interno proveniente da CFC nel controllo della sottostazione)
Origine = Auto	Automatico (locale proveniente dal livello del campo)
Origine = DIGSI	DIGSI
Origine = Errore	Unità periferica interna, non valida)
Origine = Bloccato	Unità periferica interna, bloccata)

## 6.2.2 Segnalazioni di esercizio

Per segnalazioni di esercizio si intendono quelle informazioni generate dall'unità durante il funzionamento oppure relative al funzionamento. Si tratta di informazioni relative allo stato delle funzioni dell'apparecchio, dei dati di misura, dei dati dell'impianto etc.

Nel dispositivo vengono memorizzate fino a 100 segnalazioni di esercizio in ordine cronologico. Le nuove segnalazioni generate vengono aggiunte. Se la capacità massima di memoria è esaurita, viene sovrascritta la segnalazione più vecchia.

Il superamento oppure il non raggiungimento di **valori di soglia** viene visualizzato come segnalazione di esercizio. Durante l'esercizio i valori di soglia sono modificabili (vedi capitolo 6.3.3)

I cortocircuiti rilevati sulla rete sono segnalati come **Anomalia di rete** e contrassegnati con numero di guasto progressivo. Indicazioni dettagliate relative alla storia delle anomalie di rete sono contenute nel gruppo **SEGNALAZ. DI GUASTO**. (Capitolo 6.2.3).

Per i dispositivi con rilevamento di guasti a terra, i corto circuiti vengono indicati con la segnalazione di esercizio **Guasto a terra** e con un numero di di guasto a terra.

Indicazioni dettagliate relative alla storia dei guasti a terra figurano nella vista di insieme **SEGNALAZ.GUASTO A TERRA** (vedi capitolo 6.2.4).



**Nota:**

L'appendice del manuale del dispositivo riporta tutte le segnalazioni di servizio disponibili in forma di tabella con le spiegazioni.

Per ogni segnalazione viene indicato se si tratta

- di un evento (solo ON - inizio) oppure
- di uno stato (ON/OFF - inizio/fine).

**Dal pannello frontale**



- Navigare con i tasti di cambio pagina fino al punto di menù **Registr.eventi**. Viene visualizzata la tabella **REGISTR. EVENTI**.

Qui sono elencati, in ordine cronologico, gli eventi e i cambiamenti di stato. Viene visualizzata per prima la segnalazione più recente (l'ultima) con la data e l'ora.

La fine delle segnalazioni è contrassegnata con **Fine**.

Se non è presente nessuna segnalazione, compare il testo **Lista vuota**.

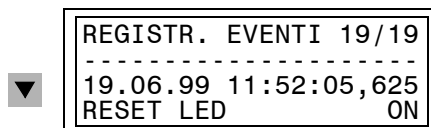


Fig. 6-4 Esempio di segnalazioni di esercizio sul pannello frontale

- Visualizzare le singole segnalazioni di esercizio con i tasti di cambio pagina.
- Tornare indietro al **MENU PRINCIPALE** con il tasto **MENU**.

**dal PC con DIGSI 4**



Procedere nel modo seguente:

- Cliccare due volte nella finestra di navigazione in **Segnalazioni** su **Segnalazioni di esercizio**.



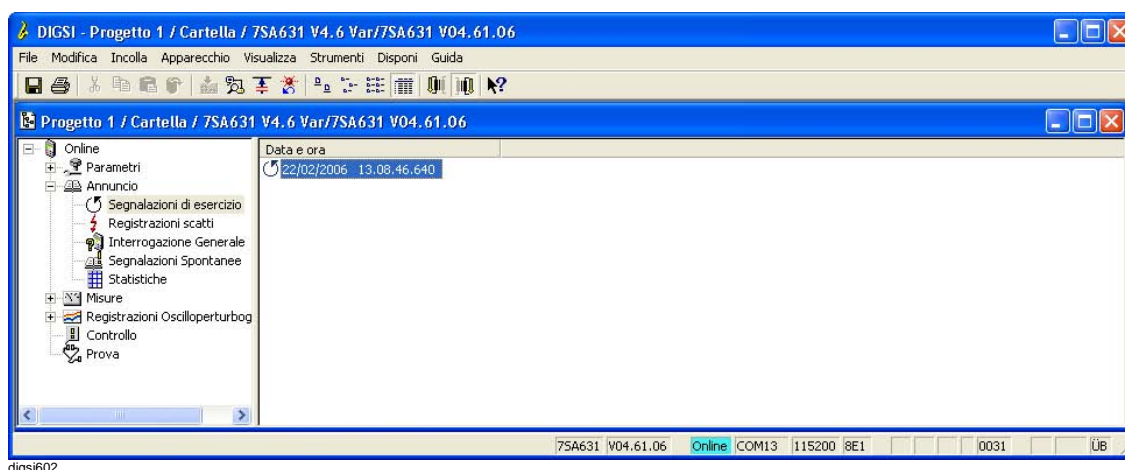


Fig. 6-5 DIGSI 4 Esempio di selezione di segnalazioni di esercizio

- Cliccare due volte su una voce della finestra dati.

Nella finestra **Segnalazioni di esercizio** vengono visualizzate tutte le segnalazioni del gruppo con il loro valore attuale.

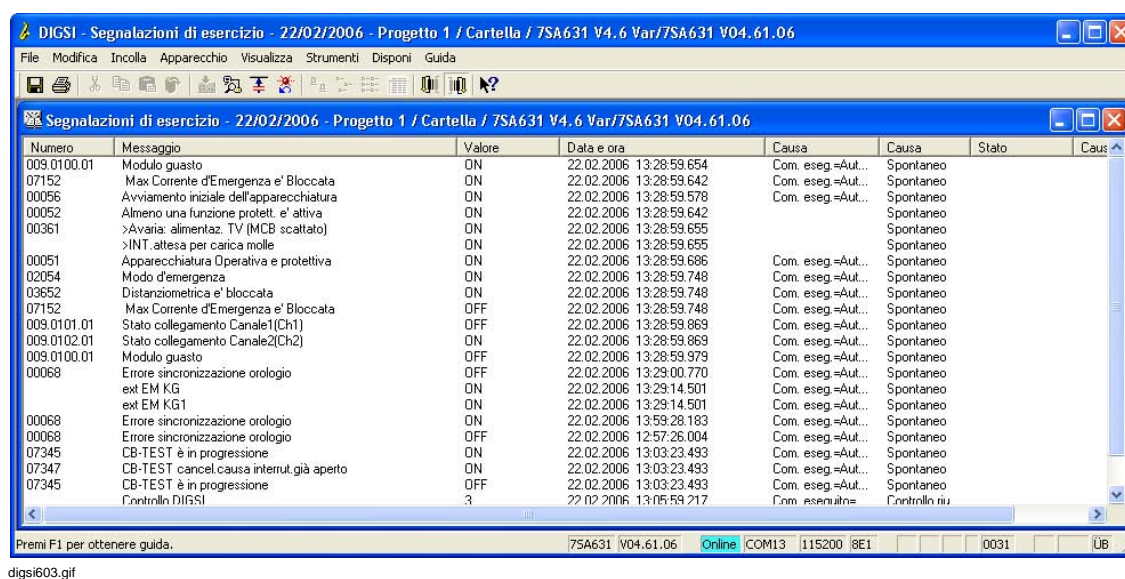


Fig. 6-6 DIGSI 4 Esempio di segnalazioni di esercizio

### 6.2.3 Segnalazioni di guasto

Le segnalazioni di guasto sono le segnalazioni degli ultimi otto guasti in rete elaborati dal dispositivo.

#### Visualizzazioni spontanee sul display

Dopo un guasto, i dati del guasto più importanti vengono visualizzati automaticamente, dopo un avviamento generale dell'apparecchio (senza ulteriori operazioni di comando), sul display dell'apparecchio stesso nella sequenza illustrata.

Dis Avv L12	Funzione di protezione in funzione, ad es. prot. distanziometrica con informazione sulla fase;
Dis OFF L123	Funzione di protezione che ha provocato lo scatto, ad es. prot. distanziometrica tripolare;
T-Avv= 93 ms	Tempo tra avviamento generale e ricaduta;
T-OFF= 25 ms	Durata tra avviamento generale e primo comando di scatto,
d =	Distanza del guasto d in km o miglia

Fig. 6-7 Esempio di visualizzazioni spontanee sul display del dispositivo

- Premere il tasto **LED** per confermare le segnalazioni spontanee. Dopo la conferma compare il display base.

#### Opzioni per la localizzazione del guasto

In base al tipo di variante del dispositivo, alla configurazione e alla parametrizzazione, esistono, oltre alla visualizzazione sul display del dispositivo DIGSI 4, altre possibilità di visualizzare la localizzazione di un guasto.

- Se il dispositivo è dotato dell'uscita BCD per la localizzazione del guasto, le uscite binarie corrispondenti sono state configurate e sono trasmesse a un pannello di visualizzazione adeguato con decodificatore BCD, la localizzazione del guasto può essere letta in percentuale della lunghezza della linea, dopo il guasto. Le cifre hanno il seguente significato:

0 - 195	localizzazione di guasto calcolata in % (l'errore si trova a più del 100 % al di fuori della linea da proteggere in direzione avanti)
197	è stata calcolata una localizzazione negativa del guasto (l'errore non si trova sulla linea da proteggere ma in direzione indietro)
199	Superamento il valore calcolato è superiore al valore massimo trasmissibile di 195 %

Se il dispositivo dispone di almeno un'uscita analogica, la localizzazione del guasto è emessa da quest'ultima e trasmessa a un pannello di visualizzazione adeguato. Qui si può leggere direttamente la distanza del guasto.



**Nota:**

Notare, in tutti i casi, che la distanza calcolata del guasto è esatta solo per linee omogenee e qui solo per i guasti sulla linea da proteggere. In altri casi si possono verificare errori notevoli, ad es. a causa di un'alimentazione intermedia.

**Segnalazioni richiamabili**

Oltre alla visualizzazione spontanea di guasti della rete, si possono leggere le segnalazioni degli ultimi otto guasti di rete.

Viene considerata un'anomalia di rete un corto circuito nel momento in cui si verifica fino al momento del suo definitivo annullamento. Se per alcune applicazioni è prevista la richiusura automatica, l'anomalia di rete termina allo scadere dell'ultimo tempo di blocco, quindi dopo una richiusura con esito positivo o negativo. In questo modo l'intero ciclo di rilevamento, compresi i cicli di riavviamento, occupa un solo protocollo di guasto. Durante un'anomalia di rete possono verificarsi più eventi di guasto (dal primo avviamento di una funzione di protezione alla ricaduta dell'ultimo avviamento). Senza riavviamento, ogni guasto viene considerato come un guasto di rete separato.

Se il numero di segnalazioni di guasti supera la capacità massima della memoria di segnalazione, le segnalazioni più vecchie vengono soppresse in base all'ordine di apparizione.

Nell'appendice del manuale del dispositivo sono elencate e spiegate, sotto forma di tabella, tutte le segnalazioni di guasto disponibili.

**Dal pannello frontale**



- Navigare con i tasti di cambio pagina fino al punto di menù **Segnalazioni di guasto**.

Viene visualizzata la tabella **SEGNALAZ.DI GUASTO**. Se non sono presenti segnalazioni la tabella è vuota.

Le segnalazioni per un guasto di rete sono elencate in ordine cronologico, dalla più vecchia alla più recente.

L'inizio di un guasto di rete è indicato con la data, l'orario in ore, minuti e secondi (con risoluzione in ms).

Le segnalazioni seguenti sono indicate con un tempo relativo riferito all'inizio del guasto. Sul display viene visualizzata sempre almeno una segnalazione semplice.

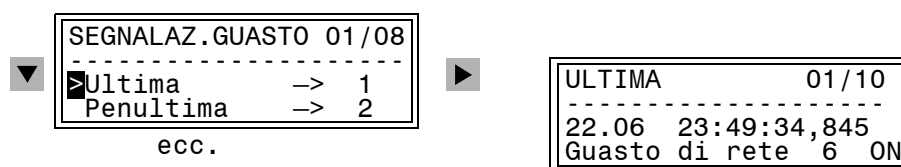


Fig. 6-8 Esempio di segnalazioni di guasto sul pannello frontale

- Visualizzare le singole segnalazioni di guasto con i tasti di cambio pagina.
- Tornare indietro al **MENU PRINCIPALE** con il tasto **MENU**.

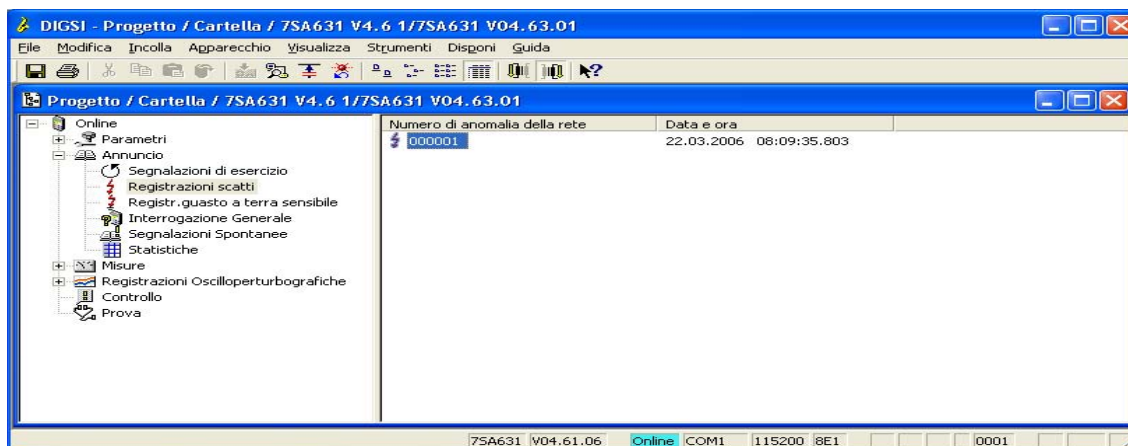
dal PC con DIGSI 4



Procedere nel modo seguente:

- Cliccare due volte nella finestra di navigazione **Segnalazioni** su **Segnalazioni di guasto**.

Nella finestra dei dati compare una lista dei guasti in rete

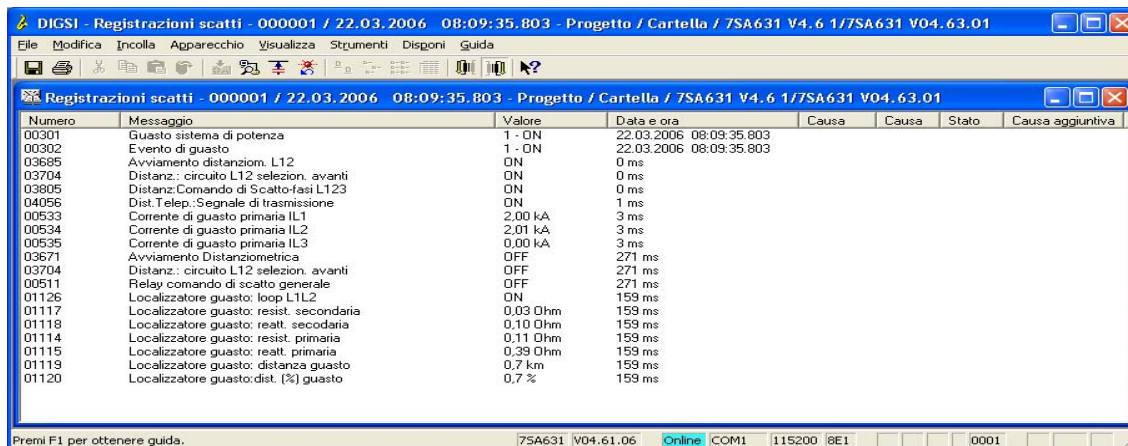


digsi605.gif

Fig. 6-9 DIGSI 4 Esempio di selezione di segnalazioni di guasto

- Cliccare due volte su una voce.

Nella finestra **Segnalazioni di guasto** vengono visualizzate le segnalazioni del guasto di rete. Le voci sono elencate cronologicamente secondo data e ora e compare per prima la segnalazione più recente.



digsi606.gif

Fig. 6-10 DIGSI 4 Esempio di segnalazioni di guasto

## 6.2.4 Segnalazioni di guasti a terra

Negli apparecchi con rilevamento sensibile dei guasti a terra, sono disponibili protocolli separati di guasto a terra. Questi vengono creati quando

- ❑ Il rilevamento del guasto a terra è commutato su **solo segnalazione** e non su scatto
- ❑ Il guasto a terra dura da troppo tempo in modo che la temporizzazione dell'avviamento possa terminare.



### Nota:

Nell'appendice del manuale del dispositivo sono elencate e spiegate, sotto forma di tabella, tutte le segnalazioni dei guasti a terra disponibili. In pratica viene visualizzata, naturalmente, soltanto la segnalazione attinente all'evento specifico.

Dal  
pannello  
frontale



- Navigare con i tasti di cambio pagina fino al punto di menù **Registr.Esens.** Viene visualizzata la tabella **REGISTR.ESENS.** Se non sono presenti segnalazioni la tabella è vuota.

Le segnalazioni che figurano in un protocollo di guasti a terra sono elencate e numerate in ordine cronologico, dalla più vecchia alla più recente.

L'inizio di un guasto a terra è indicato con la data (senza l'anno), l'orario in ore, minuti e secondi (con risoluzione di 1 ms).

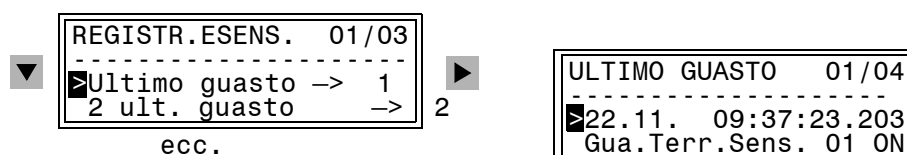


Fig. 6-11 Esempio di un protocollo di guasto a terra sul pannello frontale

- Visualizzare le singole segnalazioni con i tasti di cambio pagina.
- Tornare indietro al **MENU PRINCIPALE** con il tasto **MENU**.

In questo menù si possono selezionare le segnalazioni degli ultimi 3 guasti a terra.

dal PC con  
DIGSI 4

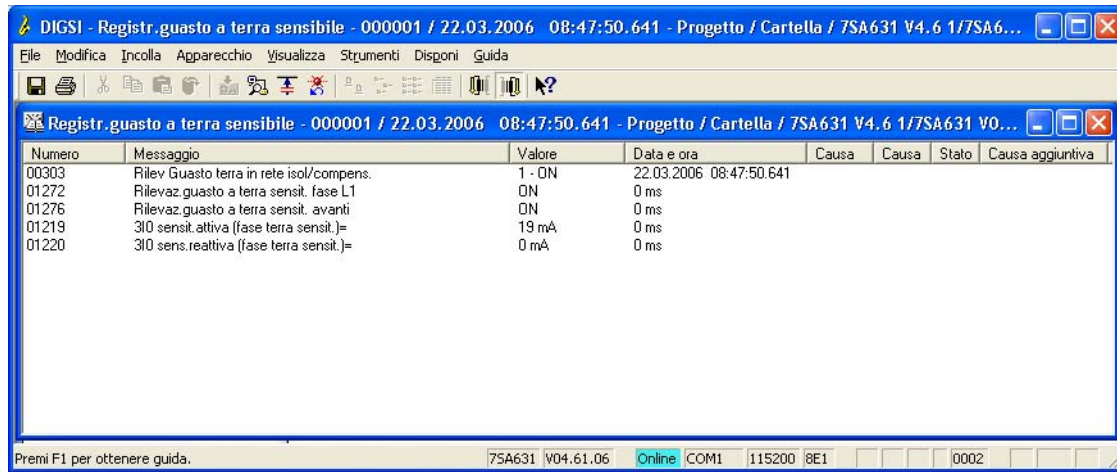


Procedere nel modo seguente:

- Cliccare due volte nella finestra di navigazione **Segnalazioni** su **Registr.guasto a terra sensibile**.

Nella finestra dei dati compare una lista dei protocolli di guasto a terra.

- Cliccare due volte su una voce della lista.
- Nella finestra delle segnalazioni di guasto a terra viene visualizzato il protocollo di guasto a terra.



digsi632.gif

Fig. 6-12 DIGSI 4, esempio di segnalazioni di guasto a terra

## 6.2.5 Interrogazione generale

dal PC con  
DIGSI 4



Per richiedere lo stato attuale del dispositivo SIPROTEC, si possono leggere nella sua memoria tutte le segnalazioni soggette a un'interrogazione generale, con DIGSI 4. Procedere nel modo seguente:

- Cliccare due volte nella finestra di navigazione **Segnalazioni** su **Interrogazione Generale**.
- Cliccare due volte nella finestra dati sulla visualizzazione della **data** e dell' **Ora**.

Tutte le segnalazioni soggette all'interrogazione generale vengono visualizzate nella relativa finestra con il loro valore attuale.

Numero	Messaggio	Valore	Data e ora	Causa	Causa	Stato	Causa
	Interruttore	non valido	22.02.2006 13:04:32.520		GI	NA	
	est EM KG1	ON	22.02.2006 13:06:11.725		GI		
	est DM	non valido	22.02.2006 13:06:11.724		GI		
	est EM KG	ON	22.02.2006 13:06:11.721		GI		
	>INT. attesa per carica molle	ON	22.02.2006 13:04:41.545		GI		
	Modo di controllo LOCALE	Interbloc. e' at...	22.02.2006 13:04:50.559		GI		
	Controllo AUTORIZZAZIONE	Remoto	22.02.2006 13:04:50.558		GI		
	Sblocco Trasmissione Dati via INGR.BIN.	ON	22.02.2006 13:02:44.343		GI		
	Modo di controllo REMOTO	Interbloc. e' at...	22.02.2006 13:02:44.340		GI		
00005	>Reset LED	ON	22.02.2006 13:06:39.311		GI		
00051	Apparecchiatura Operativa e protettiva	ON	22.02.2006 13:06:39.314		GI		
00052	Almeno una funzione prolett. e' attiva	ON	22.02.2006 13:06:39.315		GI		
00055	>Reset Apparecchiatura	ON	22.02.2006 13:06:39.316		GI		
00056	Avviamento iniziale dell'apparecchiatura	ON	22.02.2006 13:06:39.319		GI		
00126	Protezione ON/OFF (via Porta di Sistema)	ON	22.02.2006 13:11:55.033		GI		
00131	Ang. di carico Phi (PQ) bloccato	ON	22.02.2006 13:06:02.677		GI		
00160	Evento sommaria allarme	ON	22.02.2006 13:06:30.296		GI		
00361	>Avaria: alimentaz. TV (MCB scattato)	ON	22.02.2006 13:10:06.811		GI		
009.0102.01	Stato collegamento Canale2(Ch2)	ON	22.02.2006 13:05:53.662		GI		
02054	Modo d'emergenza	ON	22.02.2006 13:09:30.743		GI		
03652	Distanziometrica e' bloccata	ON	22.02.2006 13:07:51.611		GI		
07153	Max Corrente d'Emergenza e' Attiva	ON	22.02.2006 13:06:48.339		GI		

digs1604.gif

Fig. 6-13 DIGSI 4 Esempio di interrogazione generale

## 6.2.6 Segnalazioni spontanee

dal PC con  
DIGSI 4



DIGSI 4 offre la possibilità di visualizzare le nuove segnalazioni nella finestra **Segnalazioni spontanee**.

Procedere nel modo seguente:

- Cliccare due volte nella finestra di navigazione in **Segnalazioni su Segnalazioni spontanee**.
- Cliccare due volte nella finestra dati sulla visualizzazione della **data e dell' Ora**.

Le segnalazioni generate compaiono subito senza attendere l'aggiornamento ciclico e senza lanciarlo manualmente.

Numero	Messaggio	Valore	Data e ora	Causa	Causa	Stato	Causa
00055	>Reset Apparecchiatura	ON	22.02.2006 13:19:48.255				Spontaneo
	Modo test Hardware	ON	22.02.2006 13:28:06.990	Com. eseguito...			Spontaneo
00003	Sincronizzazione oraria interna	ON	22.02.2006 13:28:08.459	Com. eseguito...			Spontaneo
00066	Avviamento iniziale dell'apparecchiatura	ON	22.02.2006 13:28:15.303	Com. eseguito...			Spontaneo
00052	Almeno una funzione protett. e' attiva	ON	22.02.2006 13:28:16.785	Com. eseguito...			Spontaneo
	Stop trasmissione dati	ON	22.02.2006 13:28:18.285	Com. eseguito...			Spontaneo
00015	Modo di test	ON	22.02.2006 13:28:19.974	Com. eseguito...			US
00012	>Segnalazione definita da utente 2	ON	22.02.2006 13:28:21.443	Com. eseguito...			US
00005	>Reset LED	OFF	22.02.2006 13:28:36.645	Com. eseguito...			US
	Reset LED	OFF	22.02.2006 13:28:36.645	Com. eseg.=Aut...			US
00014	>Segnalazione definita da utente 4	OFF	22.02.2006 13:28:42.213	Com. eseguito...			US
	Stop trasmissione dati	ON	22.02.2006 13:28:45.662	Com. eseguito...			US
	Modo test Hardware	OFF	22.02.2006 13:28:49.784	Com. eseguito...			US
00055	>Reset Apparecchiatura	ON	22.02.2006 13:29:06.501				Spontaneo
	ext EM KG	ON	22.02.2006 13:29:14.501	Com. eseg.=Aut...			Spontaneo
	ext DM	non valido	22.02.2006 13:29:14.501	Com. eseg.=Aut...			Spontaneo
	ext EM KG1	ON	22.02.2006 13:29:14.501	Com. eseg.=Aut...			Spontaneo
00068	Errore sincronizzazione orologio	ON	22.02.2006 13:59:28.183	Com. eseg.=Aut...			Spontaneo
00068	Errore sincronizzazione orologio	OFF	22.02.2006 12:57:26.004	Com. eseg.=Aut...			Spontaneo
	CB1-TEST apertura/chiusura - solo L1	ON	22.02.2006 13:03:23.491	Com. eseguito...			Controllo iii...
07345	CB-TEST è in progressione	ON	22.02.2006 13:03:23.493	Com. eseg.=Aut...			Spontaneo
07347	CB-TEST cancel.causa interrutt. già aperto	ON	22.02.2006 13:03:23.493	Com. eseo.=Aut...			Spontaneo

digsi607.gif

Fig. 6-14 DIGSI 4Esempio di segnalazioni spontanee



## 6.2.7 Salvataggio e cancellazione delle memorie di segnalazione

La cancellazione delle memorie di segnalazione del dispositivo in funzione non è, di regola, necessaria. Se lo spazio di memoria non è più sufficiente per le nuove segnalazioni, le segnalazioni più vecchie vengono sovrascritte automaticamente all'arrivo di nuovi eventi. Tuttavia una cancellazione può comunque rivelarsi utile affinché le memorie contengano informazioni relative solo ai nuovi guasti, ad es., dopo una revisione dell'impianto.

Il reset delle memorie ha luogo separatamente per i diversi gruppi di segnalazioni.



### Nota:

Nel caso in cui vengano eliminate segnalazioni di guasto, vengono cancellate anche le registrazioni di guasto corrispondenti. Inoltre vengono azzerati i contatori per numero di guasto in rete e numero di registrazione guasto. Se invece si cancellano registrazioni di guasto, i numeri di guasto e i due contatori non ne vengono influenzati.



### Nota:

Prima di eliminare le segnalazioni dalla memoria del dispositivo, si consiglia di salvarle con DIGSI 4 sul disco rigido del PC.

Dal  
pannello  
frontale



Per sopprimere le memorie di segnalazione procedere nel modo seguente:

- Navigare con i tasti di cambio pagina nel menù **SEGNALAZIONE** fino al punto di menù **Set/Reset**.
- Selezionare il gruppo di segnalazioni la cui memoria dev'essere cancellata e premere il tasto **ENTER**.
- Immettere la password per la modifica di parametri e confermare con **ENTER**.
- Confermare la domanda di sicurezza con **ENTER**.

Se le memorie di segnalazione non devono essere rimosse, procedere nel modo seguente:

- Marcare nella richiesta di conferma con il tasto di cambio pagina la risposta **No** e confermare con **ENTER**.  
In alternativa, il processo di eliminazione può essere interrotto con il tasto **ESC**.

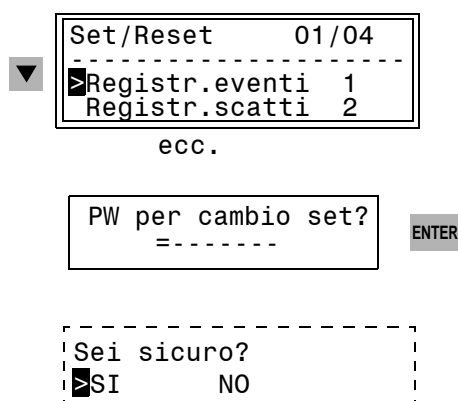


Fig. 6-15 Cancellazione di memorie di segnalazione, esempio di segnalazioni di esercizio sul pannello frontale

#### dal PC con DIGSI 4



Le informazioni che sono state trasferite dal dispositivo al PC DIGSI 4, devono essere salvate in modo esplicito.

Procedere nel modo seguente:

- Aprire il dispositivo in modo **Online**.
- Selezionare il gruppo di segnalazioni e salvare le informazioni con **File** → **Salva**.

Per rimuovere i dati delle memorie del dispositivo, procedere nel modo seguente:

- Selezionare il gruppo di segnalazioni ,cliccare nel menù contestuale su **Elimina** e rispondere alla richiesta di conferma con **Sì**.

#### Richiesta della password

Se la soppressione dei dati delle memorie del dispositivo è protetta da password per singoli parametri, quest'ultima viene richiesta al momento della prima esecuzione del comando di cancellazione, dopo aver stabilito la connessione.

- Immettere la password corretta nel campo **Password** e cliccare poi su **OK**.

## 6.2.8 Lettura dei contatori e memorie delle statistiche di scatto

Le segnalazioni delle statistiche degli interventi dell'interruttore hanno la funzione di contatori per

- Le manovre dell'interruttore iniziate dal dispositivo e
- I valori di corrente di corto circuito accumulata, in caso di scatto provocato dalle funzioni di protezione del dispositivo.

Il pannello operatore del dispositivo e DIGSI 4 permettono di leggere queste segnalazioni. A questo scopo non è necessaria una password.

A ogni comando di scatto provocato da una funzione di protezione del dispositivo, l'intensità della corrente interrotta viene misurata e memorizzata per ogni polo. I valori di misura indicati sono valori primari. La somma delle correnti è inoltre depositata in una memoria cumulativa.

Per i dispositivi dotati di una funzione di richiusura automatica, i comandi di scatto vengono conteggiati separando i cicli di interruzione unipolari (se possibile) e tripolari così come il primo scatto da quelli seguenti.

Le posizioni dei contatori e delle memorie sono protette contro la caduta di tensione.

**Dal  
pannello  
frontale**



- Navigare con i tasti di cambio pagina fino al punto di menù **Statistica**. Viene visualizzata la tabella **STATISTICA**.

STATISTICA		1 / 08
SIL1=	0.00kA	
SIL2=	0.00kA	
ecc.		

Fig. 6-16 Esempio di elenco delle statistiche degli scatti sul pannello frontale

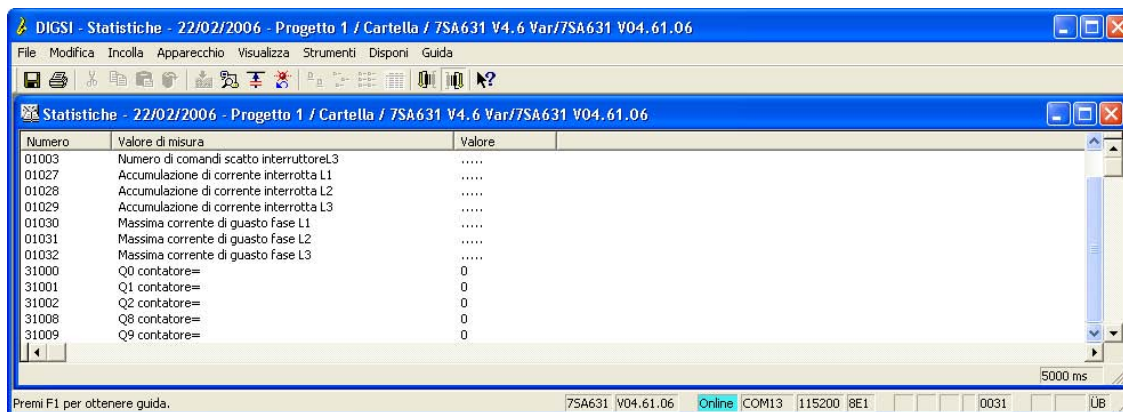
dal PC con DIGSI 4



Cliccare due volte nella finestra di navigazione alla voce segnalazioni su Statistica

- Cliccare due volte nella finestra dati su **Statistica**.

Le informazioni statistiche vengono visualizzate nella finestra **Statistica**.



digsi608.gif

Fig. 6-17 DIGSI 4 Esempio di statistica

### 6.2.9 Azzeramento e regolazione dei contatori e delle memorie delle statistiche degli scatti

I contatori e le memorie delle statistiche degli scatti vengono memorizzati nell'apparecchio. Esse non vanno pertanto perse in caso di mancanza di tensione ausiliaria. I contatori possono tuttavia essere impostati sullo zero o su qualunque valore all'interno dei limiti di impostazione.

Dal pannello frontale



- Selezionare nel menù **Statistica** il valore di conteggio da regolare e confermare con **ENTER**.
- Immettere la password per singoli parametri.
- Sovrascrivere il valore nel campo con il cursore lampeggiante e confermare la scelta con **ENTER**.

Se il valore scelto è al di fuori del campo di valori ammissibile, il valore limite massimo oppure minimo viene visualizzato in basso sullo schermo.

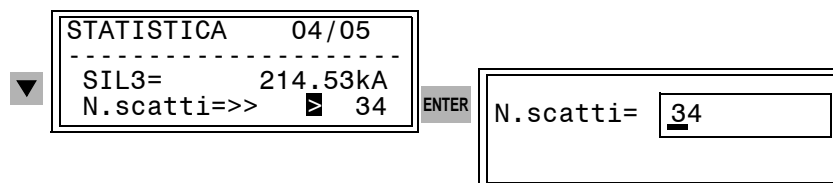
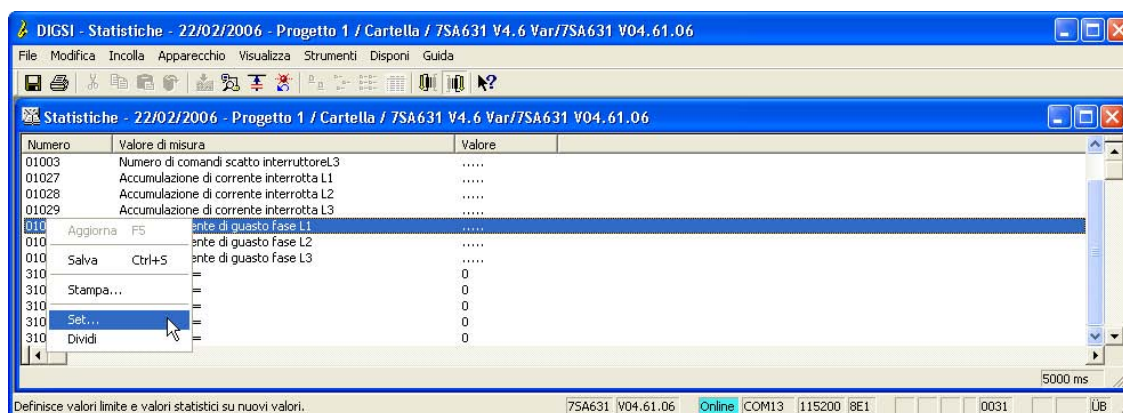


Fig. 6-18 Esempio di regolazione dei contatori di statistiche

dal PC con  
DIGSI 4



- Marcare nel menù **Statistica** il valore e cliccare nel menù contestuale su **Set....**



digs1610.gif

Fig. 6-19 DIGSI 4 Settaggio di contatori di statistiche

- Immettere la password per i singoli parametri e sovrascrivere il valore precedente nella finestra di dialogo **Set valore statistico**.

## 6.2.10 Ripristino delle segnalazioni emesse mediante LED

Le segnalazioni semplici oppure comuni generate con DIGSI 4 CFC possono essere visualizzate tramite i LED sul pannello operatore del dispositivo SIPROTEC. L'associazione dei LED alle segnalazioni viene definita mediante la matrice di configurazione (vedi capitolo 5.5.6).

Il LED verde con la denominazione "RUN", è sempre acceso in caso di funzionamento regolare.

Il LED rosso con la denominazione "ERROR" indica che il sistema del processore ha rilevato un guasto interno. Se questo LED è acceso durante l'esercizio, il dispositivo non è in grado di funzionare. Le indicazioni sulla procedura da seguire in caso di guasto sono riportate al Capitolo 8.5.

Gli altri LED sul pannello operatore rappresentano le segnalazioni configurate sui LED. Si consiglia di scrivere il loro significato su etichette.

I LED che indicano gli stati sono accesi fino alla durata dello stato. Le visualizzazioni di stato non vengono, di regola, memorizzate.

Se le segnalazioni configurate sui LED sono memorizzate (ad es., avviamento della protezione), è possibile cancellare queste memorie con il tasto **LED** oppure tramite un comando da remoto.

Questo tasto viene utilizzato anche per il controllo del funzionamento dei LED. Se si aziona questo tasto tutti i LED devono essere accesi.

### 6.2.11 Ripristino di segnalazioni registrate sulle uscite binarie

Le segnalazioni configurate su uscite binarie sono trasmesse mediante una tensione di segnalazione. Queste sono successivamente disponibili in una centrale di segnalazione.

Se le segnalazioni configurate sulle uscite binarie sono memorizzate è possibile cancellare queste memorie con il tasto **LED** oppure tramite un comando da remoto.

### 6.2.12 Copia, spostamento ed eliminazione di dati di processo

I dati di processo possono essere copiati oppure spostati dai dati di un dispositivo SIPROTEC verso i dati di un altro dispositivo SIPROTEC. Ciò è necessario, ad esempio, in caso di lettura di informazioni sul posto e del loro salvataggio nella memoria fissa del PC quando la gestione dati è centralizzata (cfr. anche Capitolo 4.4).

Le informazioni possono essere spostate e copiate solo all'interno dello stesso tipo di informazione, ad es., le segnalazioni di esercizio nelle segnalazioni di esercizio. Entrambi i dispositivi SIPROTEC devono essere dello stesso tipo.

Procedere nel modo seguente:

- Aprire i due dispositivi SIPROTEC tra i quali devono essere copiati oppure spostati dati di processo, in modo **Offline**.

#### Copia

- Selezionare i dati e copiarli con la funzione di **Drag & Drop** oppure con il menù contestuale **Copia** e **Incolla** o con il comando **Copia** e **Incolla** o con le icone.

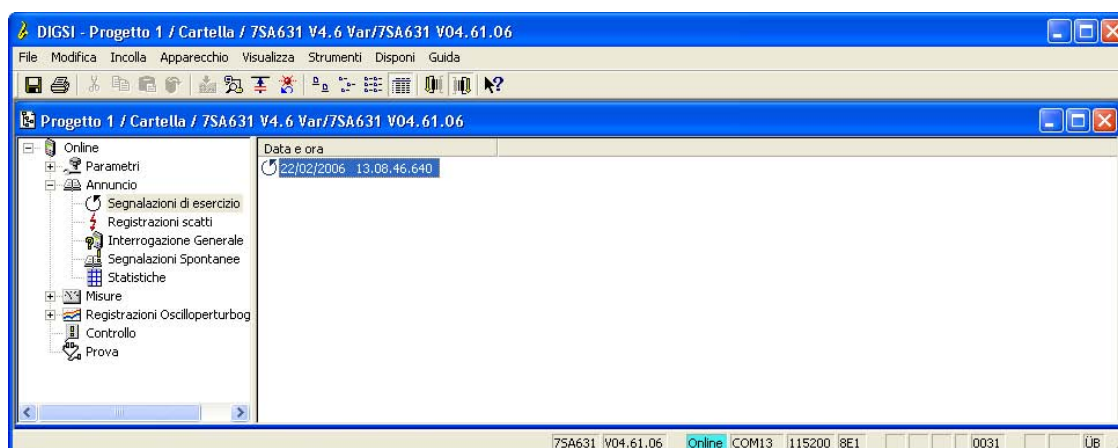
#### Spostamento

- Spostare le informazioni con la combinazione di comandi **Taglia** e **incolla** oppure con la funzione **Drag & Drop** (tenendo premuto il tasto MAIUSC. (SHIFT)).

## Eliminazione

Tutti i dati di processo visibili nel modo **Offline** sono memorizzati nella memoria fissa del PC. Se si cancella un record di dati di processo in questo modo operativo, si elimina sempre anche un file nella memoria fissa. È possibile sopprimere sia un solo record di dati di processo, sia tutti i record di dati di una categoria. Procedere nel modo seguente:

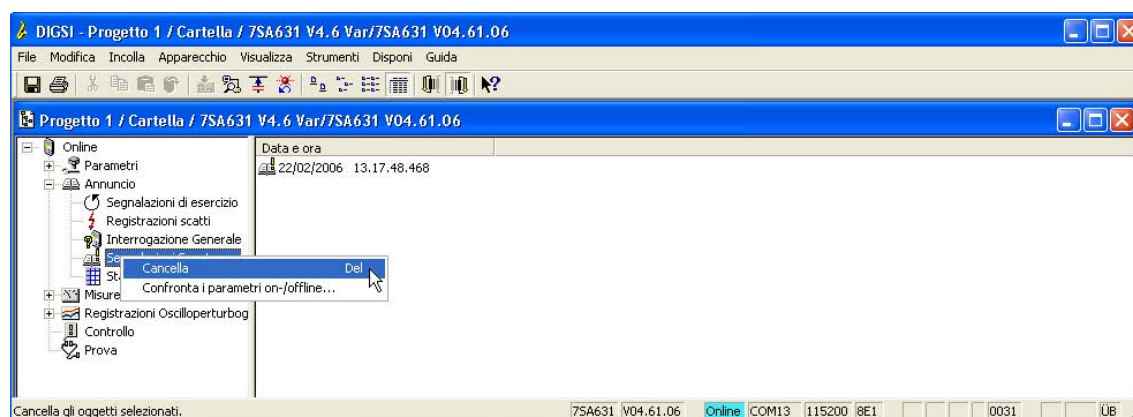
- Selezionare il tipo di informazione, ad es., **Segnalazioni di esercizio**, marcare l'informazione da cancellare e selezionare nel menù contestuale **Cancella**.



digs1602.gif

Fig. 6-20 DIGSI 4 Eliminazione di un record di dati di processo

- Rispondere con **Si** alla richiesta di conferma.
- oppure
- Selezionare il tipo di informazione, ad es., **Segnalazioni di esercizio**, e cancellare tutte le informazioni che appartengono a questo tipo di informazione tramite il menù contestuale **Cancella**.



digs1611.gif

Fig. 6-21 DIGSI 4 Eliminazione di record di dati di processo di una categoria

- Rispondere con **Si** alla richiesta di conferma.

### 6.3 Valori di misura e di conteggio

I valori di esercizio e di conteggio vengono calcolati in secondo piano dal sistema del processore. Essi possono essere richiamati dal pannello operatore del dispositivo, essere letti tramite DIGSI 4 oppure trasmessi ad una centrale tramite l'interfaccia di sistema.

Per la lettura dei valori di misura e di conteggio non è richiesta l'immissione di una password. Nel modo operativo **Online**, la visualizzazione dei valori di misura in DIGSI 4 viene aggiornata periodicamente. Lo scarto tra due cicli è predefinito e viene visualizzato nella riga di stato oppure sul bordo inferiore della finestra. Sul display del dispositivo, i valori vengono aggiornati ciclicamente dopo pochi secondi.

Quasi tutti i valori di misura possono essere visualizzati in grandezze primarie, secondarie e grandezze riferite al valore nominale. Il presupposto per una visualizzazione esatta è la corretta parametrizzazione delle grandezze nominali nei dati dell'impianto. I valori secondari rappresentano le grandezze presenti ai morsetti del dispositivo oppure i valori da queste calcolati.

Tutti i valori di misura rilevati vengono marcati orodatamente al momento della loro comparsa.

Nei dispositivo con display a quattro righe vengono visualizzati i valori di misura generali dello stallo protetto quando il dispositivo è a riposo.

%	I	ULE	ULL
L1	100.1	102.0	102.2
L2	102.5	102.5	100.0
L3	98.7	98.7	99.8

Fig. 6-22 Esempio di sinottico di base nel display a 4 righe



**Tipi di valori di misura**

- ❑ **Valori di misura**  
Sono valori di misura i valori effettivi della tensione e della corrente, le frequenze e i valori della pressione. Da questi vengono calcolati, se necessario, altri valori, quali, ad es., la potenza apparente oppure il  $\cos \phi$ .  
Questi valori sono visualizzati come **valori primari**, **valori secondari** oppure come **valori percentuali** riferiti alle grandezze nominali.
- ❑ **Valori di misura di guasto a terra**  
Questo gruppo contiene esclusivamente valori di corrente, rilevati da convertitori di guasto a terra sensibili.  
Questi valori sono visualizzati come **valori primari** oppure come **Valori secondari**.
- ❑ **Valori di misura termici**  
Questo gruppo contiene valori di misura della protezione di sovraccarico termico. Questi valori sono archiviati in DIGSI 4, nel gruppo **Altri valori di misura**.
- ❑ **Valori di misura definiti dall'utente**  
Questo gruppo contiene valori di misura calcolati dalle misure rilevate. La procedura di calcolo viene stabilita nell'ambito della configurazione del dispositivo. Questi valori sono archiviati in DIGSI 4, nel gruppo **Altri valori di misura**.
- ❑ **Contatore di energia**  
I contatori di energia rilevano i differenti tipi di energia attiva e reattiva.

**Valori massimi, minimi e valori medi**

I valori massimi, minimi e i valori medi delle misure rilevate vengono salvati separatamente. Viene inoltre costituita una serie di diversi valori medi.

- ❑ **Valori medi**  
Valori medi di corrente e di potenza
- ❑ **Valori minimi e massimi di valori medi**  
Valori minimi e massimi di valori medi con data e ora della loro comparsa
- ❑ **Valori minimi e massimi di V e I**  
Valori minimi e massimi di tensioni e correnti con data e ora della loro comparsa
- ❑ **Valori minimi e massimi di P, f e  $\cos \phi$**   
Valori minimi e massimi di potenza attiva, potenza reattiva e potenza apparente, di frequenza e fattore di potenza

**Nota:**

Una panoramica completa dei valori di misura disponibili nel dispositivo SIPROTEC è riportata nel manuale del dispositivo.

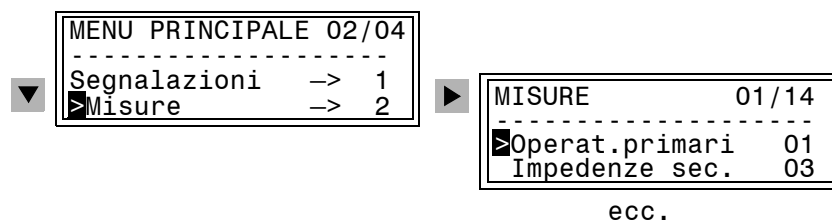
### 6.3.1 Valori operativi

La procedura da seguire per leggere i valori operativi sul display del dispositivo e grazie a DIGSI 4, è illustrata con l'esempio dei **Valori operativi primari**.

Dal pannello frontale



- Selezionare nel **MENU PRINCIPALE** il punto di menù **Misure** e passare al sottomenù **MISURE**.
- Selezionare quindi, ad es., il punto di menù **Operati.primari** (valori primari) e passare al menù **OPERAT. PRIMARI**.



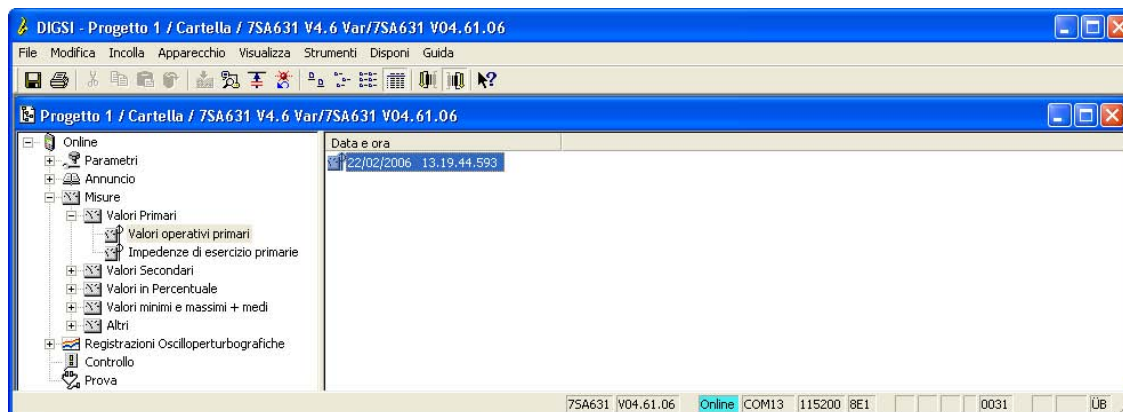
Esempio di selezione di valori di misura su un display a 4 righe

dal PC con DIGSI 4



Procedere nel modo seguente:

- Cliccare due volte nella finestra di navigazione **Misure** su **Valori Primari**.



digsib12.gif

Fig. 6-23 DIGSI 4 Selezione di valori di misura

- Cliccare due volte nella finestra di navigazione su **Valori operativi primari**.
- Cliccare due volte su una voce della lista nella finestra dei dati.

I valori di misura vengono visualizzati nella finestra **Valori operativi primari**.

Numero	Valore di misura	Valore
00601	I L1	0 A
00602	I L2	0 A
00603	I L3	0 A
00610	3I0 (corrente residua)	0 A
00619	I1 (sequenza positiva)	0 A
00620	I2 (sequenza negativa)	0 A
00621	V L1-E	0 kV
00622	V L2-E	0 kV
00623	V L3-E	0 kV
00624	V L12	0 kV
00625	V L23	0 kV
00626	V L31	0 kV
00631	3V0 (tensione residua)	0 kV
00684	V0 (tensione omopolare)	0 kV
00634	V1 (sequenza positiva)	0 kV
00635	V2 (sequenza negativa)	0 kV
00645	S (Potenza Apparente)	0 MVA
00641	P (potenza attiva)	0 MW
00642	Q (potenza reattiva)	0 MVAR
00644	Frequenza	-----
00643	Fattore di Potenza	-----

Fig. 6-24 DIGSI 4 Esempio di valori di misura

### 6.3.2 Contatore di energia

#### Letture dei valori di conteggio

In alcuni dispositivi SIPROTEC sono disponibili contatori che sommano l'energia attiva e reattiva (**Wp**, **Wq**) separandole secondo la produzione e il consumo dell'energia attiva oppure reattiva, induttiva e capacitiva, in direzione dell'oggetto di protezione. Questo presuppone che la posizione del centro stella del trasformatore sia parametrizzata correttamente.

#### Dal pannello frontale



- Selezionare nel **MENU PRINCIPALE** il punto di menù **Misure** e passare al sottomenù **MISURE**.
- Selezionare quindi il punto di menù **Contatore W** e passare al menù **CONTATORE W**.
- I tasti di cambio pagina permettono di accedere ai differenti valori nella tabella dei contatori di energia.

#### dal PC con DIGSI 4



Procedere nel modo seguente:

- Cliccare due volte nella finestra di navigazione **Misure** su **Altri**:
- Cliccare due volte nella finestra di navigazione su **Contatori**.
- Cliccare due volte su una voce della lista nella finestra dei dati.

Si apre la finestra **Contatori**.

### 6.3.3 Definizione di valori di soglia

I dispositivi SIPROTEC permettono di definire valori di soglia applicabili ad alcune grandezze di misura e di conteggio. Il passaggio al di sopra o al di sotto di una soglia provoca l'emissione di un allarme che viene visualizzato come segnalazione di esercizio. Questa segnalazione può essere parametrizzata su LED e/o uscite binarie, trasmessa mediante le interfacce e connessa in DIGSI 4 CFC.

Inoltre, tramite DIGSI 4 CFC, è possibile programmare valori di soglia per altre grandezze di misura e di conteggio e parametrizzarli mediante la matrice d'apparecchio di DIGSI 4.

Dal  
pannello  
frontale



- Selezionare nel **MENU PRINCIPALE** il punto di menù Valori di misura e passare al sottomenù **MISURE**.
- Selezionare quindi il punto di menù **Val. limite** e passare al menù **VAL. LIMITE**.
- I tasti di cambio pagina permettono di accedere ai differenti valori nella tabella dei valori di soglia.
- Marcare il valore di soglia da modificare e confermare la scelta con **ENTER**.
- Immettere la password per i singoli parametri e confermare con **ENTER**.

Il valore attuale compare in una finestra con una barretta lampeggiante.

- Sovrascrivere il nuovo valore sul valore attuale. Se il valore scelto è al di fuori del campo di valori ammissibile, il valore limite massimo oppure minimo viene visualizzato in basso sullo schermo.
- Confermare con **ENTER**.

Il nuovo valore compare solo nell'elenco dei valori di soglia.

- Uscire dal livello di comando con **MENU** oppure con i tasti di cambio pagina e rispondere alla domanda di conferma con **Sì**, per acquisire il valore di soglia modificato, oppure con **No**, per cancellare le scelte effettuate.

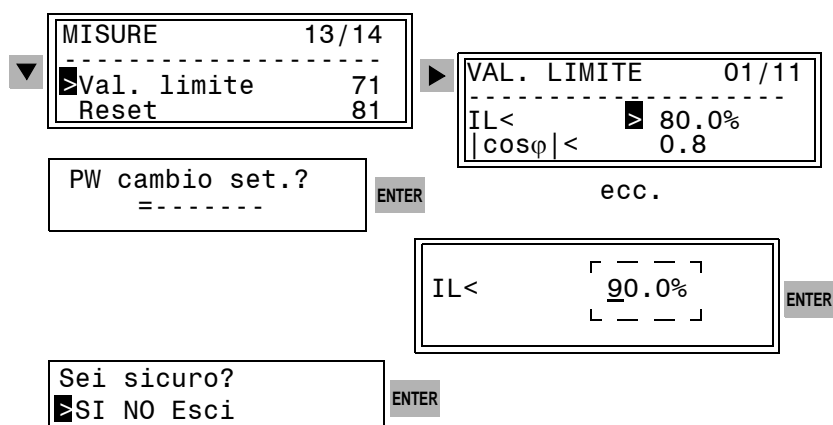


Fig. 6-25 Esempio di definizione di valori limite sul pannello frontale

dal PC con  
DIGSI 4



I valori di soglia dei valori di misura sono accessibili sono nel modo operativo **Online**.

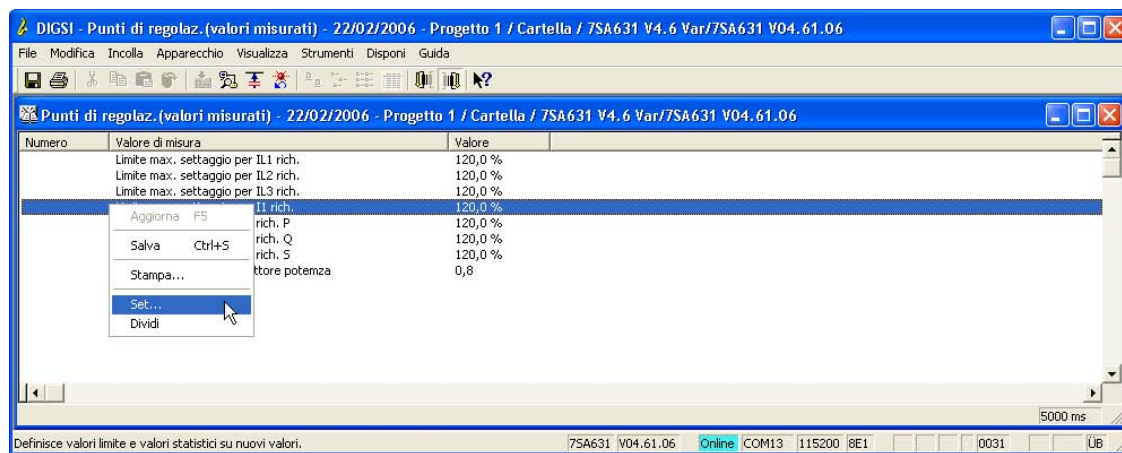
Procedere nel modo seguente:

- Cliccare due volte nella finestra di navigazione **Misure** su **Altri**;
- Cliccare due volte su **Punti di regolaz. (valori misurati)**.
- Cliccare due volte su una voce della finestra dati.

Si apre la finestra **Punti di regolaz. (valori misurati)**.

- Marcare il numero del valore da modificare e cliccare nel menù contestuale su **Set...**
- Immettere la password per singoli parametri.
- Immettere nella finestra di dialogo **Set valore di conteggio** il nuovo valore di soglia e confermare con **OK**.

Il valore scelto viene trasmesso al dispositivo e la visualizzazione nella finestra **Punti di regolaz. (valori misurati)** viene aggiornata.



digsie14.gif

Fig. 6-26 DIGSI 4 Esempio di definizione dei valori di soglia

### 6.3.4 Reset di valori di conteggio e di valori Min/Max

L'azzeramento dei contatori e delle memorie di valori massimi e minimi ha luogo sempre per tutti i valori di una categoria.

Dal pannello frontale



- Selezionare nel **MENU PRINCIPALE** il punto di menù **Valori di misura** e passare al sottomenù **MISURE**.
- Selezionare quindi il punto di menù **Reset** e passare al menù **RESET**.
- Selezionare quindi con i tasti di cambio pagina la memoria da resettare e confermare la scelta con **ENTER**.
- Immettere la password per la modifica di parametri e confermare con **ENTER**.
- Uscire dal livello di comando e rispondere alla domanda di conferma con **Si** per azzerare i valori di misura oppure con **No** per annullare la procedura.

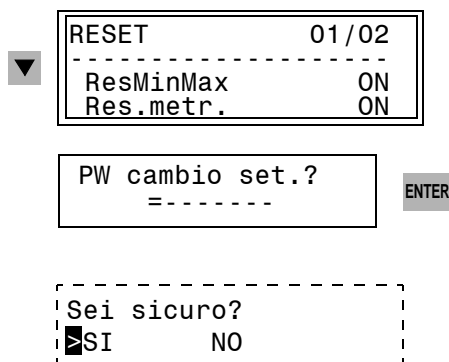


Fig. 6-27 Reset di valori di conteggio e di valori Min/Max

dal PC con DIGSI 4



Procedere nel modo seguente:

- Marcare nella finestra di navigazione **Misure** il gruppo **Contatori** oppure **Valori min/max** e selezionare nel menù contestuale **Reset**.
- Immettere la password per la modifica di parametri.

Il reset viene effettuato.



**Nota:**

Il comando **Reset** permette di rimettere a **zero** tutti i valori senza un'ulteriore richiesta. Questa procedura non può essere annullata direttamente.

### 6.3.5 Lettura e azzeramento di valori di conteggio definiti dall'utente

DIGSI 4 CFC consente di definire valori di conteggio di impulsi. Questi contatori possono essere azzerati mediante operazioni di comando.

**Dal pannello frontale**



- Selezionare nel **MENU PRINCIPALE** il punto di menù **Misure** e passare al sottomenù **MISURE**.
- Selezionare quindi il punto di menù **Val.en.def.ut** (Contatori utente) e passare al menù **Contatore W**.

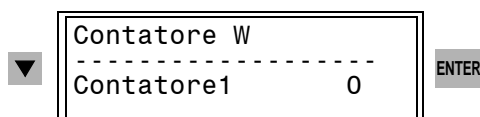


Fig. 6-28 Esempio di reset di valori di conteggio sul pannello operatore

- Selezionare quindi con i tasti di cambio pagina la memoria da resettare e confermare la scelta con **ENTER**.
- Immettere la password per i singoli parametri e confermare con **ENTER**.
- Confermare il messaggio **Cambio OK**. Proseguire con **ENTER**.

Il reset ha avuto esito positivo.

**dal PC con DIGSI 4**



Procedere nel modo seguente:

- Selezionare nella finestra di navigazione **Misure** il gruppo **Altri**.
- Cliccare due volte su **Valori di conteggio definiti dall'utente**, selezionare il numero del valore da modificare e cliccare nel menù contestuale su **Set...**
- Immettere la password per singoli parametri.
- Immettere nella finestra di dialogo **Set valori**, il nuovo valore, ad es., zero e confermare con **OK**.

Il valore scelto viene trasmesso al dispositivo e la visualizzazione viene aggiornata.



## 6.4 Dati di guasto

Ogni guasto di rete è definito da una serie di valori istantanei. Questi valori vengono registrati come dati di guasto. In base al guasto di rete possono essere archiviate più registrazioni di guasti. Una segnalazione di guasto può quindi corrispondere a più registrazioni di guasti. Il numero e il tipo di registrazioni di guasti viene definito nei parametri di registrazione di guasti (vedi capitolo 5).

I dati di guasto sono registrati nel dispositivo e possono essere letti e valutati graficamente con il **ComtradeViewer** oppure **SIGRA 4**.

### 6.4.1 Lettura di dati di guasto

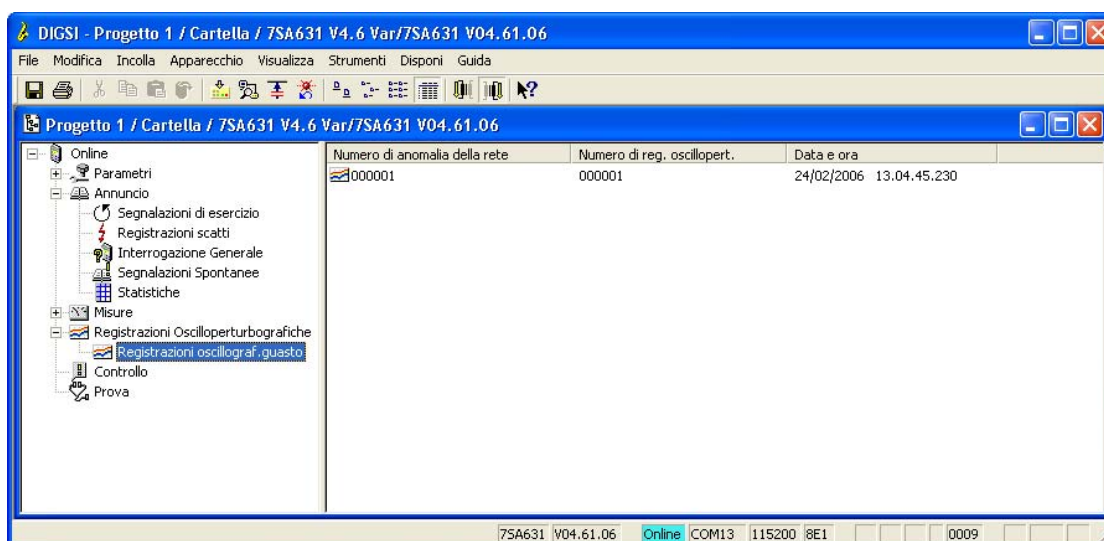
dal PC con  
DIGSI 4



Per la valutazione procedere nel modo seguente:

- Cliccare due volte nella finestra di navigazione **Registrazioni osciloperturbografiche** su **Registrazioni oscilloperturbograf.guasto**.

Le registrazioni osciloperturbografiche sono dotate di un numero di guasto in rete, di un numero di registrazione guasto, della data e dell'ora. Per un singolo guasto in rete possono esistere più registrazioni.



digsi615.gif

Fig. 6-29 DIGSI 4 Esempio di dati di guasto

- Cliccare due volte su una registrazione nella finestra dati.

**SIGRA 4** elabora graficamente i dati registrati durante un guasto e calcola, dai valori di misura derivati, ulteriori grandezze, quali impedenze o valori effettivi che facilitano l'analisi della registrazione.

Le grandezze possono essere selezionate liberamente per essere rappresentate nei diagrammi delle visualizzazioni

- Segnali temporali
- Diagrammi Vettoriali
- Curve locali,
- Armoniche

. Le selezione si effettua dalla barra di menù **Visualizza** oppure dalle icone della barra dei simboli.

Inoltre, è possibile aggiungere e sincronizzare altre registrazioni di guasti, ad es., dell'estremità opposta della linea.

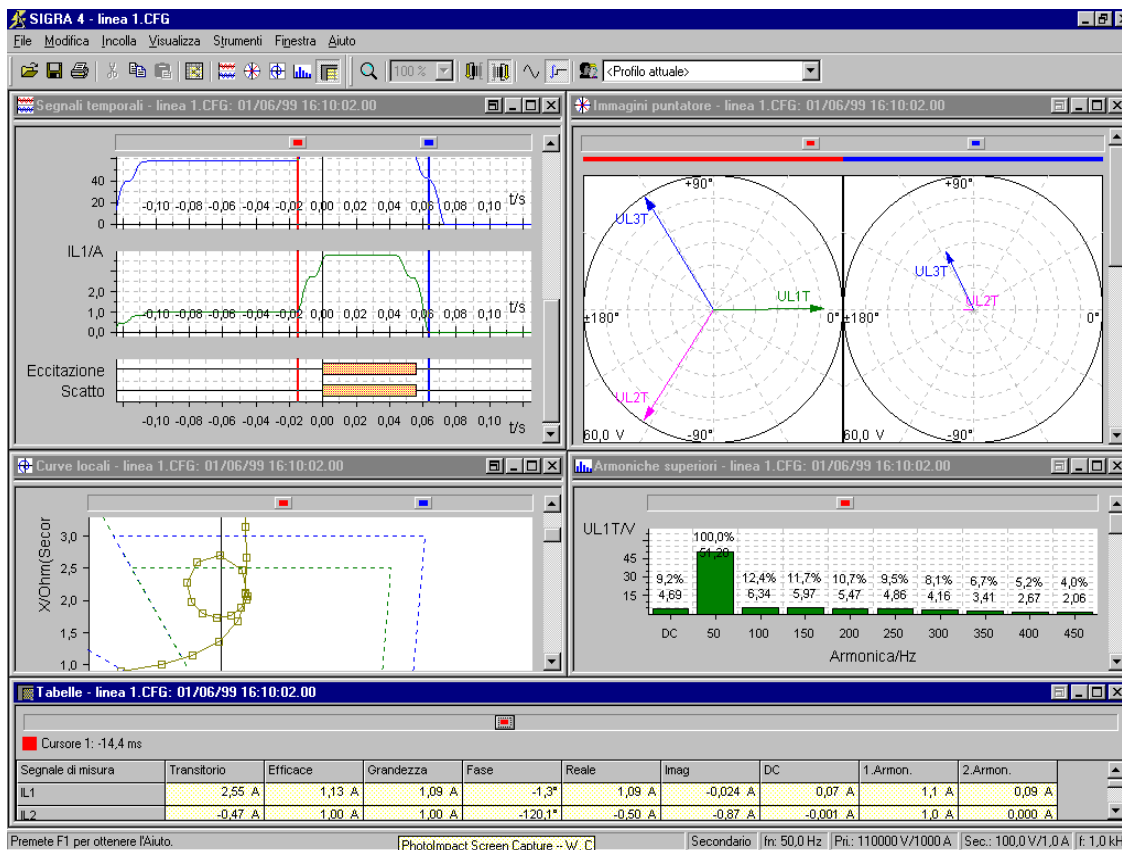


Fig. 6-30 Esempio di valutazione delle registrazioni dei guasti su SIGRA 4

I valori di corrente e di tensione di ogni fase e del circuito di terra sono rappresentati separatamente. Sono inoltre annotate la data e l'ora.

È possibile scegliere tra la rappresentazione di grandezze primarie e secondarie. I valori nominali secondari dei trasformatori servono da riferimento per le correnti e le tensioni. A questo proposito viene scelta la stessa scala per tutte le correnti, in funzione del valore di corrente massimo registrato (valore istantaneo) e, per le tensioni, in funzione del valore di tensione massimo (valore istantaneo).

Se si seleziona il diagramma dei segnali temporali come visualizzazione, è possibile che diverse tracce binarie (ad es., avviamento generale, scatto generale) siano rappresentate come marcature di eventi.

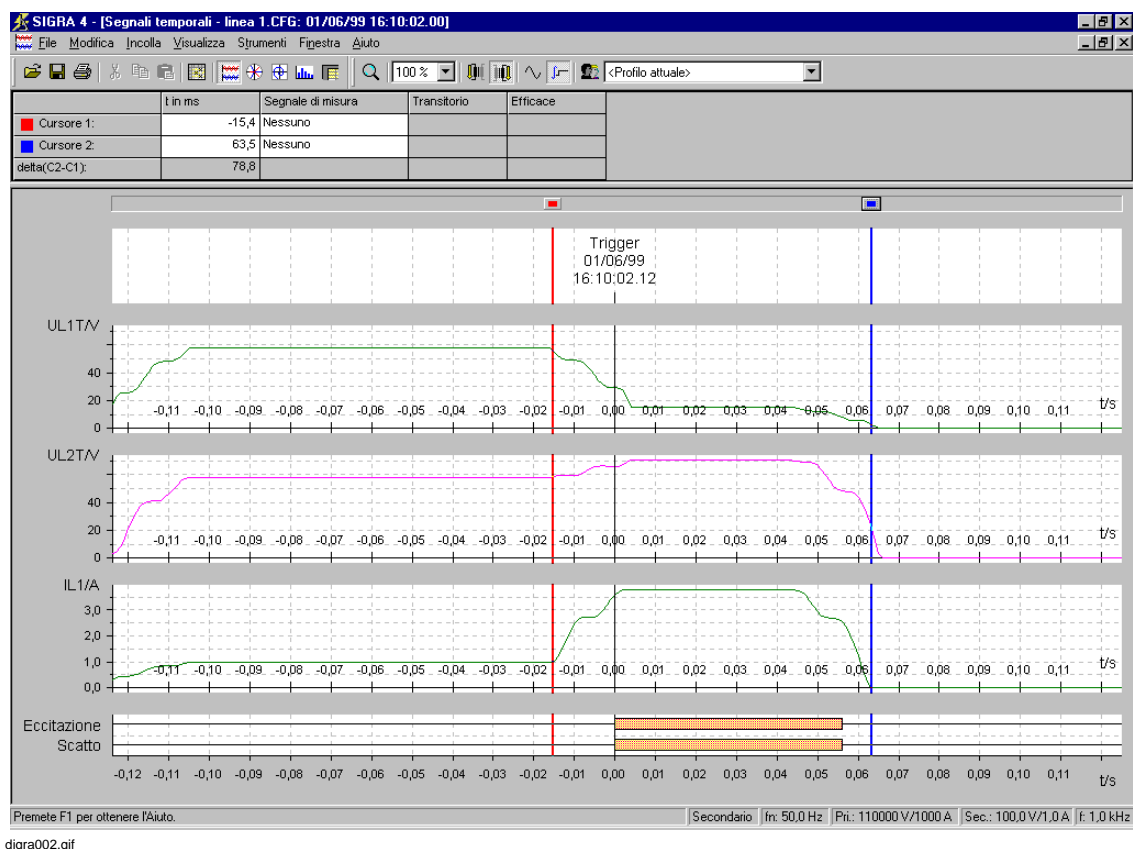


Fig. 6-31 Esempio di visualizzazione di segnali temporali con tracce binarie su SIGRA 4

I due cursori sono attribuiti all'asse temporale. I cursori compaiono nella visualizzazione dei segnali temporali, sotto forma di linee orizzontali che attraversano tutti i diagrammi e, nella visualizzazione delle curve locali, sotto forma di croce. Se il valore esatto di un segnale in un preciso momento risulta particolarmente interessante associare questo segnale a un cursore. Il nome del segnale, il valore e il momento della sua comparsa vengono visualizzati nella tabella.

Pratiche funzioni di zoom offrono supporto per l'analisi dei guasti.

È possibile stampare registrazioni di guasti complete oppure diagrammi selezionati di una visualizzazione. In questo caso il layout può essere adattato. La definizione di **profili utente** consente di associare ai segnali singoli diagrammi, diciture, stili di linee etc., che saranno sempre disponibili e potranno essere utilizzati per analizzare le diverse registrazioni di guasti.

Per le indicazioni dettagliate sull'impiego di **SIGRA 4** consultare il *Manuale SIPROTEC SIGRA 4 /3/*.

## 6.4.2 Salvataggio dei dati di guasto

### Salvataggio dei dati di guasto

I dati di guasto che arrivano al PC non sono salvati automaticamente e devono quindi essere salvati esplicitamente.

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare i dati di guasto e salvarli con **File** → **Salva**.

Questo comando di menù è attivo solo in presenza di dati di guasto non ancora memorizzati. DIGSI 4 crea automaticamente una directory per il loro salvataggio.

I dati di guasto salvati nel dispositivo non devono essere rimossi poiché sono archiviati in una memoria circolare, nella quale le registrazioni più vecchie vengono sovrascritte con quelle più recenti.

## 6.5 Controllo di funzioni del dispositivo

Durante il funzionamento dell'unità sono possibili alcuni interventi in grado di influenzare singole funzioni e segnalazioni. Oltre alle funzioni di salvataggio e modifica di contatori di eventi fanno parte di questi

- Correzione di data e ora
- Commutazione di parametri di funzioni (cambio del gruppo di settaggio)
- Azione sulle informazioni trasmesse tramite interfaccia di sistema durante un funzionamento di prova
- Commutazione del modo operativo



### **Pericolo!**

**L'esecuzione di operazioni di comando presuppone un'elevata qualificazione e conoscenze esatte delle condizioni dell'impianto. Operazioni di comando non autorizzate o scorrette possono comportare incidenti mortali, lesioni del personale o notevoli danni materiali all'apparecchiatura.**

---

## 6.5.1 Lettura e impostazione della data e dell'ora

Alla messa in funzione del dispositivo viene visualizzata un'ora che viene aggiornata automaticamente mediante la sincronizzazione esterna, ad es. tramite DCF77 oppure GPS, ma che può essere anche aggiornata e regolata manualmente.

Prima della sincronizzazione e della visualizzazione dell'ora reale, possono comparire nel dispositivo diverse rappresentazioni dell'ora:

### Stato dell'orologio

Oltre alla data e all'ora, viene visualizzato anche il loro stato. La visualizzazione dello stato, in caso di stati regolari della gestione dell'ora, si può presentare nel modo seguente:

Tabelle 6-1 Stato dell'orologio

N.	Testo stato	Stato
1	-- -- -- --	sincronizzato
2	-- -- -- <b>ST</b>	
3	-- -- <b>ER</b> --	non sincronizzato
4	-- -- <b>ER ST</b>	
5	-- <b>NS ER</b> --	
6	-- <b>NS</b> -- --	

Le sigle rappresentate nel testo di stato hanno il seguente significato:

NS	Tempo non valido	Dopo l'avviamento, il tempo non è stato sincronizzato né impostato manualmente. Se la sincronizzazione è eseguita tramite l'interfaccia di sistema, il valore temporale trasmesso viene contrassegnato come "non valido", ma la sincronizzazione ciclica continua ad essere effettuata
ER	Guasto orologio	Momentaneamente non esiste alcuna sincronizzazione ciclica nell'ambito del tempo di tolleranza (l'ora può saltare)
ST	Ora legale	Il tempo di sincronizzazione ricevuto per ultimo ha fornito un bit di ora legale (ora legale centroeuropea)



#### Nota:

Uno stato esente da guasti è riconoscibile se i testi No 1 o No 2 vengono visualizzati secondo la Tabella 6-1.

**Rappresentazione dell'ora**

Sul display del dispositivo e nella marcatura oraria delle segnalazioni e dei valori di misura possono comparire diverse rappresentazioni dell'ora.

N°	Visualizzazione		Anno	Guasto orologio	Ora non valida
	Data	Ora			
1	**.*.*.****	15?07:15	anno = 1990	irrelevante	
2	04.09.1998	15?07:15	1990<anno<2090	sì	no
3	04?09.1998	15?07:15		sì	sì
4	04.09.1998	15:07:15		no	no
5	**?*.*.****	15?07:15		no	sì

Il **N. 1** viene visualizzato se l'orologio interno (RTC) non ha fornito un'ora valida all'avviamento. Nelle memorie tampone le segnalazioni hanno la data 01.01.1990.

- Regolare la data e l'ora manualmente.

Il **N 2** viene visualizzato se l'ora è regolata ma non viene sincronizzata. Ciò può avvenire:

- per breve tempo all'avviamento dell'apparecchio,
- se la sincronizzazione ciclica è interrotta più a lungo del tempo di tolleranza impostato.
- Controllare il funzionamento e il collegamento dell'unità di sincronizzazione esterna.

Il **N. 3** viene visualizzato se, all'avviamento del dispositivo, l'orologio interno ha fornito un valore valido e, successivamente, l'ora non è stata sincronizzata né impostata manualmente.

- Regolare manualmente data e ora oppure attendere l'intervento della sincronizzazione ciclica.

Il **N. 4** indica che l'ora viene sincronizzata ciclicamente secondo il proprio modo operativo (stato normale).

Il **N. 5** viene visualizzato se, nel caso di una sincronizzazione tramite l'interfaccia di sistema, il valore temporale trasmesso è stato contrassegnato come "non valido".

### Cambiamento dell'ora

L'ora può essere cambiata

- impostando manualmente l'ora tramite il comando integrato o tramite DIGSI 4,
- influenzando i parametri per la gestione dell'ora.

Sia nel modo operativo "interno" sia in caso di "Impulso tramite ingresso binario" è sempre possibile un'impostazione. Il salto dell'ora che vi è collegato, viene visualizzato dalle segnalazioni **Err. sincr. ora ON** e **Err. sincr. ora OFF**. In caso di **Imp. via BI** compare la segnalazione "**Err. sincr. ora OFF**" non appena, dopo una regolazione dell'ora, arriva un nuovo impulso.

Per gli altri modi operativi, viene accettata un'impostazione manuale dell'ora diretta ad evitare salti dell'ora solo se quando la sincronizzazione non funziona. L'IRIG B consente una regolazione dell'anno accompagnata dalle segnalazioni **Err. sincr. ora ON** e **Err. sincr. ora OFF**.

La regolazione della data e dell'ora può essere effettuata in modo relativo ( $\pm 23:59:59$ ) tramite il campo di immissione "Diff.-tempo". Questa possibilità di scelta non va confusa con il parametro **Offset Radio** (vedi capitolo 5) che ha un'incidenza sul tempo di sincronizzazione del ricevitore dell'orologio radiocontrollato.

### Regolazione della data e dell'ora

Va osservato che l'orologio interno funziona al massimo un giorno senza tensione di alimentazione. Se non viene alimentato per un tempo più lungo, la data e l'ora devono essere regolate di nuovo.

#### Dal pannello frontale



- Selezionare nel **MENU PRINCIPALE** il punto di menù **Parametri** e passare al sottomenù **SETUP/EXTRA**.
- Selezionare quindi il punto di menù **Data/ora** e passare al menù **DATA/ORA**.

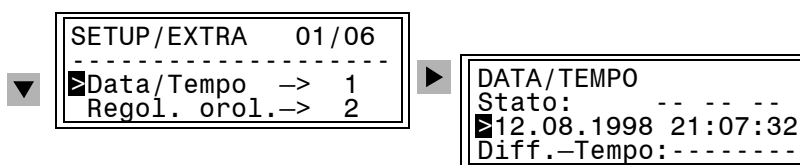


Fig. 6-32 Menù per la regolazione manuale della data e dell'ora

- Selezionare Data/ora oppure Tempo differenziale con i tasti di cambio pagina e confermare con **ENTER**.
- Immettere la password per la **modifica di parametri**.
- Sovrascrivere l'attuale impostazione nella finestra con la barretta lampeggiante. Prestare attenzione al corretto inserimento dei dati..
- Confermare con **ENTER**.



Per modificare l'**offset orario** oppure il **tempo di tolleranza**, in caso di errore del segnale orario

- Sotto menù **Setup/Extra**.
- Selezionare nel sotto menù **SETUP/EXTRA** l'opzione **Regol. orol.** e passare al menù **REGOL. OROL.**
- Sovrascrivere in **Offset ZZ** l'offset dell'ora e **Err. Tempo** la temporizzazione della sincronizzazione in seguito a un malfunzionamento e la sorgente della sincronizzazione.
- Confermare con **ENTER**.

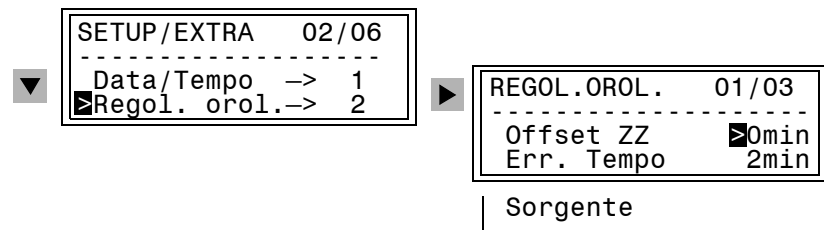


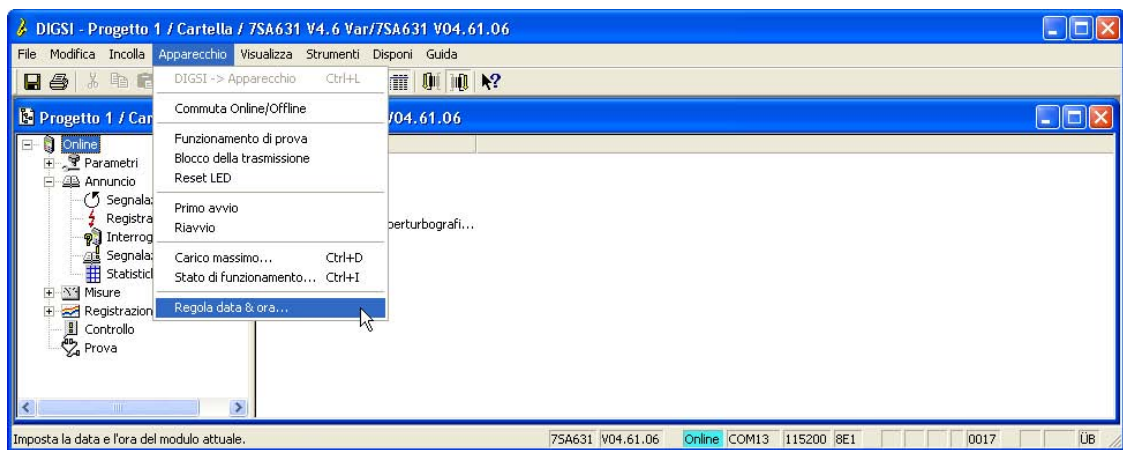
Fig. 6-33 Menù di regolazione della data e dell'ora

dal PC con  
DIGSI 4



Per l'immissione manuale della data e dell'ora nel dispositivo procedere nel modo seguente:

- Aprire il dispositivo in modo **Online**.
- Cliccare su **Apparecchio** → **Regola data & ora**.



digs1617.gif

Fig. 6-34 DIGSI 4 Esempio di regolazione dell'ora



digsi618.gif

Fig. 6-35 DIGSI 4 Regolazione della data & dell'ora

I valori visualizzati nella finestra di dialogo **Regola l'ora e la data dell'apparec...** corrispondono alla data e all'ora attuali. Il giorno della settimana viene ricavato automaticamente dalla data e non può essere modificato.

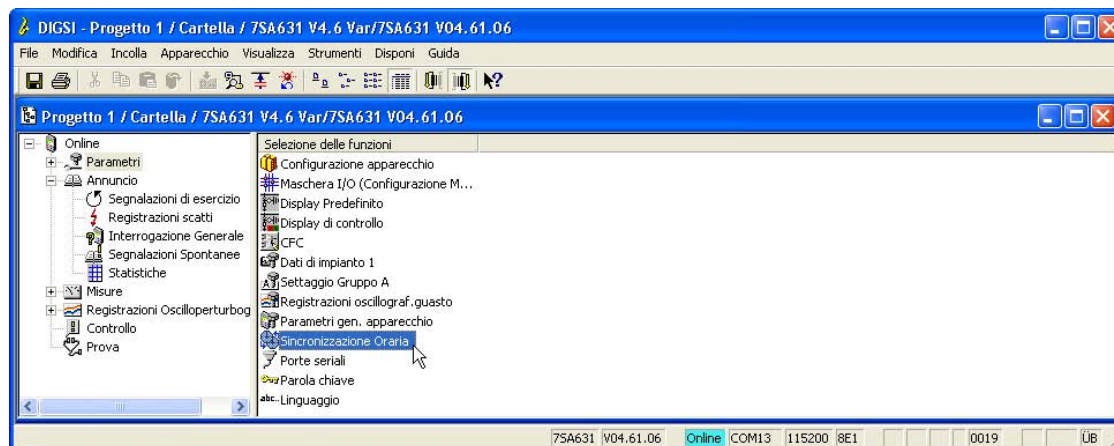
- Immettere i nuovi valori per la **data** e l'**ora** prestando attenzione al corretto inserimento dei dati..
- Confermare con **OK**.

I valori impostati sono trasmessi al dispositivo.

### Offset orario / Tempo di tolleranza

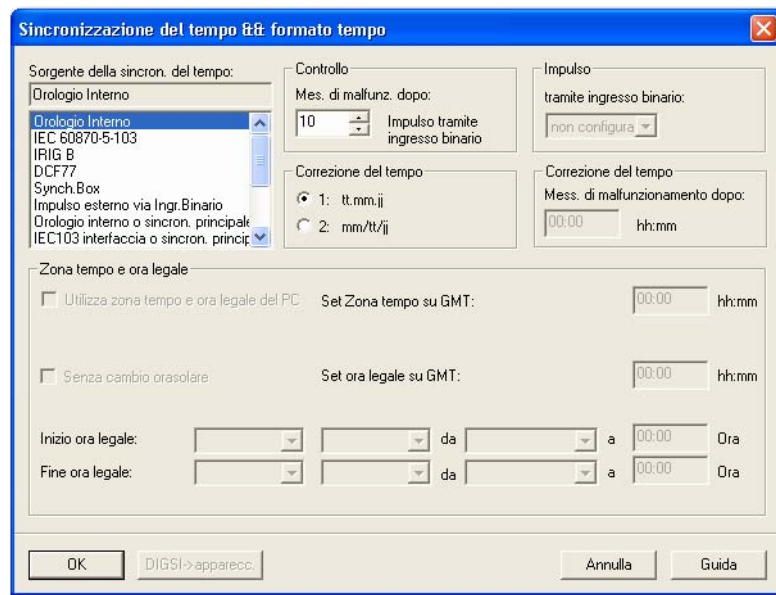
Per modificare l'**offset orario** oppure il **tempo di tolleranza**, in caso di errore del segnale orario procedere nel modo seguente:

- Cliccare due volte su **Parametri** e cliccare due volte nella scelta delle funzioni su **Sincronizzazione oraria**.



digsi619.gif

Fig. 6-36 DIGSI 4 Selezione della sincronizzazione dell'orologio



digsif620.gif

Fig. 6-37 DIGSI 4 Sincronizzazione dell'orologio &amp; formato dell'ora

- Modificare nella sezione **Controllo** il ritardo della segnalazione e nel campo di immissione **Mess. di malfunzionamento dopo** l'offset orario.

## 6.5.2 Cambio del gruppo di parametri di funzione

Per i parametri relativi alle funzioni di protezione si possono definire fino a quattro diversi gruppi di parametri (da A a D). Durante l'esercizio si può passare da un gruppo all'altro. L'opzione di cambio gruppo è regolata quando si impostano i parametri.

Dal pannello frontale



- Selezionare nel **MENU PRINCIPALE** il punto di menù **Parametri** e passare al sottomenù **PARAMETRI**.
- Selezionare quindi il punto di menù **Cambio gruppo** e passare al menù **CAMBIO GRUPPO**. Qui viene visualizzato il gruppo di parametri attivo.
- Selezionare **Camb. grp sett** e confermare con **ENTER**.
- Immettere la password per **singoli parametri** e selezionare il nuovo gruppo mediante i tasti di cambio pagina.
- Se si seleziona **Ingressi binari**, il cambio di gruppo è comandato da ingressi binari nel caso di una configurazione e di un cablaggio corrispondenti.
- Se si seleziona **Protocollo**, il cambio di gruppo può essere comandato da un'interfaccia di sistema (IEC 60870-5-103).

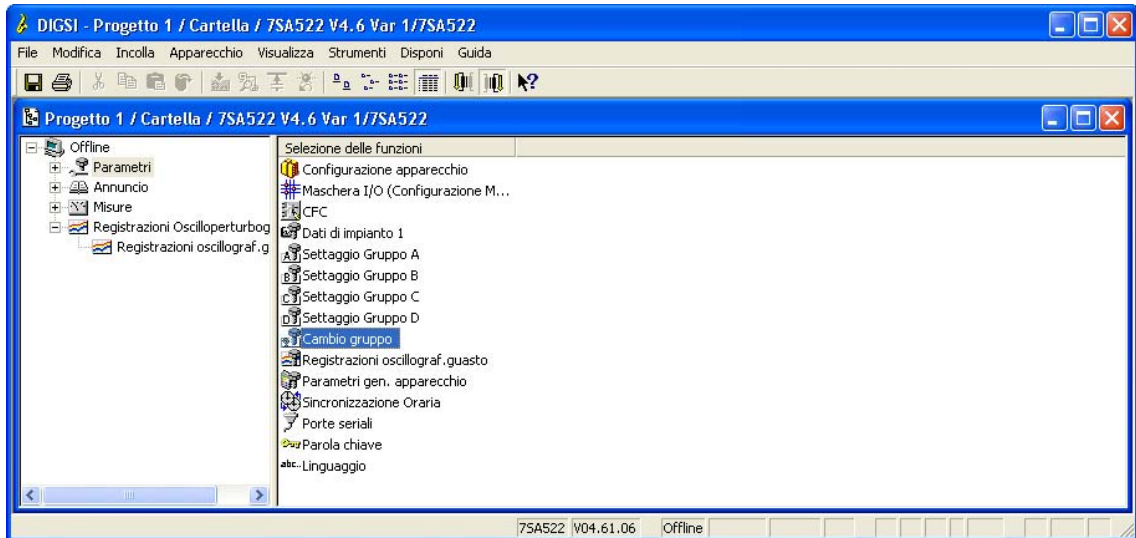


Fig. 6-38 Cambio di un gruppo di parametri

dal PC con  
DIGSI 4

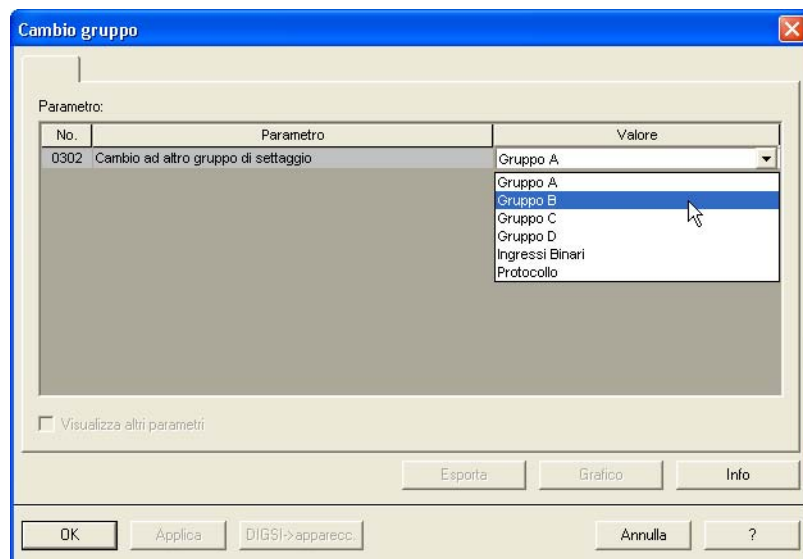


- Aprire il dispositivo in modo **Online**.
- Cliccare due volte su **Parametri** e cliccare due volte nella scelta delle funzioni su **Cambio gruppo**.



digs1621.gif

Fig. 6-39 DIGSI 4Selezione del cambio di un gruppo di parametri



digs1622.gif

Fig. 6-40 DIGSI 4Cambio di gruppi di parametri

Viene visualizzato il gruppo di parametri attivo.

- Selezionare nel menù a tendina **Valore** il **gruppo** oppure **Ingressi binari** oppure **Protocollo** e cliccare sul pulsante **DIGSI -> apparecc.**
- Immettere la password per i singoli parametri e confermare con **OK.**

### 6.5.3 Cambio delle informazioni sull'interfaccia di sistema durante il funzionamento di prova

Se il dispositivo è collegato a un'unità centrale di comando o di memorizzazione, è possibile agire sulle informazioni che vengono trasmesse all'unità di comando.

Alcuni protocolli consentono la trasmissione delle segnalazioni e delle misure all'unità di controllo, durante le prove del dispositivo. Per specificare questo stato operativo speciale, alle informazioni viene attribuita la nota **Modo test.**

Durante la prova è anche possibile inibire la trasmissione di tutte le segnalazioni mediante l'interfaccia di sistema attivando il **Blocco di trasmissione.** (Le segnalazioni sono tuttavia trasmesse con il bit di stato regolato con un collegamento tramite PROFIBUS FMS.)

Tale commutazione può essere eseguita per mezzo di ingressi binari, dal comando sul lato frontale del dispositivo oppure tramite l'interfaccia operatore o di servizio collegata a un PC.

Dal pannello frontale



- Selezionare nel **MENU PRINCIPALE** il punto di menù **Test/diagnosi** e passare al sottomenù **TEST/DIAGNOSI.**
- Selezionare quindi il punto di menù **Modo test** e passare al menù **MODO TEST.**

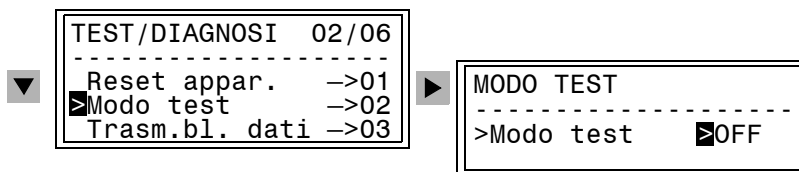


Fig. 6-41 Menù di comando per modo test sul pannello frontale

- Selezionare **Modo test** e confermare con **ENTER.**
- Immettere la password per **test e diagnosi** e confermare con **ENTER.**
- Selezionare nella finestra seguente **ON** oppure **OFF** e rispondere con sì alla richiesta di conferma.

Se il modo è stato modificato, viene visualizzata brevemente in fondo alla pagina la segnalazione **Cambio OK.**

Per il modo test è preimpostato lo stato **OFF**.

In posizione **ON**, le segnalazioni compatibili IEC 60870-5-103 sono trasmesse con la nota **Modo test**.

- Attivare il blocco di trasmissione seguendo la stessa procedura.

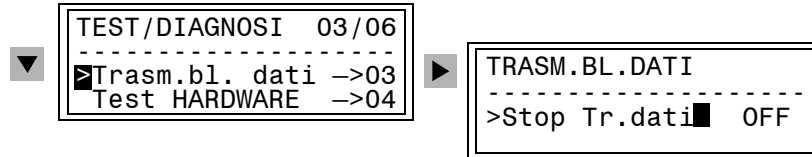


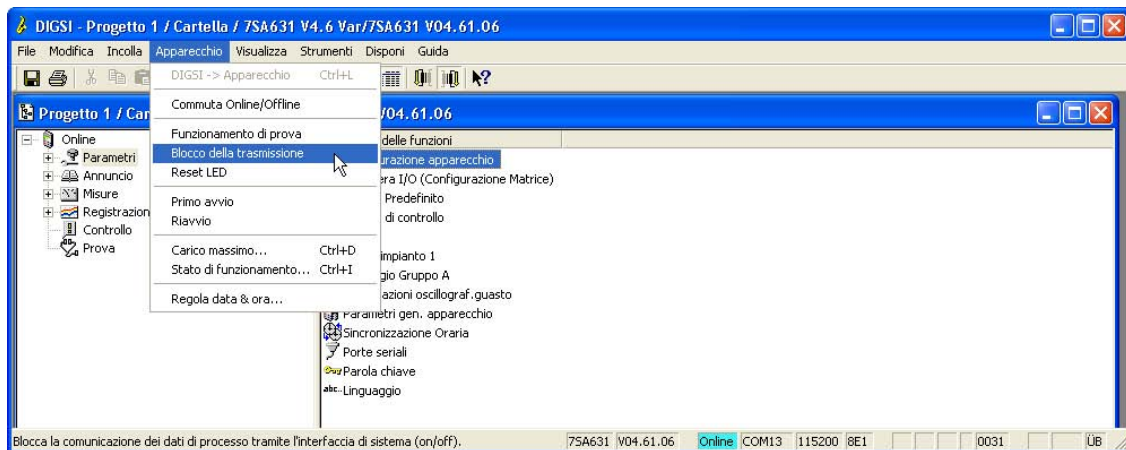
Fig. 6-42 Menù di comando per l'attivazione del blocco di trasmissione (semplificato)

Lo stato **ON** significa che non vengono trasmesse né segnalazioni né valori di misura.

dal PC con DIGSI 4



- Selezionare da dispositivo → **Funzionamento di prova** oppure **Blocco della trasmissione**.



digs1623.gif

Fig. 6-43 DIGSI 4 Attivazione del blocco della trasmissione

L'attivazione del modo test oppure del blocco della trasmissione viene indicata con un segno di spunta.

- Cliccare su **Funzionamento di prova** oppure **Blocco della trasmissione**, per attivare e disattivare la funzione secondo lo stato attuale.
- Immettere la password per **Test e diagnosi** e confermare con **OK**.



**Nota:**

**Una volta terminati i test mettere di nuovo tutti i blocchi attivati fuori servizio (OFF)**

---

#### 6.5.4 Commutazione del modo operativo

Per eseguire le prove e le revisioni dell'impianto riducendo al minimo le conseguenze per il funzionamento, è possibile cambiare il modo operativo di un dispositivo. Questo vale in particolar modo per le protezioni differenziali.

Questa funzione non è realizzabile in tutti i dispositivi. Per i dettagli fare riferimento al manuale del dispositivo.

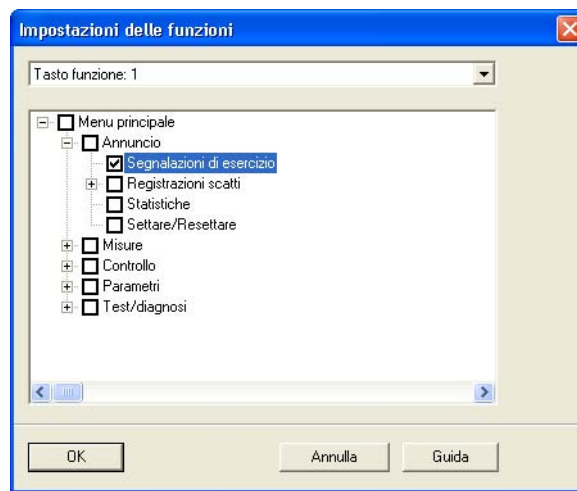


## 6.5.5 Configurazione del livello di manovra su tasti di funzione

DIGSI 4 offre la possibilità di configurare i livelli di manovra della struttura gerarchica di dialogo di dispositivi SIPROTEC 4 su tasti di funzione. Premendo il tasto di funzione del dispositivo si passa direttamente al livello di comando configurato.

Per configurare un livello di comando procedere nel modo seguente:

- Selezionare **Extra** → **Impostazioni delle funzioni** nel menù della matrice di configurazione. Si accede al dialogo **Impostazioni delle funzioni**.



digsi633.gif

Fig. 6-44 Impostazioni dei tasti di funzione

- Selezionare dal menù a tendina il tasto che si vuole impostare. I tasti di funzione già occupati da un livello di comando, vengono contrassegnati con un segno di spunta nel rispettivo campo di scelta.
- Cliccare nella struttura gerarchica di comando sul livello di comando richiesto. Tenere conto del fatto che i livelli di comando *sinottico base*, *sinottico di comando* e *sinottico di avviamento* non sono visualizzati.



### Nota:

Se sul tasto di funzione sono già configurate segnalazioni semplici (cfr. Capitolo 5.5.4), viene visualizzato un messaggio.

- Per salvare la configurazione cliccare su **OK**. Una configurazione già effettuata nella matrice di configurazione viene cancellata.

## 6.6 Prova dell'interruttore

Nei dispositivi di protezione non dotati di comando integrato è prevista un'opzione di prova dell'interruttore. Anche nei dispositivi di protezione che possono emettere comandi di scatto unipolari è prevista la prova dell'interruttore che consente un controllo individuale dei poli dell'interruttore.

Durante l'esercizio, è possibile eseguire una verifica dei circuiti di scatto e degli interruttori effettuando una chiusura (ON) e uno scatto (OFF) tramite il dispositivo.

Il presupposto è che in fase di programmazione i comandi di prova corrispondenti siano stati parametrizzati sui relè di comando. È anche possibile testare i poli dell'interruttore singolarmente, a condizione che il dispositivo sia concepito per uno scatto unipolare e che il cablaggio e la configurazione siano realizzati di conseguenza.

Sono disponibili fino a quattro programmi di prova.

Per l'interruttore possono essere avviati cicli di prova ON/OFF unipolari e tripolari. Il programma N. 4 è previsto esclusivamente per uno scatto tripolare.

Tabelle 6-2 Programmi di prova dell'interruttore

N° progressivo	Programmi di prova	Segnalazioni di esercizio
1	Ciclo unipolare di APERTURA/ CHIUSURA fase L1	CB1 - TEST scat L1
2	Ciclo unipolare di APERTURA/ CHIUSURA fase L2	CB1 - TEST scat L2
3	Ciclo unipolare di APERTURA/ CHIUSURA fase L3	CB1 - TEST scat L3
4	Ciclo tripolare di APERTURA/ CHIUSURA	CB1 - TEST scat 123
	Rispettivo comando di scatto	CB1 - TEST com. ch.

Se i contatti ausiliari dell'interruttore inviano alla protezione la posizione dell'interruttore attraverso ingressi binari, il ciclo di prova può essere avviato solo se l'interruttore è chiuso.

Le altre condizioni che determinano l'avviamento della prova esigono che nessuna funzione di protezione del dispositivo sia in avviamento e che l'interruttore sia pronto.

L'apparecchio indica lo stato dello svolgimento della prova attraverso segnalazioni corrispondenti sul display oppure sullo schermo del PC. Se il dispositivo rifiuta di procedere alla prova oppure la interrompe, significa che una delle condizioni per la prova non è soddisfatta. Sul display del dispositivo oppure sullo schermo del PC viene visualizzato il motivo del rifiuto oppure dell'interruzione.

CB TEST in corso	Prova dell'interruttore in corso
CB-TSTstop gua.	La prova dell'interruttore non può essere avviata a causa di un guasto
CB-TSTstop ap.	La prova dell'interruttore non può essere avviata poiché l'interruttore è aperto
CB-TSTstop no-p	La prova dell'interruttore non può essere avviata poiché l'interruttore non è pronto
CB-TSTstop chi.	La prova dell'interruttore viene interrotta poiché l'interruttore è ancora chiuso (prima della prova di richiusura dell'interruttore)
CB-TST .OK.	Prova effettuata con esito positivo

Il diagramma mostra lo svolgimento del test:

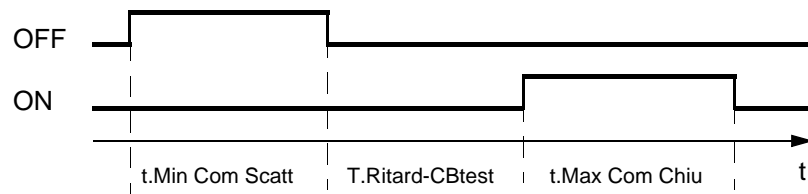


Fig. 6-45 Ciclo di prova OFF-ON



## PERICOLO!

Un ciclo di prova avviato con esito positivo può provocare la chiusura dell'interruttore!

Dal pannello frontale



- Selezionare nel **MENU PRINCIPALE** il punto di menù **Test/diagnosi** e passare al sottomenù **TEST/DIAGNOSI**.
- Selezionare quindi il punto di menù **Test interruttore**, passare al menù di scelta del programma di prova **TEST INTERRUETTORE** e confermare con **ENTER**.
- Immette la password per **Test e diagnosi** confermare con **ENTER** rispondere alla richiesta di conferma **Interruttore chiuso** con **Si** e **ENTER**, se l'interruttore è chiuso.

Se i contatti ausiliari dell'interruttore sono collegati e configurati, il dispositivo non effettua il ciclo di prova quando questi segnalano un interruttore aperto anche se l'utente assicura il contrario. Il dispositivo accetta l'affermazione dell'utente solo se i contatti ausiliari non sono configurati.

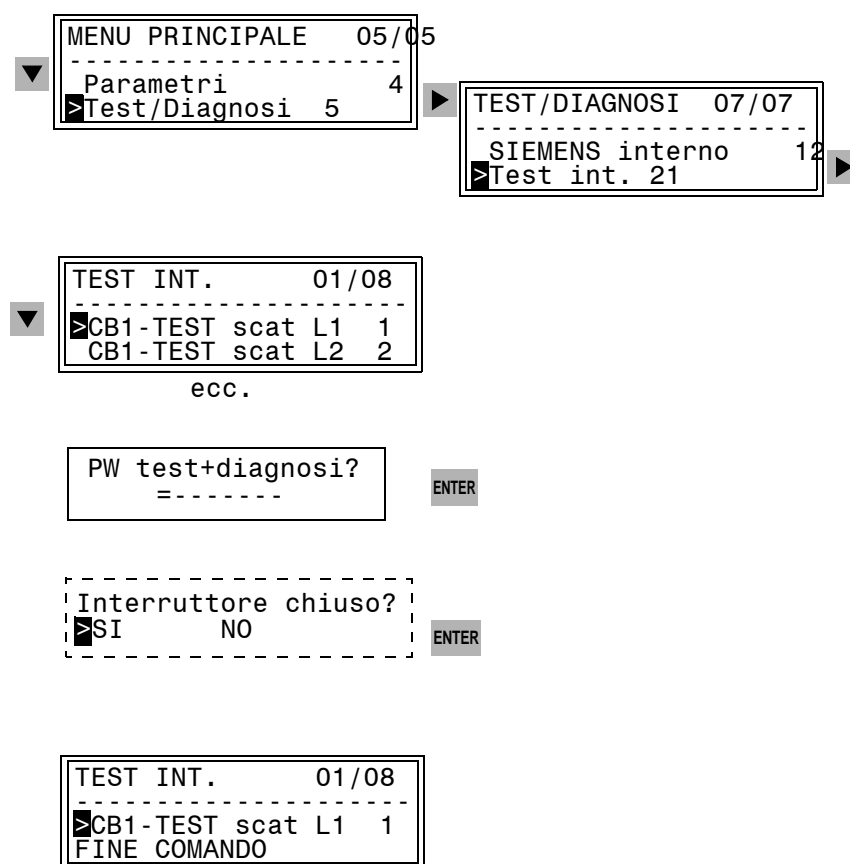
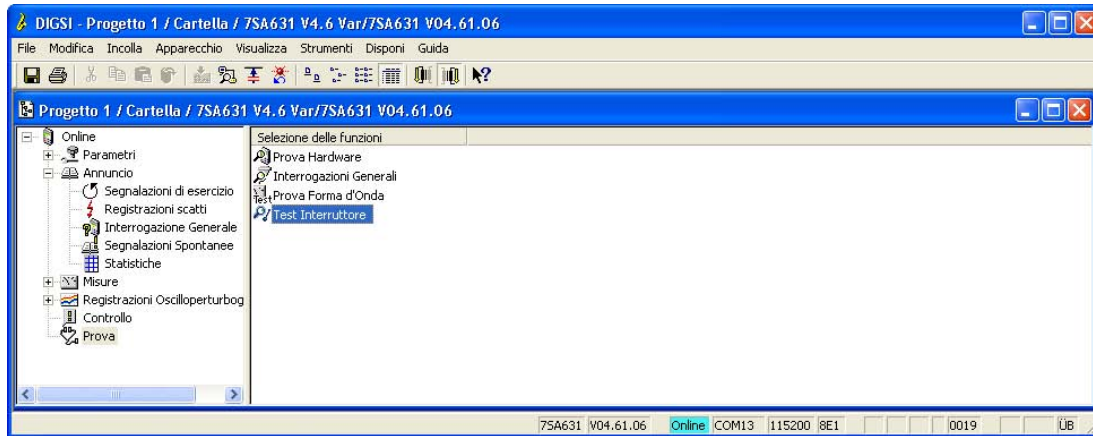


Fig. 6-46 Prova di funzionamento degli interruttori sul pannello operatore del dispositivo

dal PC con  
DIGSI 4

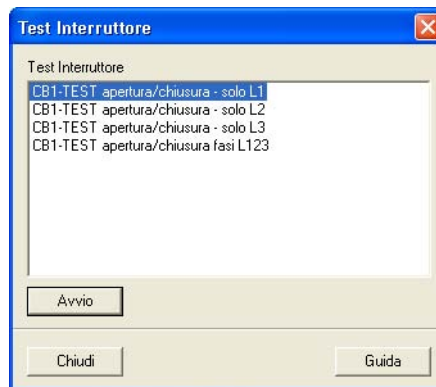


- Aprire il dispositivo in modo **Online**.
- Cliccare due volte su **Test** e cliccare due volte nella scelta delle funzioni su **Test interruttore**.



digs1627.gif

Fig. 6-47 DIGSI 4 Selezione del test dell'interruttore



digs1628.gif

Fig. 6-48 DIGSI 4 Esempio di test dell'interruttore

- Cliccare due volte nella finestra di dialogo **Test interruttore** sul programma di prova, immettere la password per **Test e diagnosi** e confermare con **OK**.

L'andamento della prova con le conferme dei comandi e le segnalazioni viene visualizzata nella finestra **Segnalazioni spontanee**.

Numero	Messaggio	Valore	Data e ora	Causa	Causa	Stato
00014	>Segnalazione definita da utente 4	OFF	22.02.2006 13:28:42.213	Com. eseguito=...	Spontaneo	US
	Stop trasmissione dati	ON	22.02.2006 13:28:45.662	Com. eseguito=...	Spontaneo	
	Modo test Hardware	OFF	22.02.2006 13:28:49.784	Com. eseguito=...	Spontaneo	US
00055	>Reset Apparecchiatura	ON	22.02.2006 13:29:06.501		Spontaneo	
	ext EM KG	ON	22.02.2006 13:29:14.501	Com. eseg=Aut...	Spontaneo	
	ext DM	non valido	22.02.2006 13:29:14.501	Com. eseg=Aut...	Spontaneo	
	ext EM KG1	ON	22.02.2006 13:29:14.501	Com. eseg=Aut...	Spontaneo	
00068	Errore sincronizzazione orologio	ON	22.02.2006 13:59:28.183	Com. eseg=Aut...	Spontaneo	
00068	Errore sincronizzazione orologio	OFF	22.02.2006 12:57:26.004	Com. eseg=Aut...	Spontaneo	
	CB1-TEST apertura/chiusura - solo L1	ON	22.02.2006 13:03:23.491	Com. eseguito=...	Controllo riu...	
07345	CB-TEST è in progressione	ON	22.02.2006 13:03:23.493	Com. eseg=Aut...	Spontaneo	
	CB-TEST cancel.causa interrut.già aperto	ON	22.02.2006 13:03:23.493	Com. eseg=Aut...	Spontaneo	
07347	CB-TEST è in progressione	OFF	22.02.2006 13:03:23.493	Com. eseg=Aut...	Spontaneo	
	CB1-TEST apertura/chiusura - solo L1	ON	22.02.2006 13:03:23.493	Com. eseguito=...	Ritorno neg...	
	CB1-TEST apertura/chiusura - solo L1	OFF	22.02.2006 13:03:23.502	Com. eseguito=...	Fine esecuzi...	

digsi629.gif

Fig. 6-49 DIGSI 4 Esempio di prova dell'interruttore, segnalazioni spontanee

## 6.7 Comando dell'impianto

I dispositivi SIPROTEC dispongono di funzioni di comando per il trattamento di

- ❑ comandi di commutazione di interruttori non sincronizzati, sezionatori e dispersori,
- ❑ comandi a gradini per aumentare oppure diminuire il livello di presa dei trasformatori e
- ❑ comandi di posizionamento con durata parametrizzabile per la regolazione di bobine di Petersen.

Meccanismi di sicurezza nel percorso di comando permettono di assicurare che un comando abbia luogo solo in seguito alla verifica di tutti i criteri prestabiliti dall'utente (prove di blocco).

L'attivazione e la disattivazione di organi di manovra dell'impianto può essere eseguita dal pannello operatore del dispositivo, tramite DIGSI 4.

Durante la progettazione vengono configurati gli ingressi e le uscite binari del dispositivo e vengono definite grazie a DIGSI 4 CFC le condizioni di interblocco dell'impianto.

Se una coppia di contatti ausiliari (ON e OFF) di un organo di manovra è disponibile e di questo si è tenuto conto durante la configurazione del dispositivo, la congruenza dei ritorni di posizione degli organi di manovra può essere sorvegliata.

Se non è presente nessuna segnalazione di posizione ON e OFF per un organo di manovra, l'elemento viene considerato difettoso e tutte le manovre sono interbloccate in modo di controllo.

Le manovre sono eseguite tramite:

- ❑ Comando locale, mediante pannello operatore integrato,
- ❑ Comando tramite l'interfaccia operativa con DIGSI 4,
- ❑ Ingressi binari,
- ❑ Comando a distanza tramite l'interfaccia di sistema.

Il consenso alla manovra viene parametrizzato tramite l'**autorizzazione al controllo**.

In caso di **controllo con interblocco** prima dell'esecuzione di una manovra viene verificato il rispetto delle condizioni di interblocco programmate. Se una condizione non è soddisfatta il comando è rifiutato e viene emessa una segnalazione di anomalia.

In base al tipo di dispositivo, sono realizzati interblocchi standard, che possono essere adattati a qualsiasi progetto durante la parametrizzazione.

Per un organo di manovra si possono attivare e disattivare i seguenti test:

- Attivazione modo
- Interblocco dello stallo (ad es. logica tramite CFC)
- Interblocco impianto (per una comunicazione con un'unità centrale)
- Blocco di doppio comando (blocco di manovre parallele)
- Blocco con protezione (blocco di manovre mediante funzioni di protezione)
- Controllo pos. interruttore (interruttore già in pos.)

### 6.7.1 Comando mediante tecnica di comando-controllo di livello superiore

Se il dispositivo SIPROTEC fa parte di un sistema di controllo, (ad es. il sistema di controllo di stazione SICAM SAS), può essere comandato da quest'ultimo, tramite l'unità di comando e controllo SICAM WinCC.

Il dispositivo dispone di un'interfaccia per il collegamento a unità di comando di livello superiore. Tramite questa interfaccia, il dispositivo può ricevere telegrammi di comando normalizzati e trasmetterli agli organi di manovra interessati, può effettuare marcature oppure avviare test logici per CFC, quali condizioni di interblocco e sequenze di manovra.

In base al dispositivo, si può stabilire il collegamento direttamente via modem oppure tramite PROFIBUS.



## 6.7.2 Visualizzazione della posizione dell'interruttore e manovra

Dal  
pannello  
frontale



Per dispositivi con display grafico è possibile leggere le posizioni dell'interruttore nei sinottici di base e di comando. L'intervento sul processo è realizzabile dal sinottico di comando, mediante gli interruttori ON/OFF e l'interruttore a chiave sul pannello operatore.

Procedere nel modo seguente:

- Attivare il tasto **CTRL** e scorrere, con i tasti di cambio pagina, nel sinottico di comando fino ad arrivare all'organo di manovra da azionare.
- Azionare il commutatore **ON** oppure **OFF** per selezionare il senso di manovra.

Il simbolo dell'organo di manovra lampeggia nella posizione richiesta nel sinottico di comando.

- Confermare la manovra con **ENTER**.
- Confermare la domanda con **ENTER** oppure annullare con **ESC**. Se la conferma non ha luogo entro un minuto, il lampeggiamento passa di nuovo dallo stato nominale allo stato reale.

Se la manovra è stata eseguita, sul sinottico di comando viene visualizzato l'organo di manovra con il nuovo stato e, sul bordo inferiore del display compare la segnalazione **Controllo Finito**. In caso di comandi di commutazione con conferma, compare prima brevemente la segnalazione **Ritorno interruttore OK**.

Se il comando di commutazione viene rifiutato perché una delle condizioni di blocco non è soddisfatta, viene visualizzato sul display il motivo del rifiuto.

- Confermare la risposta con **ENTER**.

Per tutti i dispositivi (con display grafico oppure a quattro righe), si può leggere la posizione dell'organo di manovra e si possono eseguire manovre tramite i menù del display.

- Selezionare nel **MENU PRINCIPALE** il punto di menù **Controllo** e passare al sottomenù **CONTROLLO**.
- Selezionare quindi il punto di menù **Metodo lavoro** e passare al menù **METODO LAVORO**.

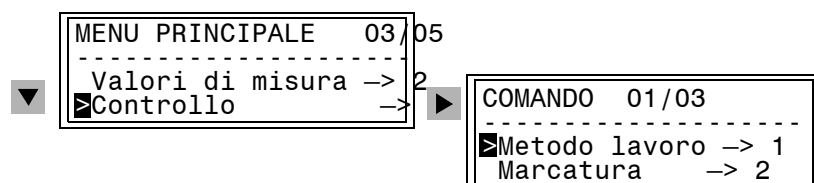


Fig. 6-50 Menù di comando per la selezione del comando dell'impianto sul display

- Selezionare il punto di menù **Display** e passare al menù **DISPLAY**. Lo stato attuale delle posizioni degli organi di manovra configurati viene visualizzato.

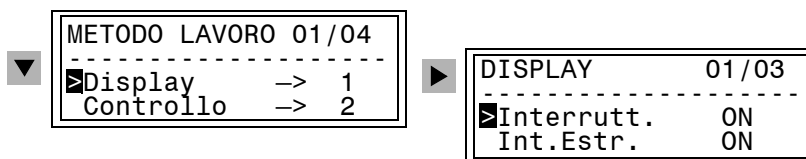


Fig. 6-51 Esempio di menù di comando per la visualizzazione delle posizioni di organi di manovra sul display

Per comandare un organo di manovra procedere nel modo seguente:

- Selezionare il punto di menù **Controllo** e passare al menù **CONTROLLO**. Lo stato attuale delle posizioni degli organi di manovra configurati viene visualizzato.
- Selezionare l'organo di manovra mediante i tasti di cambio pagina e confermare con **ENTER**.
- Immettere la password per **controllo con blocco** e confermare con **ENTER**.

L'abilitazione per altre modifiche dello stato rimane fino alla chiusura del menù METODO LAVORO.

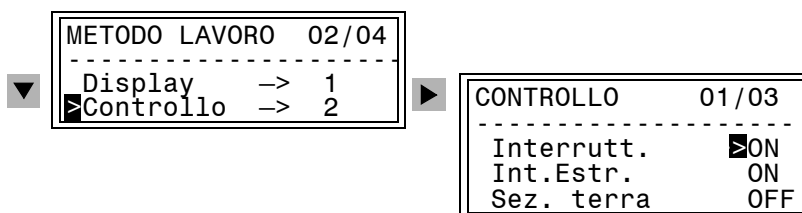


Fig. 6-52 Esempio di comando degli organi di manovra sul display



**Nota:**

Tutte le manovre sono possibili in modo **SBLOCCATO**. È necessaria la password per **Comando sbloccato**.

- In funzione del tipo di funzionamento e di comando dell'organo di manovra vengono proposte diverse possibilità. Selezionare la posizione e confermare con **ENTER**.
- Rispondere con **Si** e **ENTER** alla richiesta di conferma.

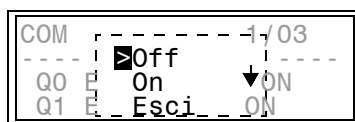


Fig. 6-53 Esempio di finestra di selezione per l'azionamento di organi di manovra sul display

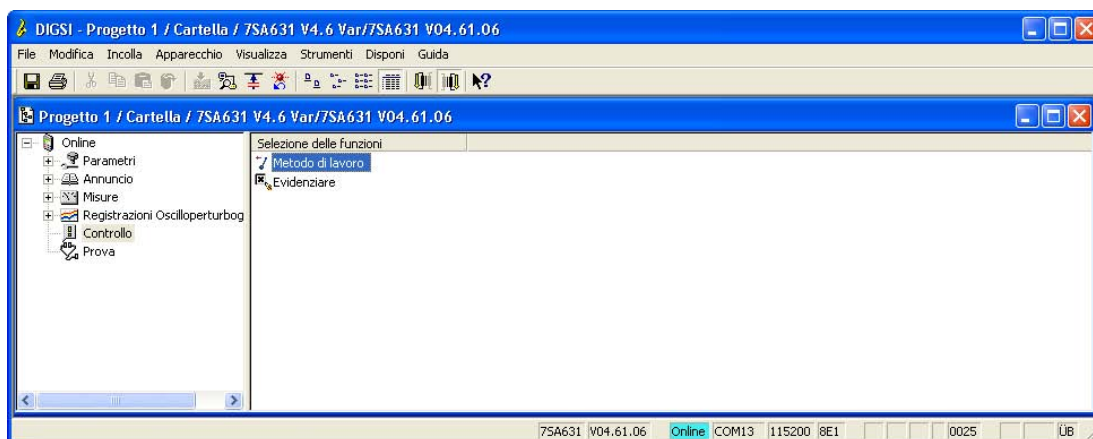
Se il comando di commutazione viene rifiutato perché manca l'autorizzazione oppure una delle condizioni di interblocco non è soddisfatta, viene visualizzato sul display il motivo del rifiuto.

- Confermare la risposta con **ENTER**.

dal PC con  
DIGSI 4



- Aprire il dispositivo in modo **Online**.
- Cliccare due volte su **Controllo** e cliccare due volte nella scelta delle funzioni su **Metodo di lavoro**.



digsi625.gif

Fig. 6-54 Comando di DIGSI 4 selezione degli elementi del sistema



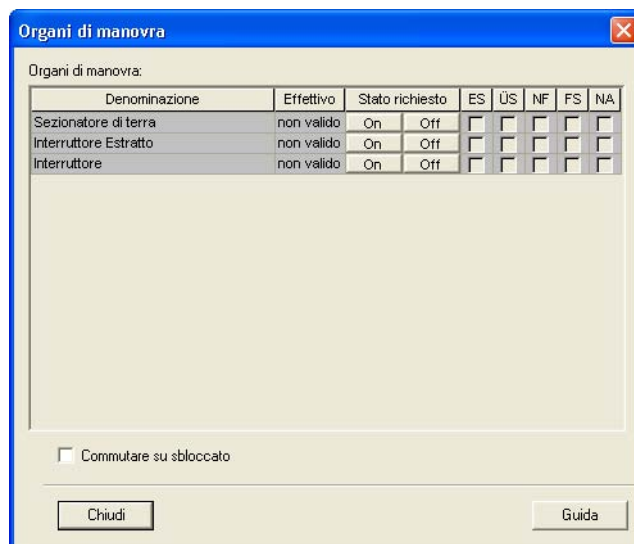
#### Nota:

Per eseguire le manovre tramite DIGSI 4 è necessaria l'autorizzazione al comando **REMOTO**. L'autorizzazione viene trasmessa a DIGSI 4 se si richiama la funzione **Comando**

Tutte le manovre sono possibili in modo **SBLOCCATO**. È necessaria la password per **Comando sbloccato**.

**Pericolo!**

Una manovra non interbloccata esige un'elevata qualificazione e conoscenze esatte delle condizioni dell'impianto. Operazioni di comando non autorizzate possono comportare incidenti mortali, lesioni del personale o notevoli danni materiali all'apparecchiatura.



digsig26.gif

Fig. 6-55 Comando DIGSI 4

La finestra di dialogo **Organi di manovra** mostra lo stato attuale degli organi di manovra.

Se le colonne ES (ingresso ignorato), ÜS (blocco della trasmissione), NF (Adattamento) und FS (blocco intermittenze) sono marcate, la rispettiva funzione è attiva oppure lo stato di commutazione dell'organo di manovra è stato adattato.

- Cliccare nella colonna **Stato richiesto** sul pulsante **ON** oppure **OFF**, per specificare la posizione di destinazione e rispondere alla domanda di conferma.
- Immettere la password per **controllo con** interblocco e confermare con **OK**.

L'abilitazione per altre modifiche dello stato rimane attiva fino alla chiusura della finestra di dialogo **Organi di manovra** oppure fino alla modifica del modo di commutazione.

Se il comando di manovra è stato emesso con esito positivo, la visualizzazione dello stato effettivo viene aggiornata nella finestra di dialogo **Organi di manovra**.

### 6.7.3 Adattamento (sovrascrittura manuale)

Quando manca un ritorno della posizione dell'organo di manovra il comando viene bloccato. Se l'interruttore interessato è comunque azionato, si può specificare al dispositivo la posizione attuale mediante un adattamento. La posizione dell'interruttore adattata viene utilizzata nel dispositivo ovvero viene presa in considerazione, ad esempio, nelle condizioni di interblocco.

L'adattamento può essere eseguito solo se è attivata l'opzione **ingresso ignorato** (vedi capitolo 6.7.4).

Dal  
pannello  
frontale



Procedere nel modo seguente:

- Selezionare nel **MENU PRINCIPALE** il punto di menù **Controllo** e passare al sottomenù **CONTROLLO**.
- Selezionare quindi il punto di menù **Metodo lavoro** e passare al menù **METODO LAVORO**.
- Selezionare il punto di menù **Sovrascrit.man** e passare al menù **SOVRASCrit.MAN**.

Viene visualizzato lo stato reale di tutti gli organi di manovra.

- Scorrere fino all'interruttore il cui stato di commutazione dev'essere adattato e confermare con **ENTER**.
- Immettere la password per **controllo sbloccato** e confermare con **ENTER**.

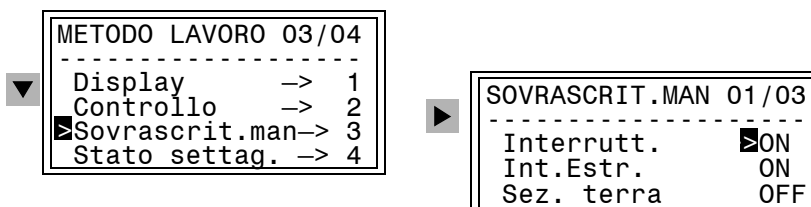


Fig. 6-56 Adattamento degli organi di manovra sul display

- Selezionare lo stato di commutazione ON oppure OFF e confermare con **ENTER**.

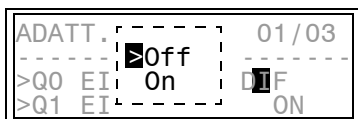


Fig. 6-57 Finestra di scelta per l'adattamento di una posizione dell'interruttore sul display

- Rispondere con **Sì** e **ENTER** alla richiesta di conferma.

Se l'adattamento non è autorizzato, ad es., perché il blocco di ingresso non è attivato, viene visualizzata sul display una segnalazione.

- Confermare la segnalazione con **ENTER**.

dal PC con  
DIGSI 4



Per motivi di sicurezza, l'adattamento può essere eseguito solo sul posto, dal pannello operatore del dispositivo, ma non tramite DIGSI 4.

#### 6.7.4 Settaggio dello stato

Durante la messa in servizio oppure durante una prova, può essere necessario dover interrompere il collegamento tra interruttore e dispositivo oppure tra dispositivo e unità centrale senza dover scollegare i cavi. Questa interruzione è necessaria anche se un ritorno di posizione dell'interruttore è difettoso. Questa funzione può essere realizzata tramite **Settaggio stato**. Lo stato di un organo di manovra è contrassegnato con una lettera.

- N** per adattato
- E** per ingresso bloccato attivato, ingresso di segnalazione scollegato
- Z** per bloccato, trasmissione all'unità centrale bloccata
- F** per blocco intermittenze attivo a causa di cambiamenti frequenti di segnalazioni
- A** blocco di uscita attivo, l'uscita di comando è scollegata
- se nessuna delle restrizioni sopra citate è valida.

**Nota:**

Il blocco di ingresso agisce solo sugli ingressi del dispositivo. Non attivare questo blocco per segnalazioni adattabili, create con una configurazione CFC. Alla comparsa di queste segnalazioni, il blocco di ingresso non provoca uno scollegamento dell'impianto.

Dal  
pannello  
frontale



- Selezionare nel **MENU PRINCIPALE** il punto di menù **Controllo** e passare al sottomenù **CONTROLLO**.
- Selezionare quindi il punto di menù **Metodo lavoro** e passare al menù **METODO LAVORO**.
- Selezionare quindi il punto di menù **Stato settag.** e passare al menù **STATO SETTAG.**
- Passare alla colonna **E** (ingresso bloccato) oppure alla colonna **A** (uscita bloccata) dell'interruttore di cui si vuole modificare lo stato e confermare con **ENTER**.
- Immettere la password per **controllo sbloccato** e confermare con **ENTER**.

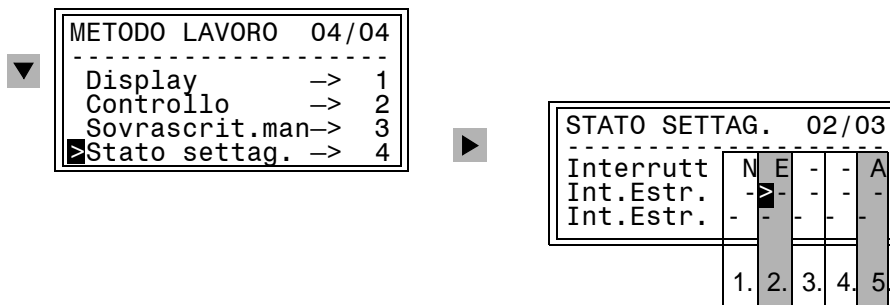


Fig. 6-58 Menù per il settaggio dello stato sul display

- Selezionare lo stato e confermare con **ENTER**.
- Rispondere con **Sì** e **ENTER** alla richiesta di conferma.

**Nota:**

La seconda colonna è riservata per specificare il blocco di ingresso **E**, la quinta colonna per specificare il blocco di uscita **A**. Le colonne 1, 3 e 4 possono essere solo lette.

L'esempio sopra citato indica che la posizione dell'interruttore Q0 è stata adattata (**N**), il blocco di ingresso **E** specificato e l'ingresso di segnalazione è stato scollegato dall'impianto. Inoltre il blocco di uscita **A** è attivo e, di conseguenza, l'uscita di comando dell'impianto è scollegata. Per i sezionatori Q1 e Q8 non è specificata nessuna restrizione.

dal PC con DIGSI 4



Per motivi di sicurezza, una **modifica dello stato** può essere eseguita **solo** sul posto, dal **pannello operatore** del dispositivo, ma non tramite DIGSI 4.

### 6.7.5 Interblocchi

Gli elementi del sistema, quali interruttori, sezionatori, e dispersori sono soggetti a determinate condizioni di blocco. Queste possono essere lette sul dispositivo ma non modificate.

I motivi parametrizzati che determinano Interblocchi sono visualizzati per ogni organo di manovra con una lettera.

- **S** per verificare l'autorizzazione di manovra;
- **A** per dire che l'oggetto è soggetto a un interblocco dell'impianto (i comandi immessi sul posto vengono inviati all'unità centrale);
- **F** per controllare l'interblocco di campo;
- **I** per controllare se l'interruttore è già in posizione;
- **B** per blocco tramite avviamento della protezione;
- – sbloccato.

Dal pannello frontale



Procedere nel modo seguente:

- Selezionare nel **MENU PRINCIPALE** il punto di menù **Controllo** e passare al sottomenù **CONTROLLO**.
- Selezionare quindi il punto di menù **Interblocco** e passare al menù **INTERBLOCCO**.

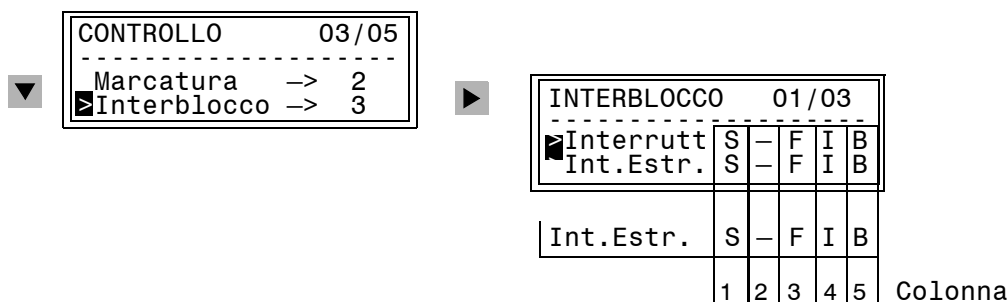


Fig. 6-59 Esempio di lettura dei blocchi degli elementi del sistema sul display



dal PC con  
DIGSI 4



Procedere nel modo seguente:

- Aprire il dispositivo in modo **Online**.
- Cliccare due volte su **Parametri** e cliccare due volte nella scelta delle funzioni su **Configurazione**.
- Marcare l'organo di manovra e aprire tramite il menù contestuale **Proprietà dell'oggetto** la finestra di dialogo **Proprietà dell'oggetto**.

Le condizioni di prova attive per la manovra interbloccata sono evidenziate con un segno di spunta.

Non è richiesta l'immissione di una password.

### 6.7.6 Marcatura

Per contrassegnare stati operativi eccezionali nell'impianto si effettuano delle marcature, indicanti ad es., la messa a terra. Tali marcature si possono integrare nelle prove di interblocco come ulteriori condizioni di servizio supplementari. Le marcature vengono configurate allo stesso modo degli organi di manovra.

Dal  
pannello  
frontale



- Selezionare nel **MENU PRINCIPALE** il punto di menù **Controllo** e passare al sottomenù **CONTROLLIO**.
- Selezionare quindi il punto di menù **Marcatura** e passare al menù-**MARCATURA**.
- Selezionare **Display** oppure **Set**.

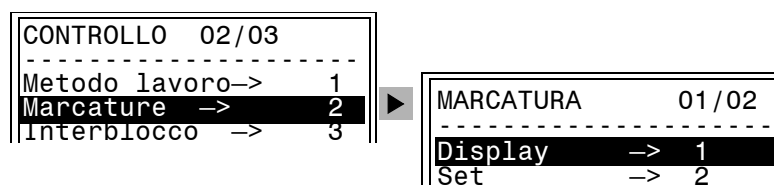


Fig. 6-60 Visualizzazione di marcature sul display

dal PC con  
DIGSI 4



Per motivi di sicurezza, la **marcatura** può essere eseguita **solo** sul posto dal **pannello operatore** del dispositivo, ma non tramite DIGSI 4.

### 6.7.7 Autorizzazione di manovra

L'autorizzazione di manovra determina da dove può essere effettuato un comando, ad es. **REMOTO** da un'unità centrale DIGSI 4 oppure **LOCALE** dal pannello operatore del dispositivo.

Dal pannello frontale



Nei dispositivi con display grafico l'autorizzazione alla manovra è fissata dai due interruttori a chiave superiori.

Se la chiave è in posizione orizzontale (Locale), viene autorizzato il comando sul posto, se è invece in posizione verticale (Remoto), il comando è autorizzato a distanza.

Nel caso di dispositivi dotati di display a 4 righe e senza interruttori a chiave procedere nel modo seguente:

- Selezionare nel **MENU PRINCIPALE** il punto di menù **Controllo** e passare al sottomenù **CONTROLLO**.
- Selezionare quindi il punto di menù **Autoriz.contr.** e passare al menù **AUTORIZ.CONTR.**
- Immettere la password per **controllo sbloccato** e confermare con **ENTER**.
- Selezionare **REMOTO** oppure **LOCALE** e confermare con **ENTER**.
- Confermare la risposta con **ENTER**.

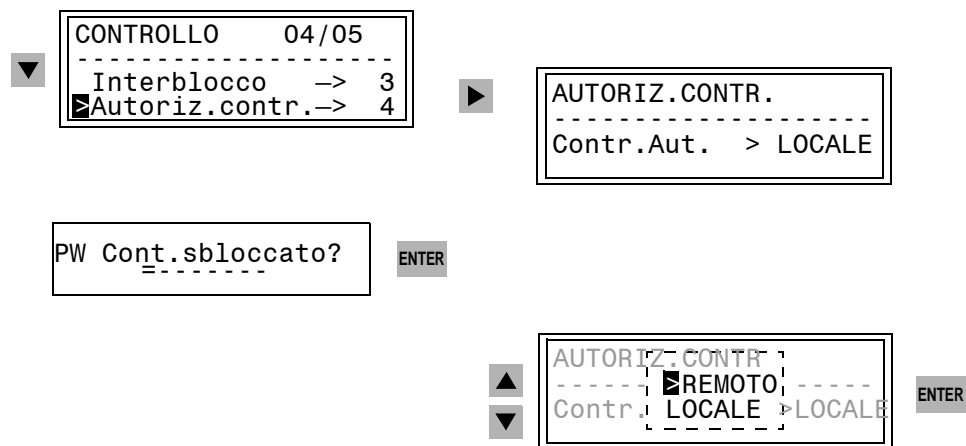


Fig. 6-61 Menù per l'autorizzazione alla manovra (esempio di commutazione non bloccata).

**dal PC con  
DIGSI 4**



Per motivi di sicurezza, l'autorizzazione alla manovra può essere modificata solo sul posto, dal pannello operatore del dispositivo, ma non tramite DIGSI 4.

Per poter commutare a partire da DIGSI 4,

- l'autorizzazione di manovra dev'essere regolata su REMOTO oppure
- la condizione di test dell'autorizzazione di manovra dev'essere inattiva per un comando a distanza.

L'autorizzazione di manovra viene trasmessa a DIGSI 4 solo quando si richiama la funzione **Comando**.

### 6.7.8 Modo di controllo

Per eseguire una manovra non interbloccata, ad es., durante la fase di messa in esercizio, è necessario modificare il modo di controllo durante il funzionamento.



#### Pericolo!

**Una manovra non interbloccata esige un'elevata qualificazione e conoscenze esatte delle condizioni dell'impianto. Operazioni di comando non autorizzate possono comportare incidenti mortali, lesioni del personale o notevoli danni materiali all'apparecchiatura.**

**Dal  
pannello  
frontale**



Nei dispositivi con display grafico il modo di controllo è fissato dai due interruttori a chiave superiori. Se la chiave è in posizione orizzontale (Interlocking OFF), viene autorizzata una manovra non interbloccata, se è invece in posizione verticale è autorizzata solo una manovra con interblocco.

Nel caso di dispositivi dotati di display a 4 righe e senza interruttori a chiave procedere nel modo seguente:

- Selezionare nel **MENU PRINCIPALE** il punto di menù **Controllo** e passare al sottomenù **CONTROLLO**.
- Selezionare il punto di menù **Modo di contr.** e passare al menù-**MODO DI CONTR.** Viene visualizzata l'impostazione attuale
- Immettere la password per **controllo non-interbloccato** e confermare con **ENTER**.
- Selezionare **Interbloccato** oppure **non-interbloccato** e confermare con **ENTER**.
- Confermare la risposta con **ENTER**.

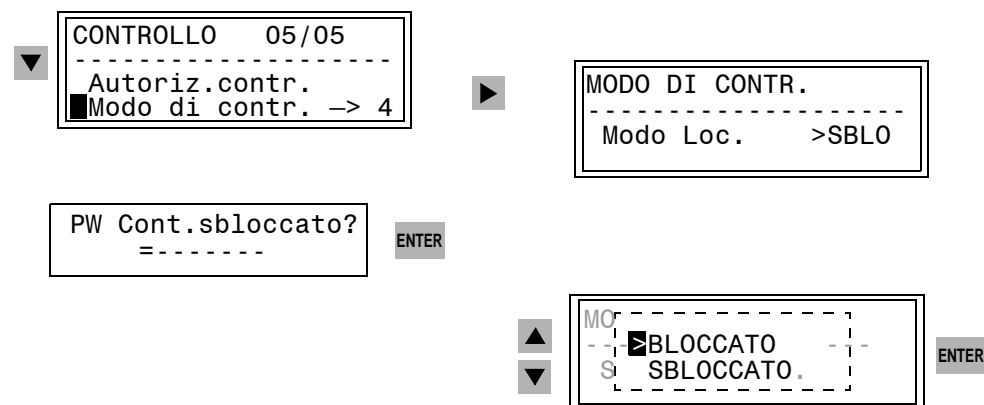


Fig. 6-62 Menù per il modo di controllo sul display

dal PC con  
DIGSI 4



- Aprire il dispositivo in modo **Online**.
- Cliccare due volte su **Comando** e cliccare due volte nella scelta delle funzioni su **Organi di manovra**.
- Selezionare nella finestra di dialogo l'opzione **Controllo non interbloccato** e confermare con **OK** per eseguire la commutazione senza effettuare altre prove.
- Disattivare l'opzione **Controllo non interbloccato** e confermare con **OK** se le manovre devono soddisfare le condizioni di blocco programmate.
- Immettere la password per **Controllo non interbloccato** e confermare con **OK**.

L'abilitazione di altre manovre rimane attiva fino alla chiusura della finestra di dialogo **Organi di manovra** oppure fino alla modifica del modo di controllo.

## 6.7.9 Segnalazioni di comando

Nel corso del comando dell'impianto, il dispositivo emette segnalazioni che ne documentano l'andamento e indicano, ad es., la fine del comando oppure la causa di un guasto. Queste segnalazioni e le loro cause, assieme altre segnalazioni relative al comando di funzioni del dispositivo sono illustrate nella tabella 6-1.

Tabella 6-1 Segnalazioni di comando possibili

Testo segnalazione	Causa della segnalazione
Errore di sistema	Annullamento a causa di un errore del sistema
Adattamento ok	Adattamento eseguito
Adattamento negativo	Adattamento non eseguibile
Annullamento del comando ok	Annullamento del comando eseguito regolarmente
Annullam. del comando negativo	Il processo non può essere annullato poiché nessun comando lanciato oppure nessun comando funziona in un altro senso di manovra oppure nessun annullamento previsto è configurato
Fine comando	Comando eseguito e terminato regolarmente
Errore nell'ordine	Rifiuto; codice di ordinazione oppure controllo sorgente non autorizzati
Bloccato!	Rifiuto; l'interfaccia di comunicazione è stata bloccata oppure l'oggetto del comando è bloccato da uno scatto della protezione.
Bloccato (SFS)	Rifiuto; l'oggetto del comando è soggetto a un blocco di campo
NOMINALE = REALE	Rifiuto; attuale posizione interruttore = senso di comando
Errore di parametro	Rifiuto; errore di parametro, ad es., tipo di comando sconosciuto
Autorizzazione controllo non valida	Ordine LOCALE rifiutato poiché l'oggetto del comando è soggetto alla prova di autorizzazione del controllo e questa è posizionata su REMOTO
Comando troppo vecchio	Rifiuto; comando troppo vecchio (controllo di attualità)
Nessun elemento del sistema	Indirizzo di informazione non programmato come uscita di comando
Errore di configurazione	Rifiuto; quest'oggetto non è associato a un'uscita binaria oppure l'uscita configurata nel dispositivo non è esistente
Comando bloccato	Rifiuto; un blocco di uscita è attivo
Mat: errore 1 di n	Rifiuto; l'uscita binaria già attiva (ad es., punto comune di un relè tramite un altro comando)
Log. errore 1 di n	Rifiuto; un'altra uscita binaria è già attiva
Sistema sovraccarico	Non disponibili Timer liberi
Posizione finale superiore	Per comando di regolazione dei gradini del trasformatore, gradino superiore già raggiunto
Posizione finale inferiore	Per comando di regolazione dei gradini del trasformatore, gradino inferiore già raggiunto
Comando già in corso	Il nuovo comando viene rifiutato poiché è già in corso
Timeout comando	manca il segnale di ritorno del comando

Tabella 6-1 Segnalazioni di comando possibili

Testo segnalazione	Causa della segnalazione
Blocco ingr. ON	Ingresso bloccato
Bl. intermittenze attivo	Blocco intermittenze attivo
Parametrizz. in corso	Rifiuto; processo di caricamento parametri in corso
Modif. stato ok	Comando di stato eseguito
Modif. stato negativa	Comando di stato non eseguibile
Modifica ok	Marcatatura eseguita
Modifica non ok	Marcatatura non eseguibile
Centrale prova Bl.imp.	L'ordine di controllo del blocco dell'impianto viene inviato alla centrale
Parametro ok	La modifica di parametri è stata applicata correttamente
Tempo scaduto param.	Modifica di parametri interrotta per tempo scaduto
Annulam. guasto att.	Modifica di parametri interrotta per la presenza di un guasto durante la parametrizzazione
Rest. param.	L'ultimo gruppo di parametri attivo è attivato come reazione a un guasto riconosciuto durante la parametrizzazione
Attendere...	La procedura avviata è in corso e richiede un po' di tempo
Test parametri!	I parametri modificati vengono verificati prima dell'applicazione
Ritorno arrivato	Ritorno: posizione raggiunta
Ritorno negativo	Ritorno: posizione non raggiunta
Modifica rifiutata	La modifica di parametri non è stata eseguita (ad es., a causa del superamento del tempo limite oppure a causa di un guasto durante la parametrizzazione)
Comando ok	Acquisizione finale positiva per i comandi
Valore non amm.	Errore di congruenza nell'ordine



# Comunicazione

# 7

Il presente capitolo spiega i termini essenziali e la procedura di base da seguire per configurare le linee di comunicazione tra dispositivo SIPROTEC, DIGSI 4 e unità centrali.

## Indice

7.1	In generale	368
7.2	Realizzazione di un collegamento via Plug & Play	372
7.3	Realizzazione della connessione	374
7.4	Inizializzazione di un dispositivo SIPROTEC 4	376
7.5	Connessione diretta conformemente a IEC 60870-5	378
7.6	Comando centralizzato / comando a distanza	382
7.7	PROFIBUS FMS	392
7.8	Protocolli supplementari	446
7.9	Connessione tramite Ethernet	453

## 7.1 In generale

DIGSI 4 offre diverse possibilità per realizzare una comunicazione tra un computer e un dispositivo SIPROTEC 4:

- ❑ Comunicazione tramite un collegamento diretto,
- ❑ Comunicazione mediante modem in collegamento con il software **DIGSI 4 Remote** opzionale,
- ❑ Comunicazione tramite una rete PROFIBUS FMS con l'ausilio della funzionalità PROFIBUS FMS implementata. Se il dispositivo comunica con un'unità centrale SICAM, è necessaria la versione completa di STEP 7, in caso contrario è sufficiente DIGSI 4.

Per i dispositivi SIPROTEC, a partire dalla versione di firmware 4.2, è possibile realizzare una comunicazione con un'unità centrale mediante l'interfaccia di sistema anche sulla base dei protocolli PROFIBUS DP, DNP 3.0 e MODBUS.

Per alcuni tipi di dispositivi, DIGSI 4 permette inoltre di configurare un'intercomunicazione dei dispositivi così come un collegamento al bus di processo tramite sotto-moduli e PCU, che trasmettono le informazioni di campo a un dispositivo di supervisione di processo.

Informazioni più dettagliate sono riportate nel manuale del dispositivo SIPROTEC 4.

### Indirizzi

Per la comunicazione tra DIGSI 4 e un dispositivo SIPROTEC così come con altri utenti, vengono assegnati indirizzi diversi. L'assegnazione viene effettuata dall'utente oppure tramite DIGSI 4, indipendentemente dall'indirizzo interessato.

Un esempio di configurazione è rappresentato a Figura 7-1. La figura indica anche in quale punto del sistema di comunicazione sono necessari gli indirizzi di seguito spiegati.



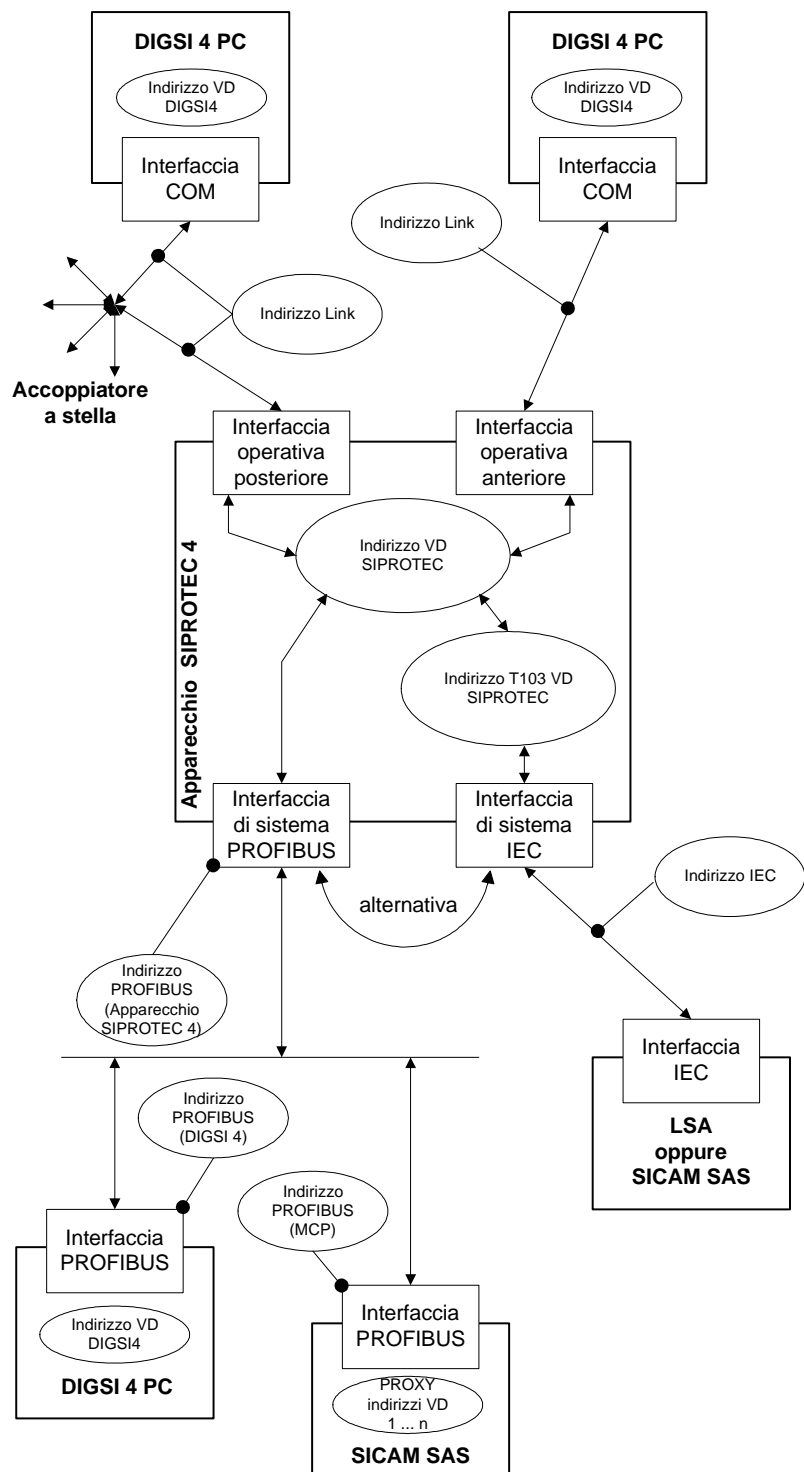


Fig. 7-1 Esempio di configurazione

## Indirizzi VD

All'interno di un impianto oppure di una stazione, a ogni componente è assegnato un indirizzo VD (indirizzo **Virtual Device**). Una componente può essere il dispositivo (ad es., SIPROTEC 4), il modulo di un dispositivo o un modulo di software (ad es., DIGSI 4). In funzione del tipo di componenti si fa distinzione tra differenti indirizzi VD:

### ❑ Indirizzo VD DIGSI 4

Questo indirizzo permette un'identificazione unica di DIGSI 4 (ovvero del PC sul quale viene utilizzato DIGSI 4) nell'ambito di una stazione oppure di un impianto. Di regola, può essere applicato l'indirizzo preimpostato. L'indirizzo dev'essere modificato se è necessario avere simultaneamente accesso a due interfacce operative di un dispositivo SIPROTEC 4. In questo caso, immettere un nuovo indirizzo per uno dei due indirizzi DIGSI4 VD utilizzati: A questo scopo, passare alla **Configurazione DIGSI**, aprire l'oggetto **Interfacce** e modificare nel registro **Indirizzi VD** l'**indirizzo DIGSI VD**.



### Attenzione:

Attualmente non esiste una gerarchia delle interfacce così che l'accesso tramite una delle due interfacce possa influenzare la comunicazione simultanea mediante l'altra (modifica della velocità di trasmissione, trasmissione di parametri).

### ❑ Indirizzo VD SIPROTEC

Questo indirizzo permette l'identificazione unica di un dispositivo SIPROTEC 4 all'interno di una stazione oppure di un impianto. Viene assegnato da DIGSI 4 e non può essere modificato. In DIGSI 4, questo indirizzo viene chiamato semplicemente indirizzo VD.

### ❑ Indirizzo VD SIPROTEC-T103

Questo indirizzo permette l'identificazione interna e unica di un'interfaccia di sistema IEC 60870-5 di un dispositivo SIPROTEC 4. Viene assegnato da DIGSI 4 e non può essere modificato.

### ❑ Indirizzo VD SICAM-Proxy

Questo indirizzo permette l'identificazione unica della riproduzione di un dispositivo SIPROTEC 4 all'interno del SICAM SAS. Viene assegnato da DIGSI 4 e non può essere modificato. Un indirizzo VD SICAM-Proxy viene preso in considerazione per ogni dispositivo SIPROTEC 4 coinvolto nella comunicazione, durante la programmazione del SICAM SAS.

Ad eccezione dell'indirizzo VD DIGSI4 che, se necessario, dev'essere modificato dall'utente, gli indirizzi VD non sono rilevanti per il funzionamento. Essi vengono visualizzati solo per scopi di test e diagnosi.

## Indirizzo IEC

Questo indirizzo è rilevante se un dispositivo SIPROTEC 4 dispone di un'interfaccia di sistema IEC 60870-5. All'interno di un bus IEC ad ogni dispositivo SIPROTEC 4 deve essere assegnato un indirizzo IEC inequivocabile. Complessivamente sono a disposizione 254 indirizzi IEC per ogni bus IEC. In DIGSI 4 viene specificato sia l'indirizzo IEC di un dispositivo SIPROTEC 4, sia la sua appartenenza a un determinato bus IEC.

<b>Indirizzo PROFIBUS FMS</b>	<p>Questo indirizzo è rilevante se un dispositivo SIPROTEC 4 dispone di un'interfaccia di sistema PROFIBUS FMS. All'interno di una rete PROFIBUS FMS dev'essere assegnato a ogni dispositivo SIPROTEC 4 un indirizzo PROFIBUS FMS univoco. Complessivamente sono disponibili 254 indirizzi per ogni rete PROFIBUS FMS.</p> <p>In DIGSI 4 viene specificato sia l'indirizzo PROFIBUS FMS di un dispositivo SIPROTEC 4, sia la sua appartenenza a una determinata rete PROFIBUS FMS.</p>
<b>Indirizzo Link IEC</b>	<p>L'indirizzo è rilevante nel caso in cui si voglia realizzare una comunicazione tramite l'interfaccia operativa frontale oppure posteriore di dispositivo SIPROTEC 4. Se esiste una connessione "punto a punto" tra PC e dispositivo SIPROTEC 4, va selezionato, di regola, l'indirizzo <b>1</b>. In caso di funzionamento mediante starcoupler, a ogni dispositivo SIPROTEC 4 deve essere assegnato un indirizzo Link IEC univoco. Si possono attribuire indirizzi compresi tra 1 e 254.</p>
<b>Modi operativi</b>	<p>Il trattamento dei dati di dispositivi SIPROTEC 4 con DIGSI 4 è possibile sia in modo offline che in modo online.</p> <p>In modo operativo <b>Offline</b> non esiste nessuna comunicazione con il dispositivo.</p> <p>In modo operativo <b>Online</b> esiste una comunicazione con il dispositivo. In questo modo operativo</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> si trasferiscono parametri dalla memoria temporanea del PC verso il dispositivo SIPROTEC 4,</li><li><input type="checkbox"/> si trasferiscono parametri dal dispositivo SIPROTEC 4 verso la memoria temporanea del PC e si salvano quindi nella memoria fissa del PC (vedi capitolo 4.4),</li><li><input type="checkbox"/> si trasferiscono messaggi, valori di misura e registrazioni di guasti dal dispositivo SIPROTEC 4 verso la memoria temporanea del PC e si salvano quindi nella memoria fissa del PC (vedi capitolo 4.4),</li><li><input type="checkbox"/> si eseguono funzioni di prova,</li><li><input type="checkbox"/> si controllano elementi del sistema e si effettuano marcature,</li><li><input type="checkbox"/> si inizializza oppure si riavvia il dispositivo SIPROTEC 4,</li><li><input type="checkbox"/> si regolano la data e l'ora del dispositivo SIPROTEC 4,</li></ul> <p>Sono disponibili inoltre le possibilità di trattamento del modo operativo <b>Offline</b>, ad eccezione dell'accesso ai valori di misura memorizzati, a segnalazioni e alle registrazioni di guasti.</p>

## 7.2 Realizzazione di un collegamento via Plug & Play

Grazie a Plug & Play si può stabilire un collegamento diretto con un dispositivo SIPROTEC per il quale non è registrato nessun gruppo di parametri nel PC. A questo scopo è necessario un progetto DIGSI 4. Procedere nel modo seguente:

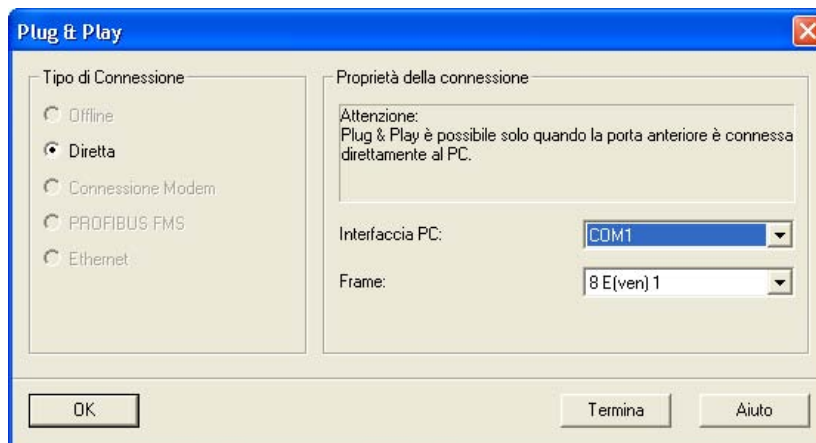
- Stabilire un collegamento diretto conformemente a IEC 60870-5 tra computer e dispositivo SIPROTEC 4. A questo scopo utilizzare, nel computer, un'interfaccia seriale COM libera e, nel dispositivo, l'interfaccia operativa oppure l'interfaccia di servizio.
- Cliccare nella visualizzazione del progetto DIGSI 4 con il pulsante destro del mouse su una **cartella** e aprire dal menù contestuale **Apparecchio -> DIGSI (Plug & Play)**, la finestra di dialogo **Generare apparecchio via Plug & Play**.



DIGSMAN065-a

Fig. 7-2 Plug &amp; Play

- Selezionare il **Tipo** di dispositivo e cliccare su **OK**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Plug & Play**.



DIGSMAN065

Fig. 7-3 Plug &amp; Play

- Selezionare nel menù a tendina **Interfaccia PC**, l'interfaccia seriale del PC alla quale è collegato il dispositivo.
- Selezionare nel menù a tendina **Frame** il formato di trasmissione con il quale dev'essere stabilito il collegamento.
- Cliccare su **OK**.

DIGSI 4 rileva quale tipo di dispositivo è presente, legge il set di parametri dal dispositivo SIPROTEC 4 e lo ricombina con il set di parametri standard del tipo di dispositivo presente. Crea una **variante SIPROTEC 4** e le attribuisce questo gruppo di parametri.



**Nota:**

Per stabilire una comunicazione via Plug & Play, il set di parametri standard del tipo di dispositivo di destinazione dev'essere installato sul computer. In caso contrario viene emessa una segnalazione di errore. La realizzazione della connessione viene interrotta. Installare il set di parametri standard con l'ausilio del programma di installazione DIGSI 4 e ripetere l'operazione.

---



**Nota:**

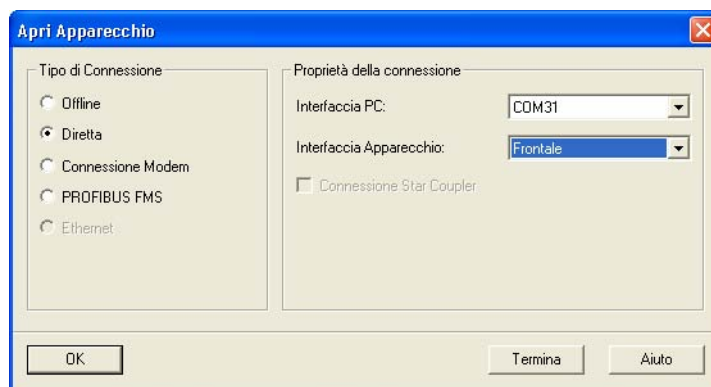
Una volta stabilito il collegamento Plug & Play non tutte le informazioni del dispositivo sono disponibili (ad es., mancano i testi lunghi delle segnalazioni definite dall'utente).

---

## 7.3 Realizzazione della connessione

Per stabilire una connessione con un dispositivo SIPROTEC 4, i cui parametri si trovano già nel PC, procedere nel modo seguente:

- Selezionare nella visualizzazione del progetto DIGSI 4 il **dispositivo SIPROTEC 4** e aprire dal menù contestuale **Apri oggetto** la finestra di dialogo **Apri apparecchio**.



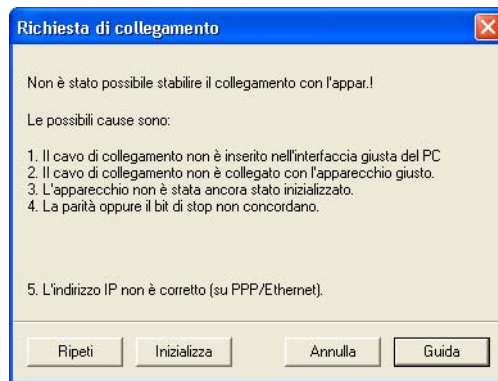
DIGSIKOM082

Fig. 7-4 Apri apparecchio

- Selezionare il tipo di connessione **Diretta**, per stabilire una connessione diretta con il dispositivo tramite un'interfaccia seriale del PC e selezionare nel menù a tendina l'**interfaccia PC** e l'**interfaccia apparecchio**.
- Selezionare il tipo di connessione **Connessione modem**, se quest'ultima è stata stabilita come connessione di comunicazione verso il dispositivo, tramite l'interfaccia posteriore del dispositivo.
- Selezionare il tipo di connessione **PROFIBUS FMS**, se il dispositivo comunica mediante PROFIBUS FMS.
- Selezionare il tipo di connessione **Ethernet**, se il dispositivo comunica mediante una connessione Ethernet.
- Cliccare su **OK**.

### Realizzazione della connessione

La connessione verso il dispositivo SIPROTEC 4 viene quindi stabilita. Durante questa procedura, alcune segnalazioni informano sull'andamento della realizzazione della connessione. Se non è possibile stabilire una connessione, DIGSI 4 emette una segnalazione anche in questo caso.



DIGSIGB017

Fig. 7-5 Tentativo di stabilire una connessione fallito

- Verificare se il collegamento fisico tra computer e SIPROTEC 4 è stato realizzato correttamente. Correggere l'errore e cliccare quindi su **Ripeti**.
- Cliccare su **Inizializza**, se il dispositivo SIPROTEC 4 non dispone ancora di un set di parametri valido. Ripetere quindi l'operazione di realizzazione della connessione.

### Caricamento dei parametri

Quando si stabilisce la connessione, i parametri del dispositivo che figurano nel PC vengono confrontati con i parametri del dispositivo SIPROTEC 4 collegato. Se si riscontrano delle differenze viene emessa una segnalazione.



DIGSIGB018

Fig. 7-6 Dati differenti tra dispositivo e calcolatore

- Marcare una delle due opzioni e cliccare su **OK**.

I dati salvati nei files del PC non sono interessati da questa scelta.

## 7.4 Inizializzazione di un dispositivo SIPROTEC 4

Per lavorare nel modo operativo **Online** con un dispositivo SIPROTEC 4, quest'ultimo dev'essere stato inizializzato almeno **per la prima volta**. Durante l'inizializzazione, l'intero gruppo parametrico viene trasferito verso il dispositivo SIPROTEC 4. Oltre al gruppo di parametri, durante l'inizializzazione di un dispositivo viene trasmesso anche l'indirizzo VD che permette l'identificazione inequivocabile di un dispositivo all'interno di un progetto. Questo indirizzo viene assegnato automaticamente da DIGSI 4 durante la creazione di un **dispositivo SIPROTEC 4**.

Procedere nel modo seguente:

- Preparare in modo **Offline** il **gruppo di parametri** per il dispositivo SIPROTEC 4.
- Stabilire, per l'inizializzazione, una connessione diretta conformemente a IEC 60870-5, tra computer e dispositivo. A questo scopo utilizzare, nel computer, un'interfaccia seriale COM libera e, nel dispositivo, l'interfaccia operativa oppure l'interfaccia di servizio.
- Cliccare col il tasto destro del mouse sul dispositivo **SIPROTEC 4** e aprire dal menù contestuale **Inizializza Apparecchio** la finestra di dialogo **Inizializza Apparecchio**.



DIGSMAN064

Fig. 7-7 Inizializzazione di un dispositivo



**Impostazione dei parametri di connessione**

Impostare i parametri di connessione.

- Selezionare nel menù a tendina **Interfaccia PC**, l' interfaccia seriale del PC alla quale è collegato il dispositivo.
- Selezionare nel menù a tendina **Frame** il formato di trasmissione con il quale dev'essere stabilito il collegamento.
- Per avviare l'inizializzazione cliccare su **OK**.

Vengono svolte le seguenti azioni:

- La connessione verso il dispositivo viene stabilita.
- I dati sono trasmessi al dispositivo.
- Viene lanciato un riavviamento del dispositivo e viene segnalato sul display.
- La connessione viene quindi ristabilita automaticamente.

## 7.5 Connessione diretta conformemente a IEC 60870-5

Per stabilire e parametrizzare la connessione diretta tra PC e dispositivo tramite un'interfaccia seriale procedere nel modo seguente:

- Installare l'hardware
- Impostare i parametri di comunicazione
- Stabilire la connessione, se necessario tramite Plug & Play
- Interrompere quindi la connessione manualmente.

L'installazione dell'hardware si limita, per una connessione diretta conforme a IEC 60870-5, al collegamento di un cavo comune ai due utenti. A questo scopo utilizzare il cavo 7XV5100-4. Lo schema di collegamento è riportato nell'appendice A.4.

- Collegare un'estremità del cavo a un'interfaccia seriale libera del computer e l'altra estremità all'interfaccia operativa oppure di servizio del dispositivo.

### 7.5.1 Impostazione dei parametri di comunicazione

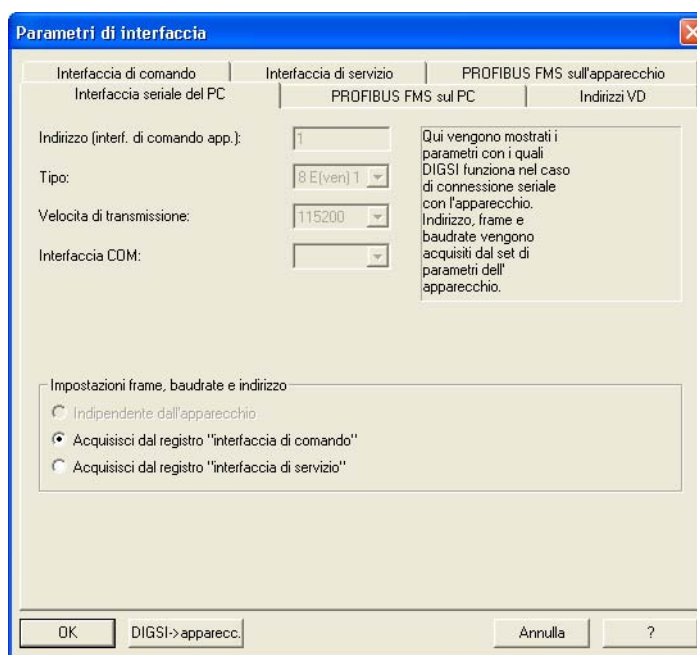
I parametri di comunicazione sono preimpostati in DIGSI 4 in modo da poter essere utilizzati in condizioni normali di esercizio.

Se i valori devono comunque essere modificati:

- ❑ Modificare in modo **Offline** i valori dei parametri di comunicazione interessati e inizializzare il dispositivo SIPROTEC 4 con le nuove impostazioni. La procedura da seguire è descritta nel seguente paragrafo.
- ❑ Stabilire prima una connessione verso il dispositivo SIPROTEC 4 con le impostazioni attualmente valide e modificare nel modo operativo **Online** i valori dei parametri di comunicazione interessati. Trasmettere i nuovi valori impostati al dispositivo SIPROTEC 4.

Procedere nel modo seguente:

- Aprire il dispositivo in DIGSI 4 e cliccare due volte nella finestra dati su **Interfacce**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Parametri di interfaccia**.
- Selezionare il registro **Interfaccia seriale del PC**.



DIGSIKOM060.GIF

Fig. 7-8 Parametri di interfaccia, Registro Interfaccia seriale del PC

- Marcare nella sezione **Impostazioni frame, baudrate e indirizzo** l'opzione **Acquisisci dal registro "interfaccia di comando"** oppure **Acquisisci dal registro "interfaccia di servizio"**, in base all'interfaccia con la quale il PC è collegato al dispositivo. In questo modo viene garantito che i parametri di comunicazione del PC e del dispositivo SIPROTEC 4 abbiano gli stessi valori impostati.

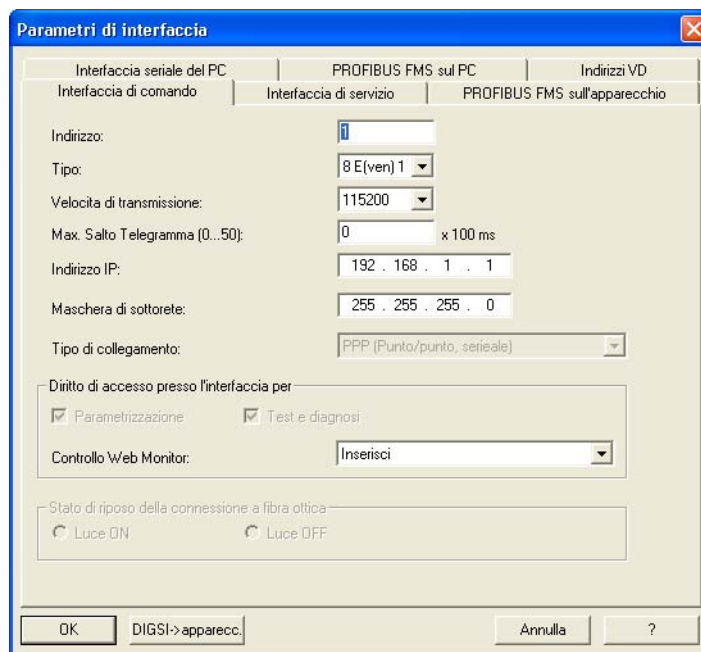
I parametri per l'**indirizzo IEC (interfaccia operativa Dispositivo)**, **Frame** (parità) e **velocità di trasmissione** sono applicati in base all'opzione selezionata a partire dal registro **Interfaccia di comando** oppure dal registro **Interfaccia di servizio**. I parametri non possono essere modificati da questa posizione.

I parametri per l'**interfaccia COM** utilizzata sul PC sono rilevati dalla finestra di dialogo **Apri apparecchio**. I parametri non possono essere modificati da questa posizione.

**Interfaccia operativa e interfaccia di servizio**

Le possibilità di impostazione dei registri **Interfaccia di comando** e **Interfaccia di servizio** sono identiche per ciò che concerne i parametri di comunicazione.

- Selezionare il registro **Interfaccia di comando**.



DIGSIKOM062

Fig. 7-9 Parametri di interfaccia, Registro Interfaccia di comando

- Inserire nel campo **Indirizzo Link IEC** un valore per l'indirizzo Link IEC. Se si stabilisce un collegamento diretto tra PC e dispositivo, applicare il valore standard 1. In caso di funzionamento mediante starcoupler, a ogni dispositivo SIPROTEC 4 deve essere assegnato un indirizzo Link IEC univoco. Si possono attribuire indirizzi compresi tra 1 e 254.
- Selezionare nel campo **Tipo** l'impostazione della parità.
- Selezionare nel campo **Velocità di trasmissione** l'impostazione della velocità di trasmissione (baudrate). Questa scelta viene utilizzata per stabilire una connessione normale. Per stabilire una connessione nell'ambito di un'inizializzazione del dispositivo SIPROTEC 4 oppure secondo la procedura Plug & Play, questo valore corrisponde alla velocità di trasmissione con la quale si è effettuato il primo tentativo di stabilire una connessione. Se questo tentativo è fallito, la procedura dev'essere ripetuta con una velocità di trasmissione inferiore finché non si stabilisce la connessione oppure fino a quando si raggiunge la velocità di trasmissione preimpostata.
- Inserire nel campo **Max salto telegramma** un valore per l'intervallo massimo per telegramma. Questo valore moltiplicato per 100 ms corrisponde alla durata massima ammissibile tra due byte trasmessi. Il parametro è rilevante solo per la comunicazione tramite modem.

Lo stato di riposo del segnale per i collegamenti con fibra ottica è preimpostato su **Luce OFF**.

- Per modificare lo stato di riposo marcare l'opzione **Luce ON**.

## 7.5.2 Realizzazione di una connessione diretta tra DIGSI 4 e il dispositivo

Stabilire la connessione tra dispositivo e PC mediante

- Plug & Play
- Aprire il dispositivo in modo **online Diretto**

La procedura descritta al Capitolo 7.2 e Capitolo 7.3.

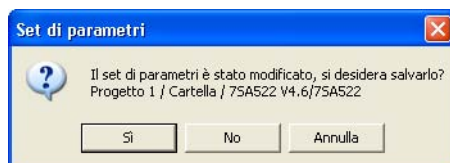
## 7.5.3 Interruzione di una connessione diretta

Per interrompere una connessione diretta sono possibili più soluzioni.

### Chiusura del dispositivo SIPROTEC 4

- Chiudere il dispositivo aperto con **File** → **Chiudi**.

La connessione diretta viene interrotta automaticamente. Se sono state apportate modifiche al set di parametri, compare la richiesta di conferma:



DIGSIB033

Fig. 7-10 Richiesta di conferma a causa di modifiche del set di parametri

- Cliccare su **Sì** se il set di parametri modificato prima di interrompere la connessione dev'essere salvato.
- Cliccare su **No** per interrompere la connessione senza salvare il set di parametri.
- Cliccare su **Annulla** per annullare l'intera procedura. La connessione non viene interrotta e il set di parametri non viene salvato.

### Conclusione della configurazione di dispositivi

- Chiudere la configurazione di dispositivi con **File** → **Chiudi**.

Una connessione diretta esistente viene interrotta automaticamente. Tutti i dispositivi aperti vengono chiusi. Se necessario, si riceve una richiesta di conferma relativa al salvataggio del set di parametri per tutti i dispositivi.

## 7.6 Comando centralizzato / comando a distanza

### 7.6.1 Introduzione

Il comando centralizzato oppure il comando a distanza con DIGSI 4 offrono una comoda possibilità di comandare i dispositivi SIPROTEC distanti oppure difficilmente accessibili, oppure di leggere dati di registrazioni di guasti salvati nel dispositivo per poter fare rapidamente una diagnosi del guasto. Questi tipi di comandi sono realizzabili in maniere diverse e devono essere adattati alle strutture di comunicazione locali, ai diversi dispositivi di protezione e, in particolare, ai requisiti di sicurezza necessari.

Un comando centralizzato viene impiegato sempre dove i dispositivi di un impianto sono associati a un'"unità centrale" fissa. Se necessario, il personale addetto al comando può accedere a tutti i dispositivi da un PC, senza dover abbandonare l'unità centrale.

Il comando a distanza viene invece impiegato quando più persone vogliono accedere da più posti, a dispositivi situati in diversi impianti distanti. Il collegamento viene realizzato tramite la rete telefonica pubblica tramite modem (selezione oppure linea fissa), reti interne di una ditta oppure linee fisse.

### 7.6.2 Comando centralizzato

Il presupposto per un facile comando centrale è che tutti i dispositivi dispongano di un'adeguata interfaccia seriale che può essere realizzata in diversi modi. Tutti i dispositivi devono parlare la stessa "lingua" tramite un protocollo dati specificato, ma si devono distinguere l'uno dall'altro mediante un indirizzo. Il collegamento a un'unità centrale è realizzato a stella oppure come bus dati. In questo caso vengono impiegate strutture elettriche RS485 oppure Ethernet e strutture con conduttori a fibra ottica, in base alla topologia e ai requisiti di sicurezza.

### 7.6.3 Comando a distanza

Il comando a distanza di più dispositivi di un impianto presuppone anche sempre la presenza di un comando centralizzato. Perciò è molto importante tenere conto di un'eventuale aggiunta di un telecomando mediante modem, già in fase di configurazione del comando centralizzato.

La scelta del modem è subordinata alla linea di trasmissione disponibile e ai dispositivi di protezione da comandare. I dispositivi con un elevato numero di dati (ad es., SIPROTEC 4) dovrebbero essere dotati di modem veloci (ad es., ISDN oppure analogico 56k), laddove però l'impiego di un modem veloce con linee di trasmissione obsolete non ha senso. Si consiglia di utilizzare modem dello stesso tipo per entrambe le

estremità di trasmissione.

Per il trasferimento veloce dei dati viene sempre più utilizzato Ethernet (Intranet oppure Internet). In questo caso sono disponibili speciali "modem Ethernet" oppure il "Serial Hub".

#### 7.6.4 Modem analogici

I modem analogici possono essere utilizzati in tutte le reti telefoniche. La parola modem deriva dalle due parole **modulare** e **demodulare**. Un segnale digitale viene modulato in modo seriale su un segnale portante e viene riacquisito sul lato opposto mediante demodulazione. Tramite questo processo, la trasmissione di un segnale alla stazione opposta dura, in base al tipo di modem, ca. 60 - 80 ms e è costante. La trasmissione di un Byte (8N1=10 Bit) a 9600 Baud (Bit/s) dura solo 1 ms circa, vale a dire che la trasmissione completa dei dati non diventa più veloce se si raddoppia la velocità di trasmissione. da qui risultano i tempi di trasmissione relativamente lunghi del SIPROTEC 4 poiché qui vengono trasmessi tanti telegrammi brevi con conferma di ricevimento da parte dell'estremità opposta.

#### 7.6.5 Modem ISDN (Terminaladapter/Controller)

I modem ISDN possono essere impiegati solo in reti di comunicazione digitali, ad es., Euro ISDN.

Il termine "modem" in questo caso è inadeguato poiché qui non ha luogo una modulazione. Per questo motivo, questi dispositivi vengono anche chiamati "terminaladapter" oppure "controller". Qui mancano i tempi di modulazione e demodulazione rispetto ai modem analogici. La trasmissione di un segnale alla stazione opposta dura, in base al tipo di modem, ca. 10 ms ed è, anche in questo caso, costante. Nel caso di una linea di trasmissione di 64 k, i dispositivi SIROTEC 4 possono essere comodamente comandati con 57,6 kBaud.

### 7.6.6 Modem Ethernet

L'Ethernet, conosciuto grazie a Internet, è largamente diffuso ed è ormai diventato indispensabile nel mondo degli affari. Anche le ditte più piccole dispongono, in numero crescente, di strutture network locali e collegano le loro sedi tramite connessioni VPN (**V**irtual **P**riate **N**etwork). Grazie a efficienti "Firewalls" dotati di password e a una complessa procedura di codificazione, viene garantito l'accesso a Internet a livello internazionale.

### 7.6.7 Dispositivi SIPROTEC 3

Per dispositivi SIPROTEC 3 con velocità di trasmissione fino a 19,2 kB, vengono impiegati i modem da noi consigliati da 28,8 kB. I modem (MT2834 e LOGEM 928 oppure LGH28.8D), supportati dal programma di comando DIGSI 3, garantiscono, con il formato di dati 8E1, un comando veloce, sicuro e, di conseguenza comodo dei dispositivi di protezione V3.

Se i dati di impianto DIGSI 3, vengono "convertiti" con comando a distanza in DIGSI 4, è necessaria l'installazione di un driver per modem e, nella maggior parte dei casi, anche un adattamento delle impostazioni del modem.

### 7.6.8 Dispositivi SIPROTEC 4

Con l'introduzione della nuova serie di dispositivi SIPROTEC 4 e del programma operativo DIGSI 4, le velocità di trasmissione (fino a 115 kB) e il volume di dati da trasmettere sono aumentati notevolmente. Modem analogici veloci, quali ad es., MT5600 (7XV5800-3xA00), l'ancora più veloce ISDN LOGES 64k (7XV5810) oppure i nuovi modem Ethernet e il Serial Hub, soddisfano ampiamente queste nuove esigenze. Per rendere più pratico il comando dei dispositivi SIPROTEC 4, si consiglia l'impiego di modem digitali ISDN oppure Ethernet.

### 7.6.9 Dispositivi SIPROTEC 3 e 4

se un impianto con dispositivi SIPROTEC 3 dev'essere ampliato con dispositivi SIPROTEC 4 e vengono già impiegati modem da 28,8k Baud, i dispositivi SIPROTEC 4 devono essere impostati con gli stessi parametri di trasmissione (ad es. 9600 8E1). Anche con un modem più veloce, tutti i dispositivi possono essere comandati con la velocità massima di trasmissione di 19200 Baud (SIPROTEC 3), poiché quest'ultima **dev'essere** la stessa per tutti i dispositivi.

La praticità di comando dei dispositivi SIPROTEC 4, tuttavia, è possibile con l'aggiunta di un "ministarcoupler attivo" 7XV5550-0xA00, di modem più veloci e di DIGSI 4. Tutti i dispositivi e il "ministarcoupler attivo" (com-



mutatore di canale) vengono prima portati ovvero creati nella gestione degli impianti di DIGSI 4, successivamente vengono installati i nuovi modem che vengono infine impostati (cfr. foglio del catalogo 7XV5550). Un'alternativa è rappresentata dall'impiego di più modem Ethernet oppure di Serial Hub nell'impianto.

DIGSI 4 invia i dati con la velocità di trasmissione massima ammissibile (ad es., 57 kBaud 8N1), il modem dell'impianto selezionato emette i telegrammi senza intervalli (poiché dotato di memoria tampone) alla velocità di trasmissione e con il formato dati dei dispositivi di protezione collegati (ad es., 9600 Baud 8E1).

### 7.6.10 Dispositivi di protezione V1/2

I dispositivi di protezione V1/2 possono essere inclusi nella gestione dell'impianto oppure creati.

Poiché questi dispositivi di protezione non sono indirizzabili, è necessario, per un comando centralizzato oppure a distanza, un "ministarcoupler attivo" (commutatori di canale) e per ogni interfaccia frontale, un convertitore ottico.

Anche in questo caso si possono impiegare più modem Ethernet oppure Serial Hub (7XV5655).

Per ogni dispositivo di protezione è necessario un modem oppure un serial hub. L'interfaccia frontale della protezione può essere collegata direttamente all'interfaccia seriale RS232 del modem/serial hub.

### 7.6.11 Formato dati/sicurezza di trasmissione

Il modem analogico T5600, come anche tanti altri "Internet-Modem" in commercio, non supportano più il formato di dati 8E1, da noi finora preferito.

Ciò riguarda anche in maniera crescente i prodotti software standard e i sistemi operativi, quali Windows.

Il formato di dati 8N1 (8 bit dati, nessuna parità, 1 bit di arresto) si è imposto come standard.

Il "Parity-Bit" (bit di riconoscimento di un errore) mancante, è stato **sostituito e non solo** da una nuova procedura di identificazione e correzione degli errori durante la trasmissione di dati tramite modem.

Questa tendenza è stata seguita anche per i dispositivi SIPROTEC 4 e DIGSI 4, che sono stati resi più resistenti e sono stati dotati di migliori procedure di identificazione degli errori, quali, ad es., la creazione di una check-sum (CRC32).

Si consiglia quindi di impiegare per i prossimi impianti il formato di dati standard 8N1 e la massima velocità di trasmissione di 57,6 kBaud.

### 7.6.12 Certificazioni

I modem analogici sono diffusi a livello internazionale. Per poter essere impiegato in una rete di comunicazione pubblica, il modem deve disporre anche di una certificazione specifica. La maggior parte dei modem è predisposta per l'impiego e il funzionamento in reti diverse. Questo però non dispensa i modem da una certificazione. Prestare attenzione alla certificazione quando si ordina un modem. Di regola, nelle reti private (ad es., reti interne di ditte), non è necessaria una certificazione.

I modem digitali oppure gli adattatori di rete, sono concepiti solo per determinate aree nazionali oppure per limitate aree internazionali e possono essere impiegati solo in queste. Anche in questo caso è necessario prestare attenzione alle rispettive certificazioni.

### 7.6.13 L'imbarazzo della scelta

Dai tipi di modem sopra citati è evidente che vi sono svariate possibilità di scelta a seconda della topologia, del comfort richiesto e dei requisiti relativi alla sicurezza.

I modem hanno un'importanza fondamentale per quanto riguarda l'impiego in impianti di distribuzione e la qualità della trasmissione nel caso di applicazioni critiche (ad es., in dispositivi V3 che non tollerano gli intervalli).

Abbiamo elaborato le soluzioni più accessibili e le abbiamo testate sui nostri componenti consigliati, quali DIGSI, modem, starcoupler e diversi convertitori.

I risultati sono riportati negli esempi di applicazione dettagliati, in Internet nella nostra "SIPROTEC-Download-Area" (per alcuni esempi scelti cfr. anche Capitolo 7.6.15). Questi esempi servono da aiuto per la scelta dei componenti adatti, per la veloce installazione dell'impianto e per una sicura messa in esercizio.

[www.siprotec.com](http://www.siprotec.com) → **Applicazioni** → **Comando a distanza**

Qui di seguito sono riportati ulteriori criteri di scelta importanti.

## 7.6.14 Criteri di scelta

**Comando centralizzato oppure comando a distanza?** Nel caso di un comando centralizzato si dovrebbe sempre tenere conto della possibilità di installare successivamente anche un comando a distanza. Il comando centralizzato è spesso solo il primo passo.

**Struttura a stella ottica oppure Bus RS485 elettrico?** La struttura a stella ottica è la migliore possibilità di protezione contro i disturbi della comunicazione tra dispositivi in impianti di distribuzione. La sua applicazione è consigliata quando è richiesto il massimo standard di sicurezza oppure quando la comunicazione ha luogo tra più edifici e grandi distanze.



### Attenzione:

Non tutti i dispositivi dispongono di interfacce per conduttori a fibre ottiche; sono comunque disponibili adeguati convertitori (cfr. accessori).

Il Bus RS485 viene impiegato maggiormente all'interno di un edificio o di un locale per collegare i dispositivi in uno o più armadi. Per il modem dell'impianto **andrebbe sempre** previsto un blocco ottico. Non tutti i dispositivi sono dotati di interfacce RS485 (cfr. accessori).

**I dispositivi di protezione sono indirizzabili?** Tutti i dispositivi di protezione SIPROTEC 3 e SIPROTEC 4 indirizzabili possono essere utilizzati con uno starcoupler modulare 7XV5300, un ministarcoupler 7XV5450 oppure con il bus RS485. I dispositivi di protezione V1 oppure V2 non indirizzabili vengono comandati sul posto oppure a distanza tramite un ministarcoupler attivo 7XV5550 oppure tramite Ethernet-Modem/ Hub 7XV5655.

**I dispositivi di protezione "sopportano gli intervalli"?** Se si impiegano solo dispositivi che sopportano gli intervalli, quali ad es., tutti i dispositivi SIPROTEC 4 oppure il dispositivo 7SA511/7SA513, a partire dalla versione V3.2x, questi dispositivi possono essere utilizzati senza problemi con quasi tutti i modem mediante starcoupler oppure Bus RS485. Per gli altri dispositivi è obbligatorio l'impiego dei modem 7XV5800/ 7XV5810 da noi consigliati.

**Quali modem vengono consigliati?** Se si impiegano solo dispositivi SIPROTEC 4, si consiglia l'impiego di modem analogici da 56k, ISDN oppure Ethernet in base al tipo di impianto telefonico. L'impianto di comunicazione deve consentire la trasmissione veloce. Se i dispositivi di protezione, ad es. SIPROTEC 3 vengono utilizzati con max 19,2 kB oppure se non è disponibile una buona linea di trasmissione, si possono utilizzare anche i modem analogici "lenti", da 28,8 kB. Si consiglia l'impiego dei nostri componenti, in particolare dei modem, poiché questi sono stati testati da noi ed eventuali punti deboli sono noti. In caso di problemi il nostro supporto tecnico è in grado di offrire assistenza (cfr. nota in basso).

**Dove trovo supporto?**

Nella nostra "SIPROTEC-Download-Area" in Internet, sono riportati esempi dettagliati di applicazione (per alcuni esempi scelti cfr. anche Capitolo 7.6.15), servono da aiuto per la scelta dei componenti adatti, per la veloce installazione dell'impianto e per una sicura messa in esercizio.  
[www.siprotec.com](http://www.siprotec.com) → **Applicazioni** → **Comando a distanza**

**Quando non funziona più niente**

PTD EA Services      Tel. +49 (0) 180 524 7000  
e-mail: [Services@ptd.siemens.de](mailto:Services@ptd.siemens.de)



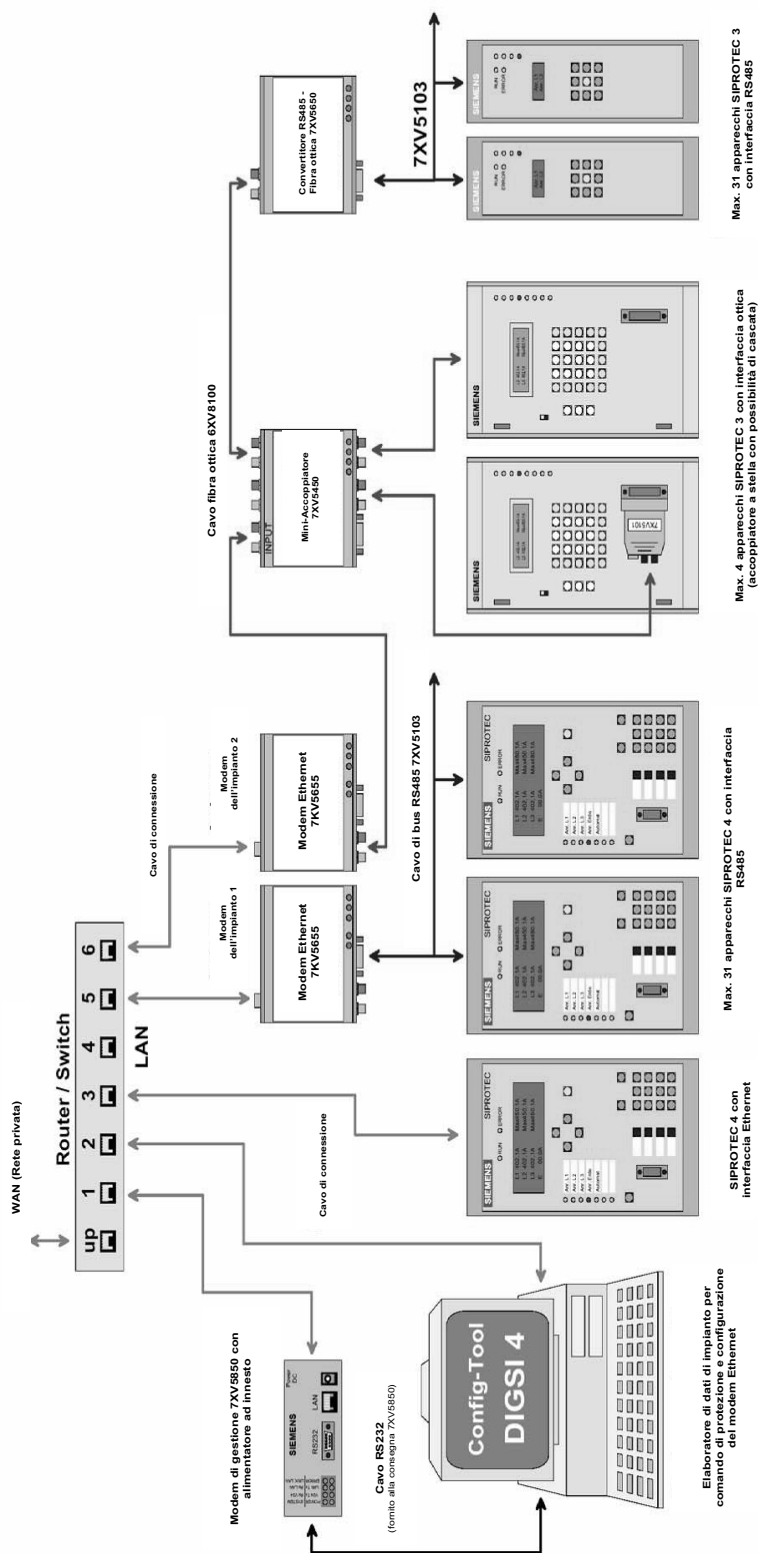
**Ultima nota:**

Il supporto offerto dal nostro Customer Care Center (Services) è limitato ai modem 7XV5800 e 7XV5810, da noi consigliati e testati, poiché non ci siamo a conoscenza delle impostazioni specifiche di altri tipi di modem che non possono essere neanche testati.

---

## 7.6.15 Esempi di applicazione

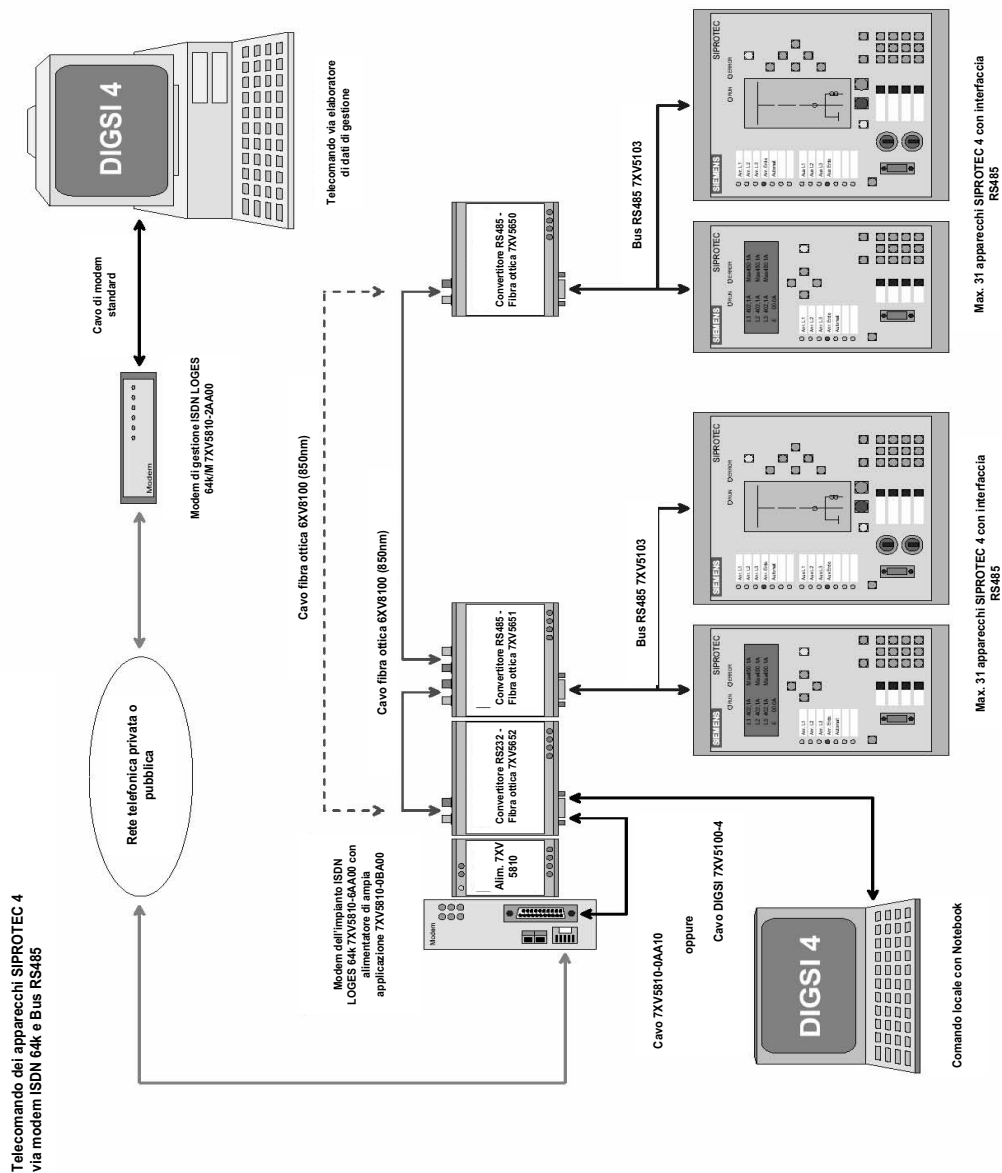
Le figure Figura 7-11 - 7-13 mostrano alcuni esempi scelti di applicazione:



APPL\_A\_DIG4\_SIP3-4\_Ethernet-Modem\_de\_1.pdf

Fig. 7-11 Comando dispositivi SIPROTEC 3/4 tramite modem Ethernet





APPL\_A\_DIG4\_SIP4\_RS485\_KE64k\_KE64k\_oH\_de.pdf

Fig. 7-13 Telecomando dispositivi SIPROTEC 4 tramite modem ISDN 64k e bus RS485

## 7.7 PROFIBUS FMS

### Varianti

Si fa distinzione tra le seguenti varianti:

- PROFIBUS FMS con software SIMATIC NET **05/2000 + SP2**; vedi capitolo 7.7.1
- PROFIBUS FMS con software SIMATIC NET **11/2002 + SP1**; vedi capitolo 7.7.2
- Procedura con SIMATIC NET NCM-PC-Edition; vedi capitolo 7.7.3

### 7.7.1 PROFIBUS FMS con software SIMATIC NET 05/2000 + SP2

#### Come procedere

Per stabilire e parametrizzare la comunicazione tra PC e dispositivo tramite PROFIBUS FMS, procedere nel modo seguente:

- Installare l'hardware
- Installare il Software per CP 5613
- Creare un nuovo sistema Master
- Inserire lo slave SIPROTEC 4 FMS nel sistema master
- Salvare le impostazioni
- Esportare il database NCM
- Impostare l'interfaccia PG/PC
- Preparare il funzionamento senza stazione SICAM
- Preparare il funzionamento con stazione SICAM
- Verificare e modificare gli indirizzi e le lunghezze di variabili
- Stabilire la connessione PROFIBUS FMS
- Interrompere di nuovo la connessione PROFIBUS FMS

#### 7.7.1.1 Installazione dell'hardware

Per assicurare la comunicazione mediante PROFIBUS FMS è necessaria per il PC la scheda di interfaccia del processore di comunicazione **CP 5613**. Le raccomandazioni relative al montaggio della scheda e al collegamento fisico alla rete PROFIBUS FMS sono riportate nella documentazione a corredo del processore di comunicazione **CP 5613**.

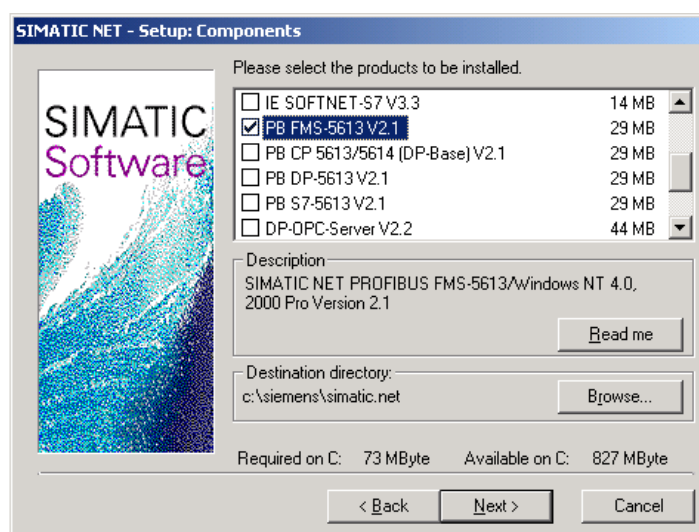


### 7.7.1.2 Installazione del driver PROFIBUS FMS e di COM PROFIBUS

Installare il driver per il processore di comunicazione **CP 5613** e il programma **COM PROFIBUS** per configurare la comunicazione tramite PROFIBUS FMS.

Procedere nel modo seguente:

- Inserire il CD **SIMATIC NET Software (05/2000 + SP2)** nel CD-drive del PC e avviare il file **setup.exe**.
- Cliccare su **Install SIMATIC NET Software** e seguire le istruzioni del programma di installazione.
- Selezionare nella finestra di dialogo **SIMATIC NET Setup: Components PB FMS-5613 V2.1** e cliccare su **Next**.



DIGSIKOM074a.gif

Fig. 7-14 Finestra di dialogo **SIMATIC NET Setup: Components**

- Al termine dell'installazione riavviare il sistema operativo.



**Nota:**

Per utilizzare il processore di comunicazione **CP 5613** con il software **SIMATIC NET (05/2000 + SP2)** è assolutamente necessario installare un Hotfix disponibile sul dischetto. A questo scopo, rivolgersi al proprio rivenditore A&D.

## Installazione del driver nel sistema

I driver per il processore di comunicazione **CP 5613** sono stati copiati sul disco rigido del computer durante l'installazione del software SIMATIC NET. Installare questi driver nel sistema per poter accedere al processore di comunicazione **CP 5613**.

- Cliccare nel menù di avviamento di Windows su **Impostazioni** → **Pannello di controllo**. Cliccare due volte nella finestra **Pannello di controllo** sul simbolo **PG/PC Interface** (interfaccia PG/PC).

Si apre la finestra di dialogo **Set PG/PC interface**.

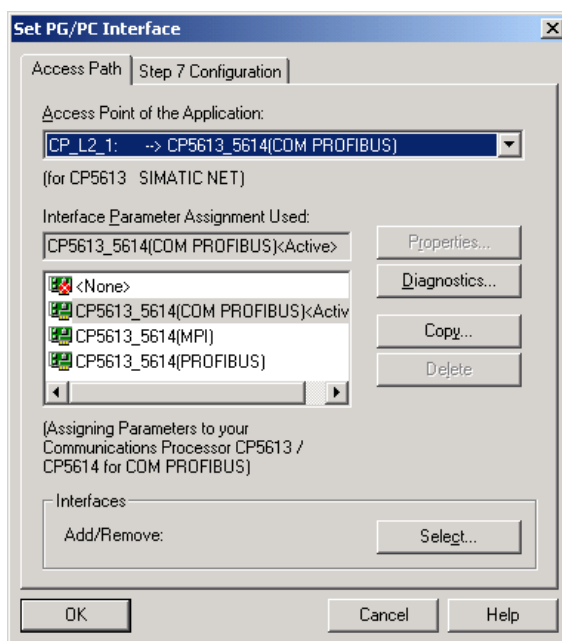
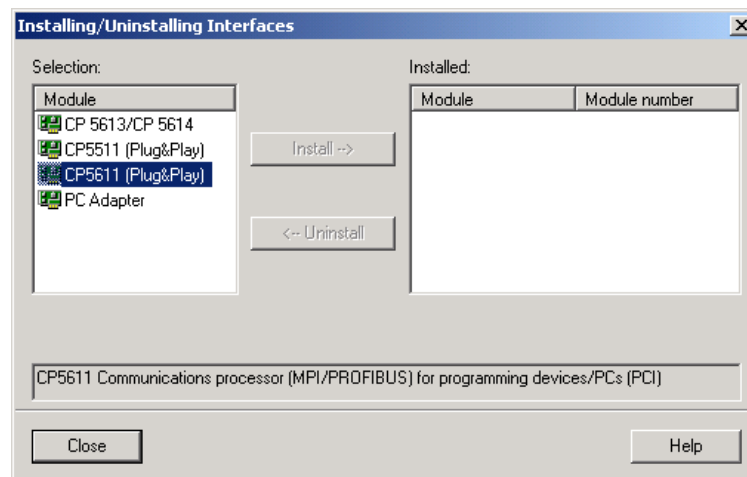


Fig. 7-15 Impostazione dell'interfaccia PG/PC

- Cliccare su **Select** (seleziona).

Si apre la finestra di dialogo **Installing/Uninstalling Interfaces** (Installa/disinstalla Interfacce).



DIGSIKOM074a.gif

Fig. 7-16 Installazione/disinstallazione di interfacce

- Marcare nel campo **Selection** (Selezione) la voce **CP5613/CP5614** e cliccare su **Install** (installa).
- Marcare nel dialogo seguente il nome del modello di processore di comunicazione installato.
- Cliccare su **OK**.

I driver vengono installati. Al termine dell'installazione vengono visualizzate, in una finestra di segnalazione, le risorse attribuite da Windows.

- Cliccare nella finestra di dialogo **Installing/Uninstalling Interfaces** (Installa/disinstalla Interfacce) su **Close** (Chiudi).

Viene visualizzata una richiesta relativa ai parametri modificati. Poiché devono essere effettuate ulteriori impostazioni non è utile eseguire un riavviamento.

- Cliccare quindi su **Cancel** (Annulla).
- Cliccare nella finestra di dialogo **Set PG/PC Interface** (Imposta interfaccia PG/PC) su **OK**. La finestra di dialogo si chiude.

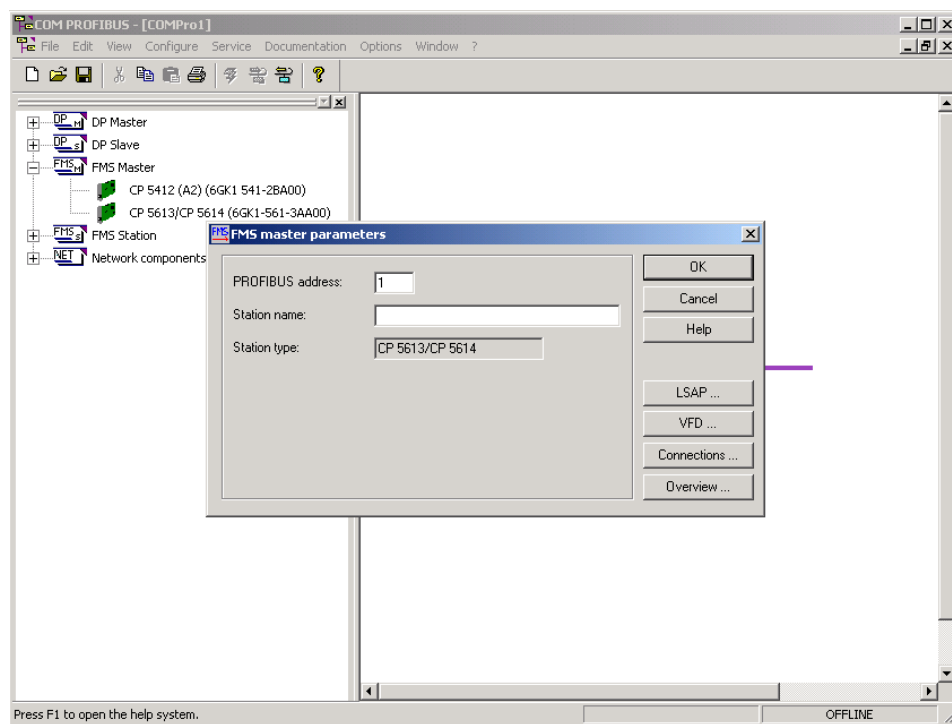
### 7.7.1.3 Creazione di un nuovo sistema master

La configurazione del processore di comunicazione **CP 5613** viene eseguita con il programma **COM PROFIBUS**. Per i dettagli fare riferimento al manuale COM PROFIBUS. Il CD **SIMATIC NET Software (05/2000 + SP2)** contiene la versione COM PROFIBUS V5.0. Per gli utenti di Windows 2000 è necessaria la versione V5.1. A questo scopo, rivolgersi al proprio rivenditore A&D.

DIGSI 4 lavora nella rete PROFIBUS FMS come Master. Poiché DIGSI 4 è collegato tramite il processore di comunicazione **CP 5613** alla rete PROFIBUS FMS, viene prima creato un nuovo master per questa scheda.

Procedere nel modo seguente:

- Avviare **COM PROFIBUS**.
- Posizionare a partire dall'elenco di scelta, con la funzione di Drag & Drop, il master FMS CP5613/CP5614 sulla zona di configurazione (vedi figura 7-17).
- Selezionare nel menù contestuale **Object properties...** (Proprietà).

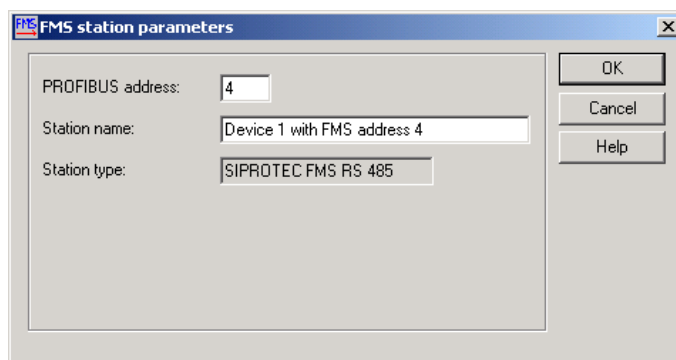


DIGSIKOM001a.gif

Fig. 7-17 Nuovo sistema master

#### Specificazione dell'indirizzo Bus e della denominazione della stazione

- Specificare nel dialogo **FMS master parameters** (Parametri master FMS) l'indirizzo PROFIBUS e la denominazione della stazione. Selezionare solo gli indirizzi pari (qui, ad es., "2").



DIGSIKOM001b.gif

Fig. 7-18 Parametri master FMS

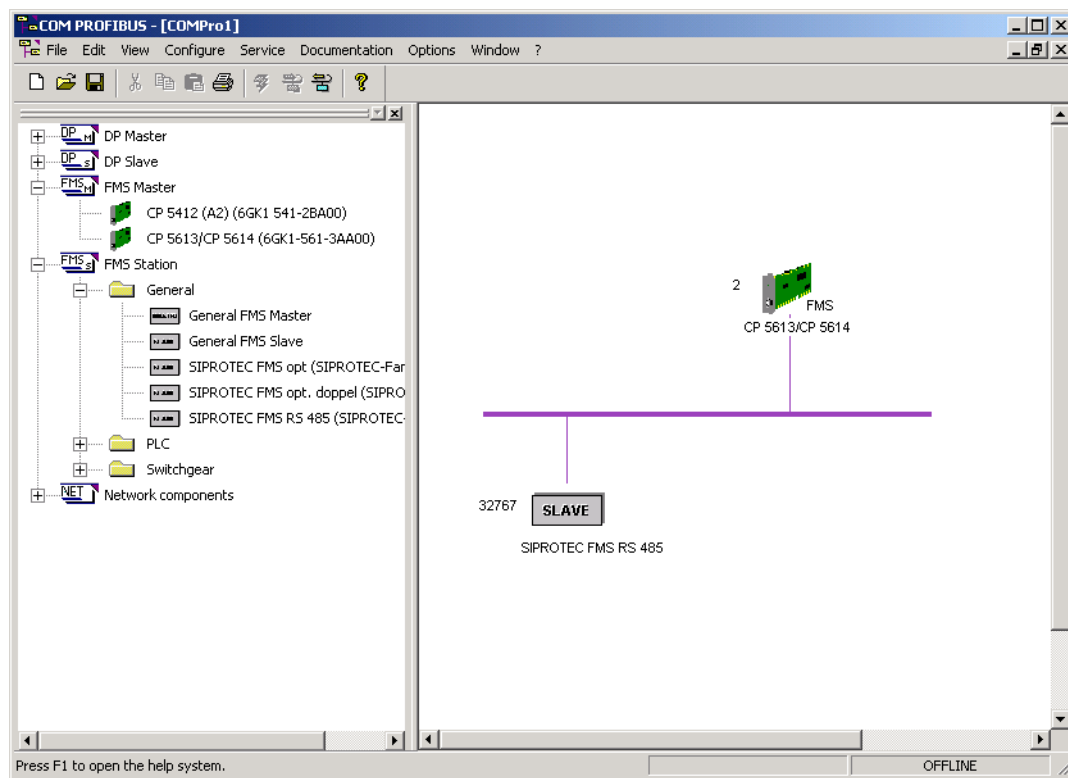
- Per applicare le modifiche cliccare **OK**.

### 7.7.1.4 Inserimento dello slave SIPROTEC 4 FMS nel sistema master

I dispositivi SIPROTEC 4 che comunicano con DIGSI 4 funzionano nella rete PROFIBUS FMS come slave. Di conseguenza, dev'essere inserito nel sistema master uno slave SIPROTEC 4 FMS per ogni dispositivo.

Procedere nel modo seguente:

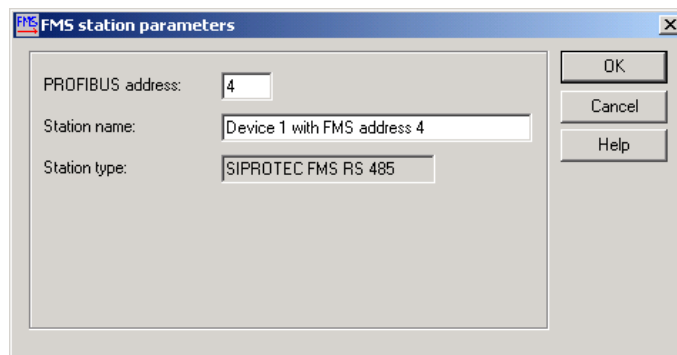
- Posizionare a partire dall'elenco di scelta, il dispositivo SIPROTEC 4, con un doppio click, nella zona di configurazione. Selezionare il simbolo con il tipo di connessione che si vuole utilizzare.



DIGSIKOM004c.gif

Fig. 7-19 Dispositivi SIPROTEC 4 inseriti come slave.

- Selezionare nel menù contestuale **Object properties** (Proprietà).



DIGSIKOM001b.gif

Fig. 7-20 Parametri di stazione FMS

- Specificare nel dialogo **FMS station parameters** (Parametri di stazione FMS) l'indirizzo PROFIBUS e la denominazione della stazione. Selezionare solo gli indirizzi pari (qui, ad es., "4").



**Nota:**

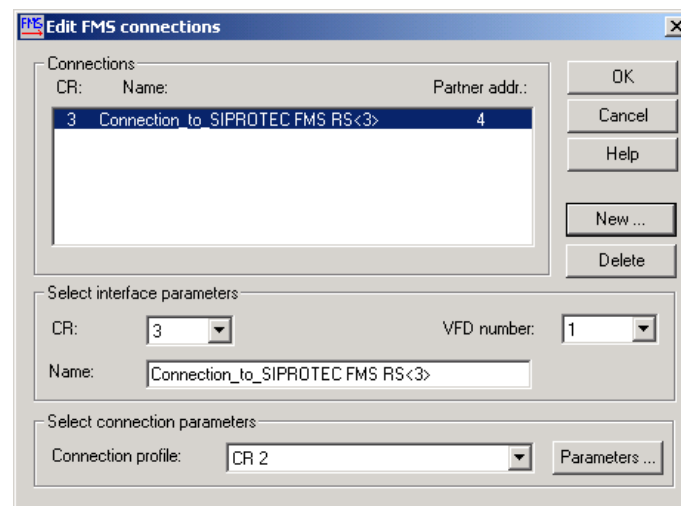
Annotare l'indirizzo PROFIBUS che sarà necessario per regolare i parametri di comunicazione in DIGSI 4 (cfr. Capitolo 7.7.1.8 e Capitolo 7.7.1.9).

- Per applicare le modifiche cliccare **OK**.

**Realizzazione della comunicazione**

- Marcare nell'area di configurazione il simbolo CP5613/CP5614.
- Selezionare nel menù contestuale **Object properties** (Proprietà).
- Cliccare nel dialogo **FMS master parameters** (Parametri master FMS) su **Connections** (Connessioni).

Si apre la finestra di dialogo **Edit FMS connections** (Trattamento delle connessioni FMS).



DIGSIKOM010a.gif

Fig. 7-21 Trattamento delle connessioni FMS

- Cliccare su **New** (nuovo).

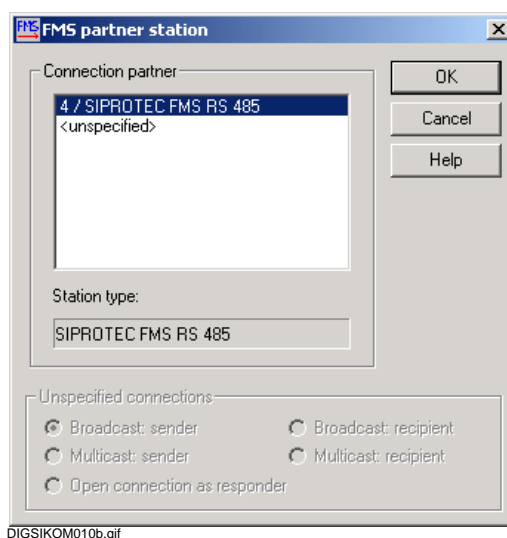


Fig. 7-22 Selezione della stazione associata FMS

- Selezionare la stazione FMS generata sopra.
- Confermare i valori con **OK**. La finestra di dialogo si chiude.



**Nota:**

Annotare il valore del riferimento di comunicazione che sarà necessario per regolare i parametri di comunicazione in DIGSI 4 (cfr. Capitolo 7.7.1.8 e Capitolo 7.7.1.9).

- Creare per tutti i dispositivi della rete PROFIBUS FMS gli slave SIPROTEC 4 FMS necessari.

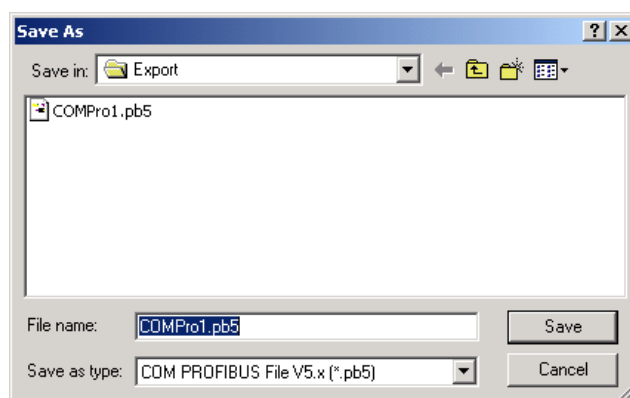
### 7.7.1.5 Salvataggio delle impostazioni

Salvare i parametri configurati del sistema master.

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare tramite **File** → **Save As** (Salva con nome) la finestra di dialogo **Save As**.





DIGSIKOM012a.gif

Fig. 7-23 Save As (Salva con nome).

- Immettere nel campo di immissione **File name** (Nome file) un nome con l'estensione **PB5**. Selezionare drive e directory e cliccare su **Save**.

Le impostazioni vengono salvate.

### 7.7.1.6 Esportazione del database NCM

I parametri configurati devono esistere come database NCM per poter essere elaborati dal processore di comunicazione **CP 5613**. Per questo motivo è necessario esportare i parametri come database NCM.

Procedere nel modo seguente:

- Aprire con **File** → **Export** (Esporta) → **File NCM** la finestra di dialogo **Save As** (Salva file con nome).

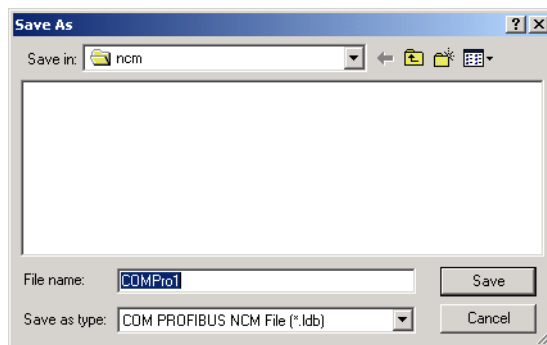


Fig. 7-24 Save As (Salvare file con nome)

- Immettere nel campo di immissione **File name** (Nome file) un nome con l'estensione **ldb**. A questo scopo prestare attenzione alle convenzioni DOS. Selezionare drive e directory e cliccare su **Save** (Salva).

Le impostazioni vengono salvate come database NCM.

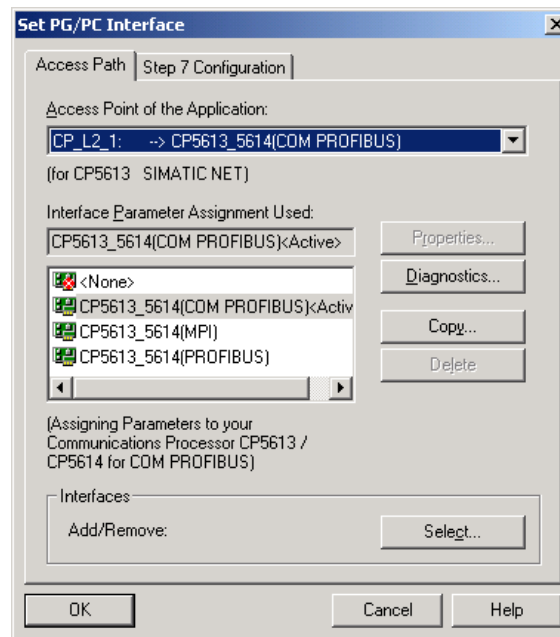
### 7.7.1.7 Impostazione dell'interfaccia PG/PC

Trasmettere i dati configurati del sistema master alla database NCM nel processore di comunicazione **CP 5613**.

Procedere nel modo seguente:

- Cliccare nel menù di avviamento di Windows su **Impostazioni** → **Pannello di controllo**. Cliccare due volte nella finestra **Pannello di controllo** sul simbolo **PG/PC interface** (Interfaccia PG/PC).

Si apre la finestra di dialogo **Set PG/PC interface** (Imposta interfaccia PG/PC).



DIGSIKOM014b.gif

Fig. 7-25 Impostazione dell'interfaccia PG/PC

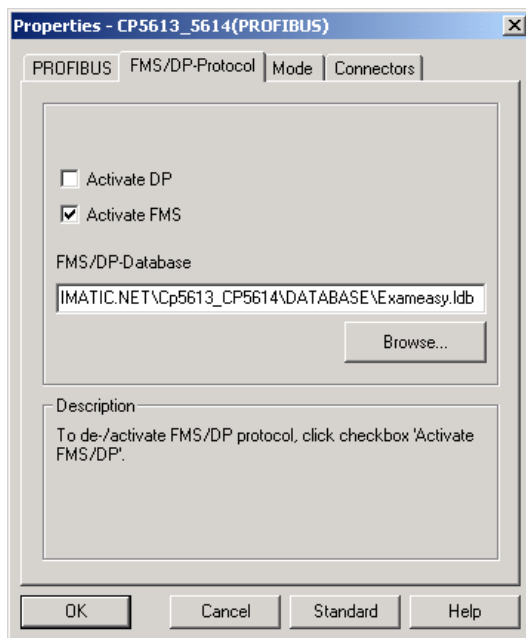
- Selezionare nel campo **Interface Parameters Assignment Used** (Parametrizzazione utilizzata per l'interfaccia) la voce **CP5613\_CP5614(COM PROFIBUS)** come interfaccia PROFIBUS FMS attiva.
- Selezionare come **Access Point of the Application** (Punto di accesso dell'applicazione) il parametro **CP\_L2\_1**.

**Proprietà**

- Cliccare sul pulsante **Properties** (Proprietà).

Viene visualizzata la finestra di dialogo **Properties - CP5613\_5614(PROFIBUS)**.

- Passare al registro **FMS/DP Protocol** (Protocollo FMS/DP).



DIGSIKOM015a.gif

Fig. 7-26 Proprietà - CP5613\_5614(PROFIBUS), registro Protocollo FMS/DP.

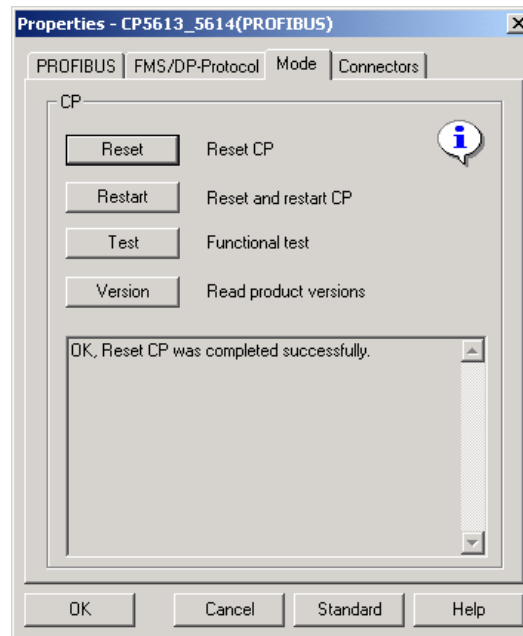
**Attivazione FMS**

- Attivare l'opzione **Activate FMS** (Attiva FMS). L'opzione **Activate DP** (Attiva DP) non dev'essere marcata.
- Immettere nel campo di scelta **FMS/DP Database** (Database FMS/DP) direttamente il nome del file NCM compreso il nome completo del percorso e cercare il file con il pulsante **Search** (Cerca) nella finestra di dialogo **Select Database** (Seleziona database).

### Ripristino e riavviamento

- Selezionare il registro **Modo** (Stato operativo) cliccare il pulsante **Restart** (Riavviamento). In questo modo il CP viene ripristinato e riavviato.

Nella parte inferiore della finestra di dialogo viene visualizzata la progressione delle operazioni.



DIGSIKOM018a.gif

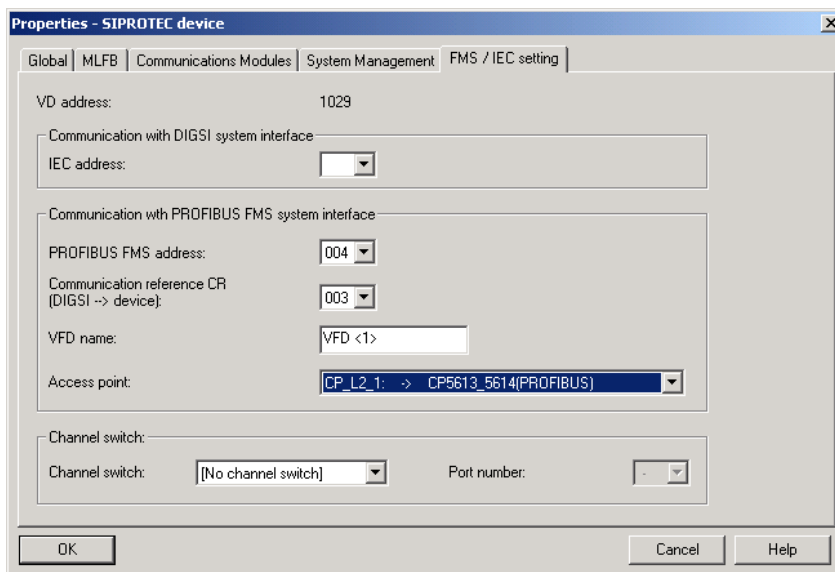
Fig. 7-27 Finestra di dialogo proprietà, registro Stato operativo

- Cliccare su **OK**. Cliccare nella finestra di dialogo **Set PG/PC interface** (Imposta interfaccia PG/PC) su **OK**.

### 7.7.1.8 Preparazione del funzionamento senza unità centrale SICAM

Per impostare i parametri di comunicazione nella rete PROFIBUS FMS, nella quale si comunica solo tra DIGSI 4 e dispositivi SIPROTEC 4, procedere nel modo seguente:

- Aprire il progetto in DIGSI 4.
- Selezionare il **dispositivo SIPROTEC 4** e aprire dal menù contestuale le **Proprietà dell'oggetto**.
- Passare nella finestra di dialogo **Properties - SIPROTEC 4 device** (Proprietà - Apparecchio SIPROTEC 4) al registro **FMS / IEC settings** (Parametri FMS / IEC).



DIGSIKOM018a.gif

Fig. 7-28 Proprietà - Apparecchio SIPROTEC 4, registro Parametri FMS / IEC

- Selezionare **PROFIBUS FMS address** (Indirizzo PROFIBUS FMS) e il **Communication reference CR** (Riferimento di comunicazione CR), assegnati durante la configurazione del master (vedi capitolo 7.7.1.4).

Il campo **VFD name** (Nome VFD) indica automaticamente un nome VFD per DIGSI 4. Questo dato non dev'essere modificato.

La denominazione del punto di partenza dell'applicazione corrisponde a quella specificata durante l'impostazione dell'interfaccia PG/PC (cfr. Capitolo 7.7.1.7).

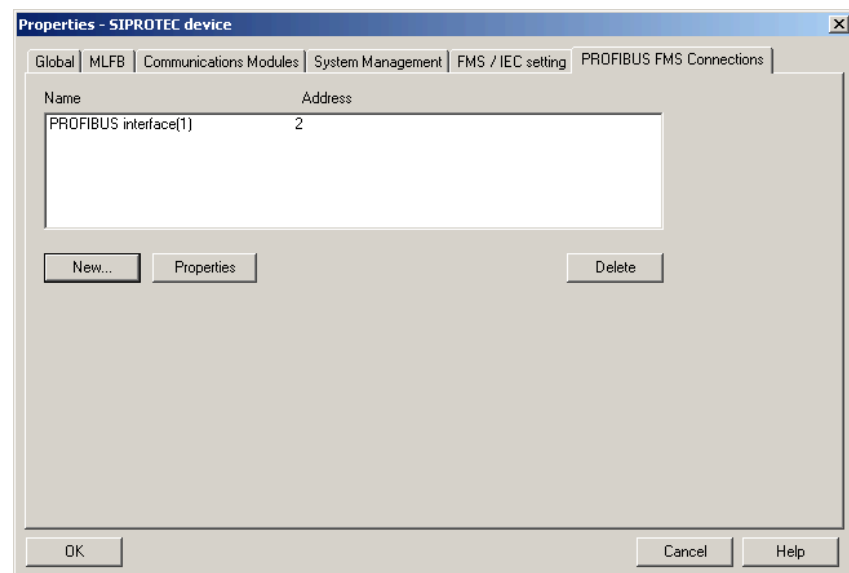
- Confermare con **OK**.

### 7.7.1.9 Preparazione del funzionamento con unità centrale SICAM

Se un dispositivo SIPROTEC 4 deve funzionare in combinazione con un'unità centrale SICAM, oltre a DIGSI 4 dev'essere installata anche una versione completa di STEP 7. Una descrizione dettagliata della procedura da seguire è riportata nella documentazione di SICAM SAS e di STEP 7.

Procedere nel modo seguente:

- Avviare SIMATIC Manager e aprire il progetto.
- Selezionare da **View (Visualizza)** → **Component view** (Visualizza componenti) la visualizzazione dei componenti del progetto.
- Selezionare il **SIPROTEC 4 device** (Dispositivo SIPROTEC 4) e aprire dal menù contestuale **Object properties** (Proprietà dell'oggetto) la finestra di dialogo **Properties SIPROTEC 4 device** (Proprietà - Apparecchio SIPROTEC 4). Passare al registro **PROFIBUS FMS Connection** (Connessioni PROFIBUS FMS).

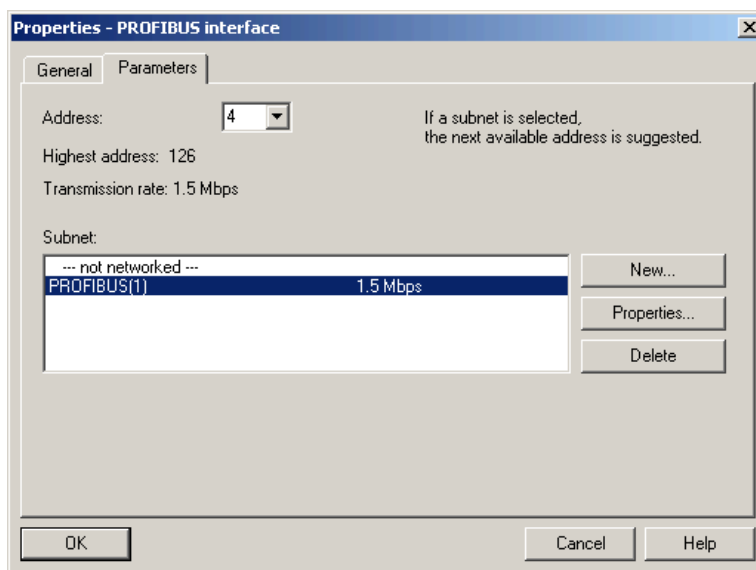


DIGSIKOM019a

Fig. 7-29 Proprietà - Apparecchio SIPROTEC 4, registro Connessioni PROFIBUS FMS

#### Aggiunta di una connessione

- Cliccare su **New** (Nuovo) e passare nella finestra di dialogo **Properties - PROFIBUS interface** (Proprietà - Interfaccia PROFIBUS) al registro **Parameters** (Parametri). Qui vengono visualizzati nomi e velocità di trasmissione di tutte le reti subordinate PROFIBUS FMS.

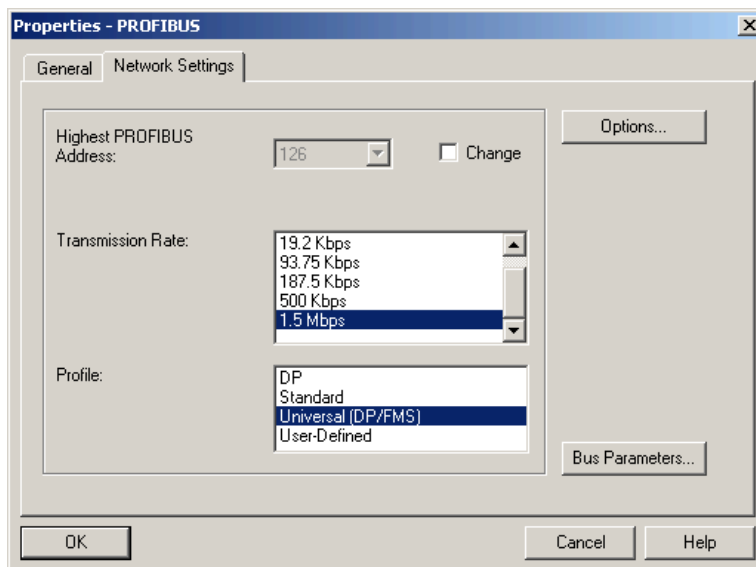


DIGSIKOM020a

Fig. 7-30 Proprietà - Interfaccia PROFIBUS, registro Parametri

**Selezione di una rete subordinata**

- Marcare la rete subordinata che dev'essere aggiunta come connessione supplementare per il dispositivo SIPROTEC 4.
- Verificare il profilo della rete. Cliccare su **Properties** (Proprietà) e passare nella finestra di dialogo **Proprietà - PROFIBUS** (Proprietà - PROFIBUS) al registro **Network Settings** (Impostazioni di rete). Qui dev'essere marcato il campo di scelta **Universal (DP/FMS)** (Profilo DP/FMS universale).



DIGSIKOM021a

Fig. 7-31 Proprietà - PROFIBUS, registro Impostazioni di rete



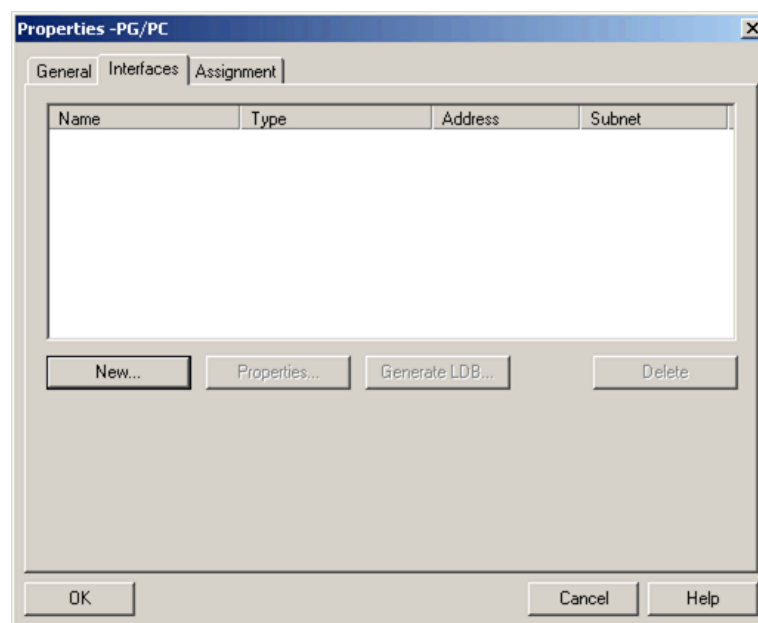
- Cliccare su **OK**.
- Selezionare nella finestra di dialogo **Properties - PROFIBUS interface** (Proprietà - Utenti PROFIBUS) nel campo **Address** (Indirizzo), l'indirizzo PROFIBUS FMS, specificato al momento della configurazione del sistema master per il dispositivo.
- Confermare con **OK**.
- Cliccare nella finestra di dialogo **Properties SIPROTEC 4 device** (Proprietà - Apparecchio SIPROTEC 4), sul registro **Parameters FMS / IEC** (Parametri FMS / IEC) su **OK**, per acquisire i collegamenti indicati.

### Inserzione PG/PC

Inserire un oggetto del tipo **PG/PC** nel progetto per integrare DIGSI 4 nella struttura di progetto.

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare il progetto e selezionare **Insert** (Inserisci) → **Station** (Stazione) → **7 PG/PC**.
- Assegnare il nome **DIGSI PC** al nuovo oggetto inserito e aprire dal menù contestuale **Object Properties** (Proprietà dell'oggetto) la finestra di dialogo **Properties - PG/PC** (Proprietà - PG/PC).
- passare al registro **Interfaces** (Interfacce).



DIGSIKOM024a

Fig. 7-32 Proprietà - PG/PC, registro interfacce

- Cliccare su **New** (Nuovo).

Si apre la finestra di dialogo **New Interface - Type Selection** (Nuova interfaccia - Selezione del tipo).

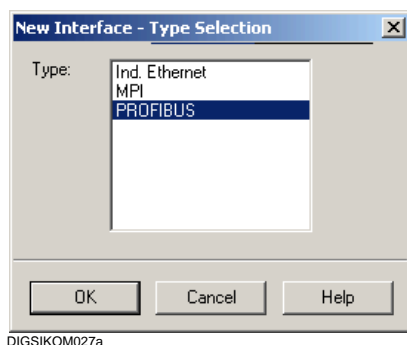
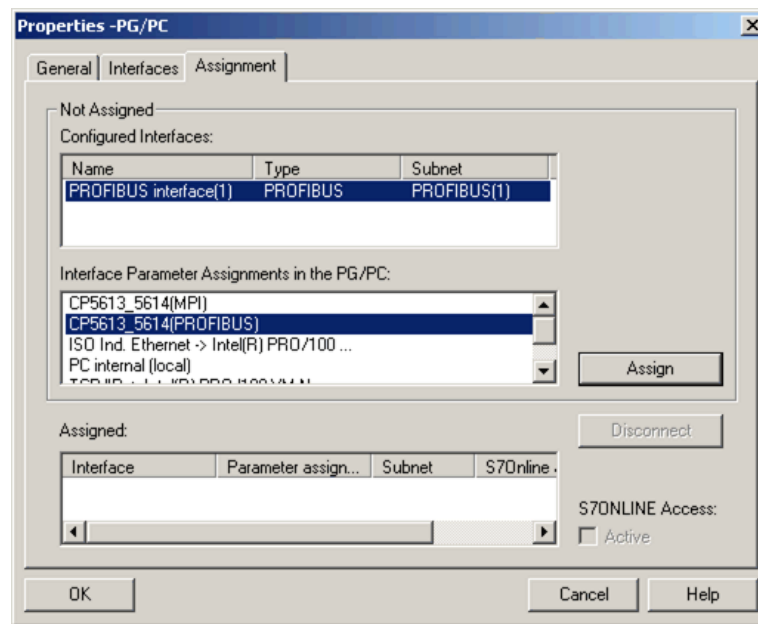


Fig. 7-33 Nuova interfaccia - selezione del tipo

- Marcare nel campo di scelta l'impostazione **PROFIBUS** e cliccare su **OK**.

Si apre la finestra di dialogo **Properties - PROFIBUS Interface** (Proprietà - Utenti PROFIBUS).

- Cliccare sul registro **Parameters** (Parametri). Questo registro mostra i nomi e le velocità di trasmissione di tutte le reti subordinate PROFIBUS FMS.
- Marcare la rete subordinata tramite la quale dev'essere collegato il PC DIGSI 4.
- Verificare il profilo nella finestra di dialogo **Properties PROFIBUS** (Proprietà-PROFIBUS), registro **Network Settings** (Impostazioni di rete). Il parametro **DP/FMS universale** dev'essere marcato.
- Cliccare su **OK**.
- Selezionare nella finestra di dialogo **Properties - PROFIBUS Interface** (Proprietà - Utenti PROFIBUS) nel campo **Address** (Indirizzo), l'indirizzo PROFIBUS FMS, specificato al momento della configurazione del sistema master per il dispositivo.
- Confermare con **OK**.
- Cliccare nella finestra di dialogo **Properties - SIPROTEC device** (Proprietà - Apparecchio SIPROTEC), registro **FMS / IEC setting** (Parametri FMS / IEC) su **OK**, per applicare le connessioni visualizzate.
- Cliccare nella finestra di dialogo **Properties - PG/PC** (Proprietà - PG/PC) sul Registro **Assignment** (Attribuzione).



DIGSIKOM026a

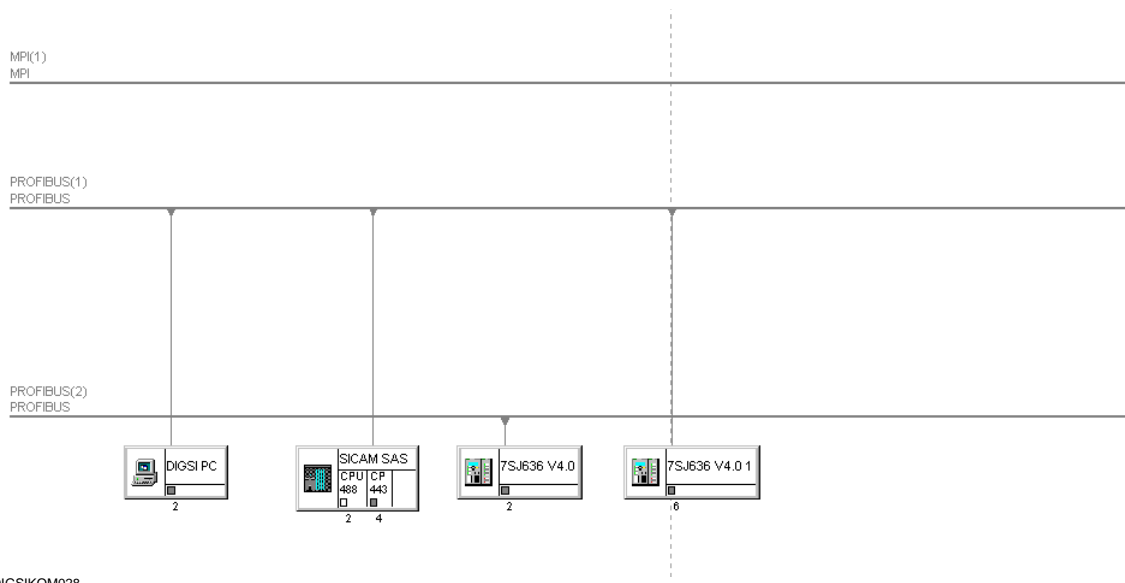
Fig. 7-34 Proprietà - PG/PC, attribuzione

- Marcare nel campo di scelta **Interfaces Configured** (Utenti configurati) la voce **Utenti PROFIBUS (1)** e nel campo di scelta **Interface Parameter Assignment in the PG/PC** (Parametrizzazioni di interfaccia in PG/PC) la voce **CP5613\_5614(PROFIBUS)**.
- Cliccare su **Assign** (Attribuisci) e su **OK**.

**Visualizzazione della configurazione di rete**

Visualizzare, per un controllo, l'attuale configurazione di rete.

- Cliccare due volte sull'oggetto **PROFIBUS**.

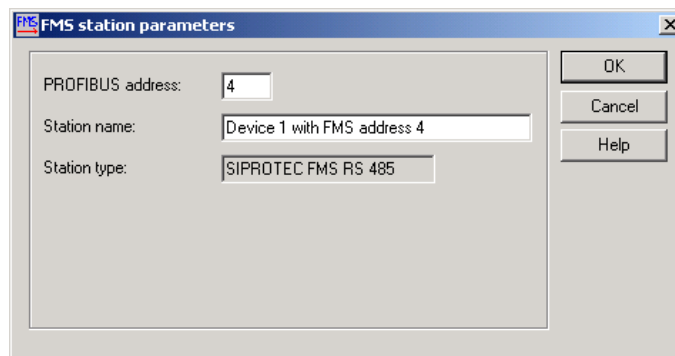


DIGSIKOM028

Fig. 7-35 Esempio di configurazione di rete con stazione SICAM e PC DIGSI

**Aggiornamento del sistema master**

- Ampliare il sistema master con una stazione SICAM. A questo scopo, avviare il programma **COM PROFIBUS** e caricare il file (.PB5), nel quale sono stati salvati i dati del sistema master.
- Cliccare con il tasto destro del mouse sul simbolo della componente **CP 5613**. Si apre la finestra di dialogo **FMS Station parameters** (Parametri di stazione FMS).
- Selezionare nel menù contestuale **Object properties** (Proprietà).



DIGSIKOM001b.gif

Fig. 7-36 Parametri di stazione FMS

- Immettere un indirizzo PROFIBUS FMS e cliccare su **OK**.

**Salvataggio ed esportazione di un sistema master**

- Salvare il sistema master con lo stesso nome e lo stesso percorso del file di origine ed esportarlo come database NCM.

**7.7.1.10 Verifica oppure modifica di indirizzi e lunghezze di variabili**

Per lo scambio di dati tramite una rete PROFIBUS FMS sono richieste le variabili **Variabile 1** e **Variabile 2** che contengono le informazioni. Inoltre, viene utilizzata la variabile **Master Ready**. Queste sono programmate dal momento in cui l'interfaccia PROFIBUS FMS è pronta per lo scambio di dati.

Per verificare una variabile procedere nel modo seguente:

- Aprire il dispositivo e cliccare due volte nella scelta delle funzioni su **Interfaces** (Interfacce).
- Selezionare nella finestra di dialogo **Interface Settings** (Parametri di interfaccia) il registro **PROFIBUS FMS sul PC**.

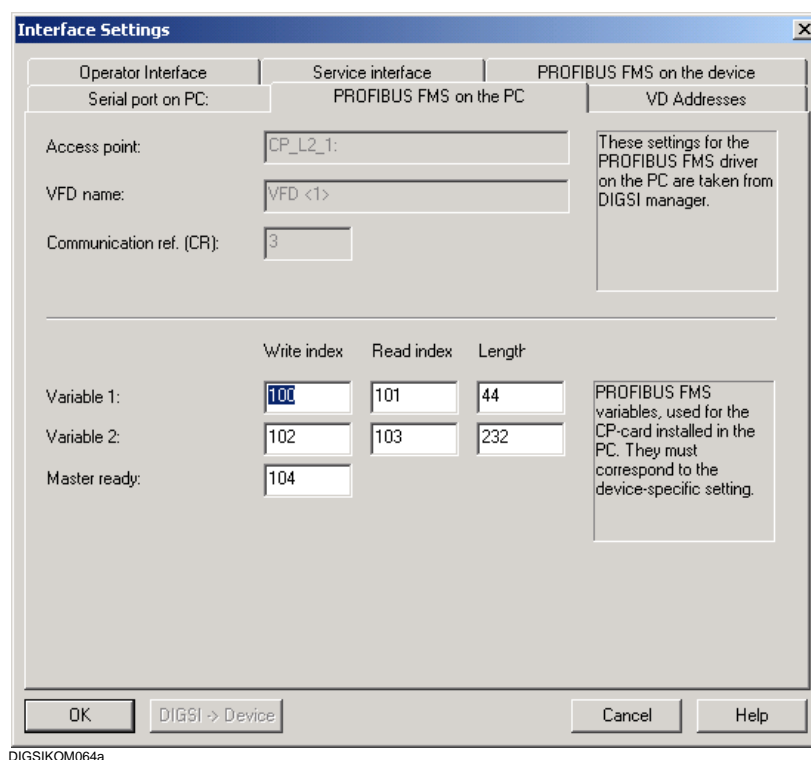


Fig. 7-37 Parametri di interfaccia, Registro PROFIBUS FMS sul PC



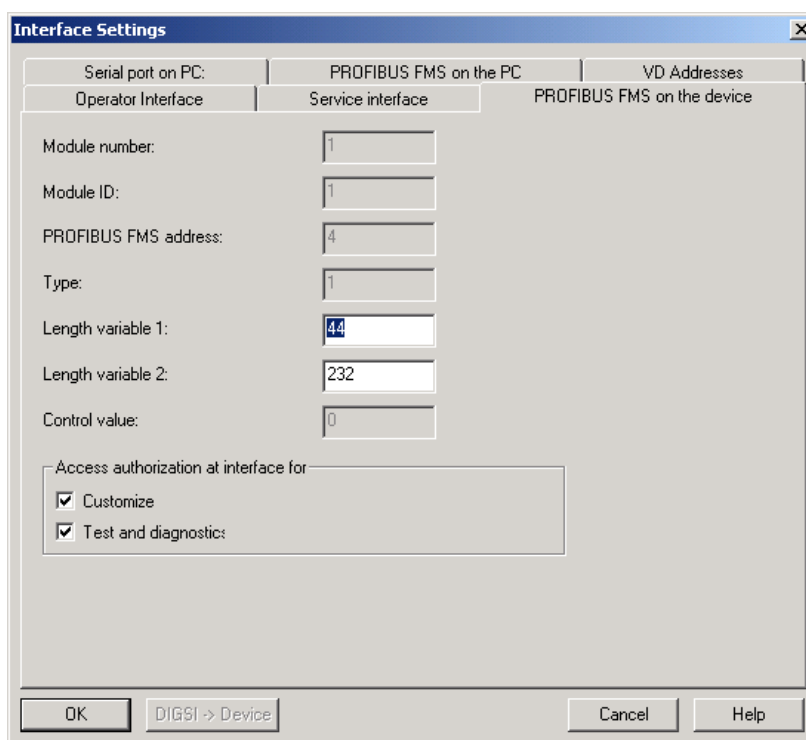
**Nota:**

Si consiglia di non modificare le variabili. I dati relativi alla **length** (lunghezza) devono corrispondere ai dati del dispositivo.

- ❑ I valori nel campo **Write index** (Scrivi indice) sono indirizzi che autorizzano la scrittura delle variabili **Variabile 1**, **Variabile 2** e **Master Ready**.
- ❑ I valori nel campo **Read index** (Leggi indice) sono indirizzi che autorizzano la lettura delle variabili **Variabile 1** e **Variabile 2**.
- ❑ I valori nel campo **Lenght** (Lunghezza) specificano la lunghezza delle variabili **Variabile 1** e **Variabile 2**. Questi devono essere uguali ai valori corrispondenti nel registro **PROFIBUS FMS on the device** (PROFIBUS FMS sull'apparecchio).

### Parametri per l'interfaccia dispositivo

- Passare al registro **PROFIBUS FMS on the device** (PROFIBUS FMS sull'apparecchio).



DIGSIKOM061

Fig. 7-38 Parametri di interfaccia, Registro PROFIBUS FMS sull'apparecchio

- ❑ I valori nel campo **Lenght variabile 1** (Lunghezza variabile 1) specificano la lunghezza della **Variabile 1**. Questi devono essere uguali ai valori corrispondenti nel registro **PROFIBUS FMS on the PC** (PROFIBUS FMS sul PC).
- ❑ I valori nel campo **Lenght variabile 2** (Lunghezza variabile 2) specificano la lunghezza della **Variabile 2**. Questi devono essere uguali ai valori corrispondenti nel registro **PROFIBUS FMS sul PC**.

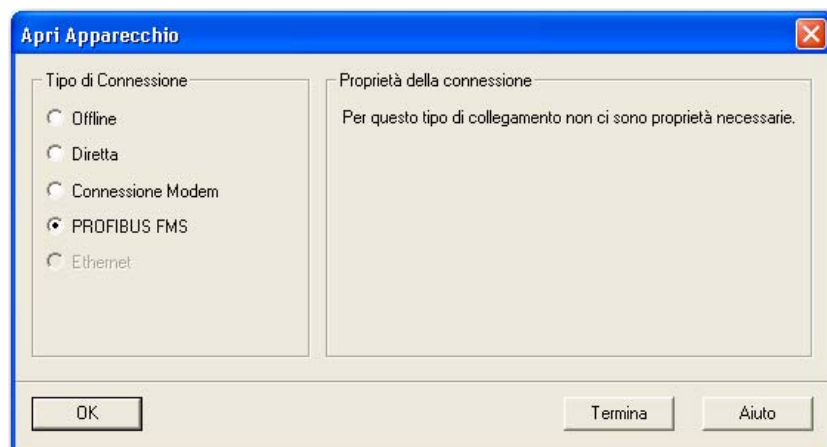
**Nota:**

Si consiglia di non modificare le variabili.

**7.7.1.11 Realizzazione di una connessione tramite PROFIBUS FMS**

Per stabilire una connessione tramite PROFIBUS FMS, procedere nel modo seguente:

- Selezionare nella visualizzazione del progetto DIGSI 4 un **dispositivo SIPROTEC 4** oppure una **Variante SIPROTEC 4** e cliccare nel menù contestuale su **Apparecchio > Apri**.



digsikom049a.tif

Fig. 7-39 Apri apparecchio

- Selezionare il tipo di connessione Online tramite **PROFIBUS FMS** e cliccare su **OK**.

### 7.7.1.12 Interruzione di una connessione tramite PROFIBUS FMS

Le connessioni PROFIBUS FMS esistenti possono essere interrotte manualmente oppure allo scadere di un tempo impostato.

#### Chiusura del dispositivo SIPROTEC 4

- Selezionare **File** → **Chiudi**, per chiudere il dispositivo SIPROTEC 4. La connessione tramite PROFIBUS FMS viene interrotta automaticamente.
- Rispondere alla domanda di conferma.

Se sono aperte più finestre del dispositivo, le operazioni descritte si riferiscono alla finestra attiva.

#### Conclusione della configurazione di dispositivi

- Quando si esce dalla configurazione dell'apparecchio in DIGSI 4 con **File** → **Esci**, tutti i dispositivi vengono chiusi e una connessione esistente tramite PROFIBUS FMS viene interrotta automaticamente. Rispondere alle domande di conferma dei singoli dispositivi.



## 7.7.2 PROFIBUS FMS V6.1 con Software SIMATIC NET 11/2002 + SP1

**Attenzione:**

Le configurazioni create con una versione precedente del programma SIMATIC NET NON sono compatibili.

**Come procedere**

Per stabilire e parametrizzare la comunicazione tra PC e dispositivo tramite PROFIBUS FMS, procedere nel modo seguente:

- Installare l'hardware
- Installare il software (Software SIMATIC NET **11/2002 oppure 07/2001**, STEP 7 (Versione completa), DIGSI)

**Nota:**

Il CD di installazione contiene le versioni

- V6.1 CD 11/2002 + SP1 (per Windows XP e Windows 2000)
- V6.0 CD 07/2001 + SP5 + HF2 (non autorizzato per DIGSI 4.50).

- Configurazione della stazione PC
- Creare un nuovo progetto
- Inserire i dispositivi SIPROTEC
- Configurare la rete PROFIBUS
- Caricare i dati della configurazione sul CP5613
- Stabilire una connessione tramite PROFIBUS FMS
- Interrompere la connessione PROFIBUS FMS
- Possibilità di diagnosi in caso di problemi quando si stabilisce la connessione

### 7.7.2.1 Installazione dell'hardware

Per assicurare la comunicazione mediante PROFIBUS FMS è necessaria per il PC la scheda di interfaccia del processore di comunicazione **CP 5613**. Le raccomandazioni relative al montaggio della scheda e al collegamento fisico alla rete PROFIBUS FMS sono riportate nella documentazione a corredo del processore di comunicazione **CP 5613**.

### 7.7.2.2 Installazione di SIMATIC NET V6.1, STEP 7 (versione completa) e di DIGSI

Installare le componenti del software. Le indicazioni relative all'installazione sono riportate nella documentazione a corredo dei rispettivi pacchetti Software e al Capitolo 7.7.1.2.

Prestare attenzione alle seguenti raccomandazioni:



**Nota:**

- Con STEP 7 devono essere installate anche le componenti NCM per PROFIBUS.
- Con **SIMATIC NET V6.1** dev'essere installato solo il **Software SIMATIC NET PC**.
- DIGSI può essere installato prima di SIMATIC NET V6.1.



**Attenzione:**

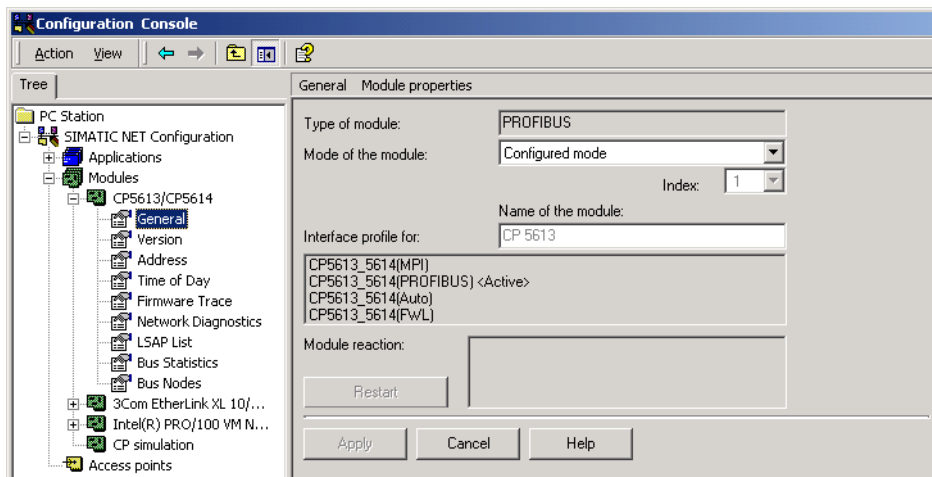
Per i clienti SICAM, l'impiego contemporaneo di DIGSI e Recpro su **un** PC è possibile ma la connessione DIGSI dev'essere elaborata manualmente.

---

### 7.7.2.3 Configurazione della stazione PC

Per impostare la stazione PC procedere nel modo seguente:

- Selezionare **SIMATIC NET** → **Setting** (Impostazioni) → **Set Pc Station** (Imposta stazione PC). Si avvia la **Configuration Console** (Console di configurazione).
- Selezionare nel registro **Tree** (Struttura) il modulo **CP5613/CP5614** e qui, la voce **General** (Generalità).

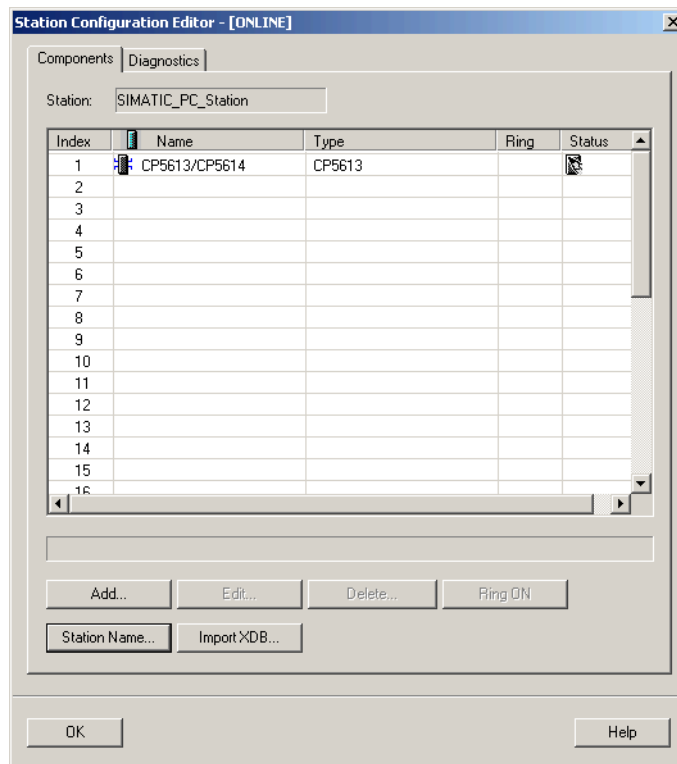


DIGSIKOM138.tif

Fig. 7-40 Console di configurazione "Imposta stazione PC"

- Selezionare per **Mode of the module** (Modo operativo del gruppo) la voce **Configured Mode** (Modo configurato).
- Cliccare su **Apply** (Acquisisci).

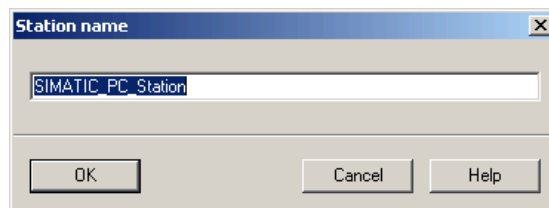
- Avviare il **Station Configuration Editor** (Configuratore di componenti). Il processore di comunicazione CP5613 è già registrato.



DIGSIKOM139.gif

Fig. 7-41 Configuratore di componenti

- Cliccare su **Station Name...** (Nome stazione...), per assegnare un nome alla stazione:



DIGSIKOM140.gif

Fig. 7-42 Assegnazione di un nome alla stazione

- Per salvare il nome cliccare su **OK**.

- Cliccare nel **Station Configuration Editor** (Configuratore di componenti) su **Add...** (Aggiungi), per configurare **DIGSI** come applicazione.

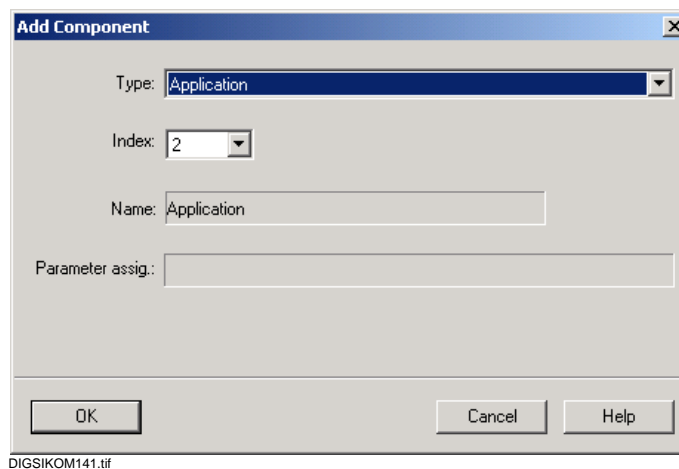


Fig. 7-43 Aggiunta di una componente

- Cliccare su **OK** e uscire dal **Station Configuration Editor** (Configuratore di componenti) con **OK**.

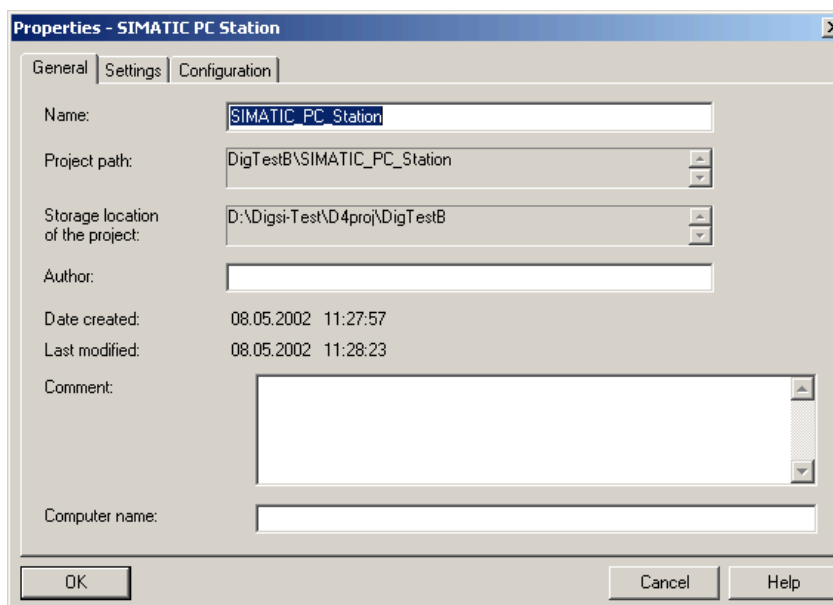
### 7.7.2.4 Creazione di un progetto

Per creare un progetto nel **SIMATIC Manager** procedere nel modo seguente:

- Avviare il SIMATIC Manager.
- Selezionare il punto di menù **File** → **New** (Nuovo) e assegnare un nome al nuovo progetto.

#### Inserimento della stazione PC

- Selezionare il punto di menù **Insert** (Inserisci) → **Station** (Stazione) → **SIMATIC PC Station** (Stazione PC SIMATIC), per inserire una stazione PC nel progetto.
- Selezionare **Object properties** (Proprietà dell'oggetto) dal menù contestuale e assegnare alla stazione PC lo stesso nome definito nel **Station Configuration Editor** (Configuratore di componenti).



DIGSIKOM142.gif

Fig. 7-44 Proprietà - Stazione PC SIMATIC

- Chiudere il dialogo **Properties - SIMATIC PC Station** (Proprietà - Stazione PC SIMATIC) con **OK**.
- Aprire la Stazione PC cliccando due volte sull'oggetto.
- Aprire la voce **Configuration** (Configurazione) cliccando due volte sull'oggetto.

**Aggiunta di un processore di comunicazione**

- Aggiungere la scheda CP mediante Drag & Drop dal **Hardware Catalog** (Catalogo hardware) della stazione PC.

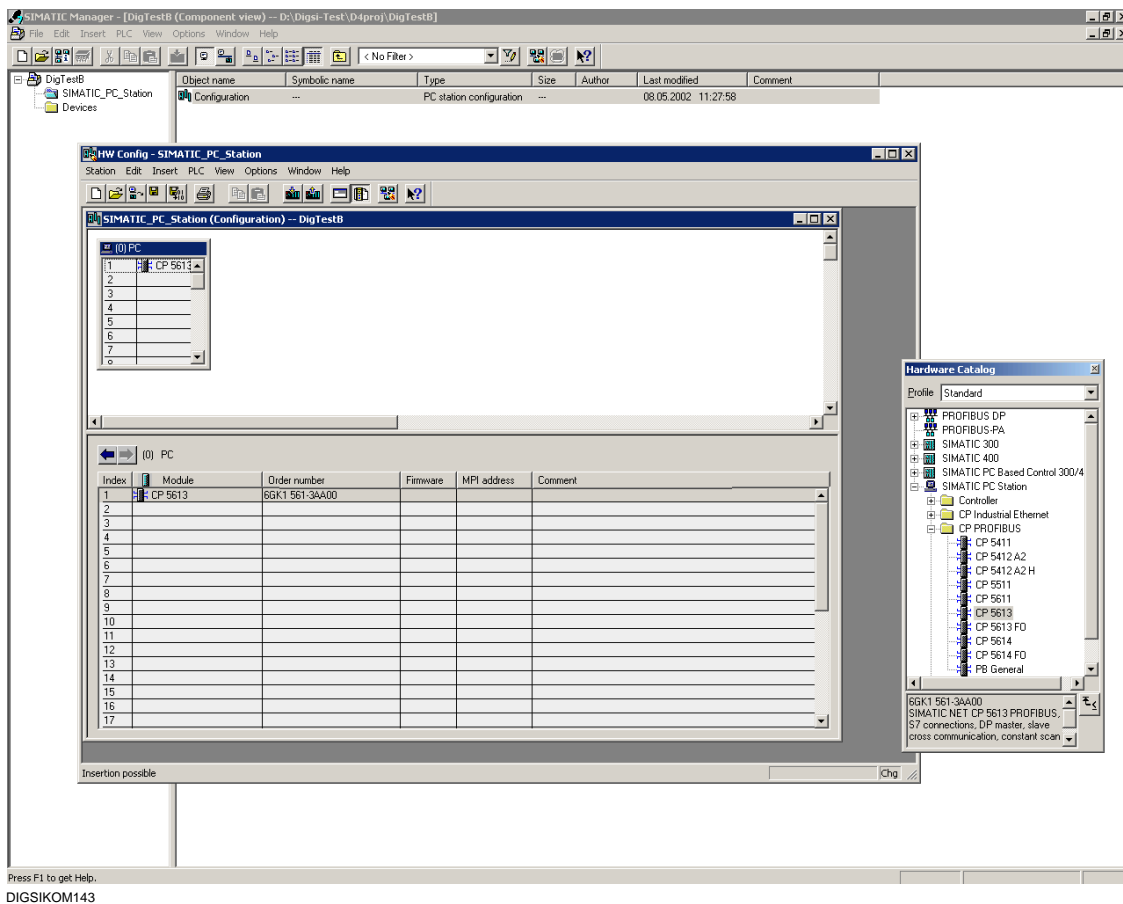
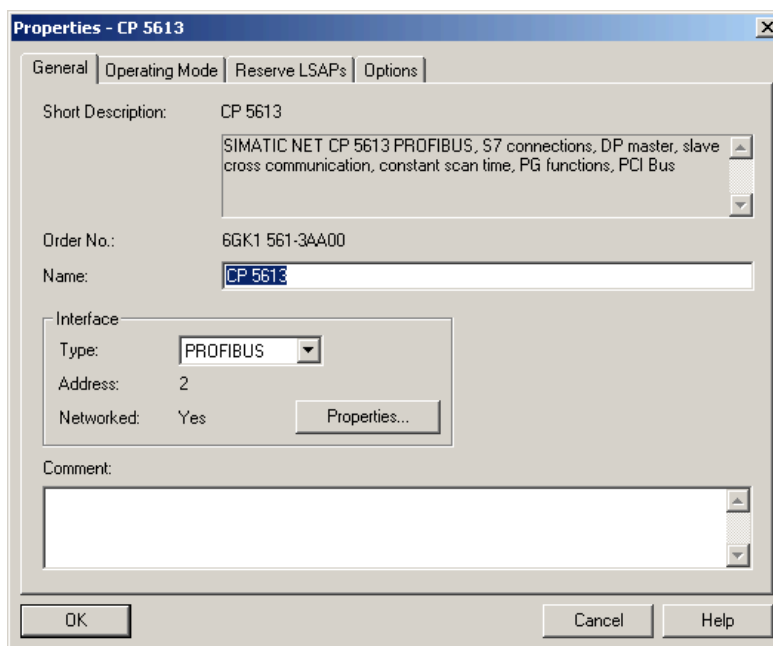


Fig. 7-45 SIMATIC Manager, config. hardware - Stazione\_PC\_SIMATIC

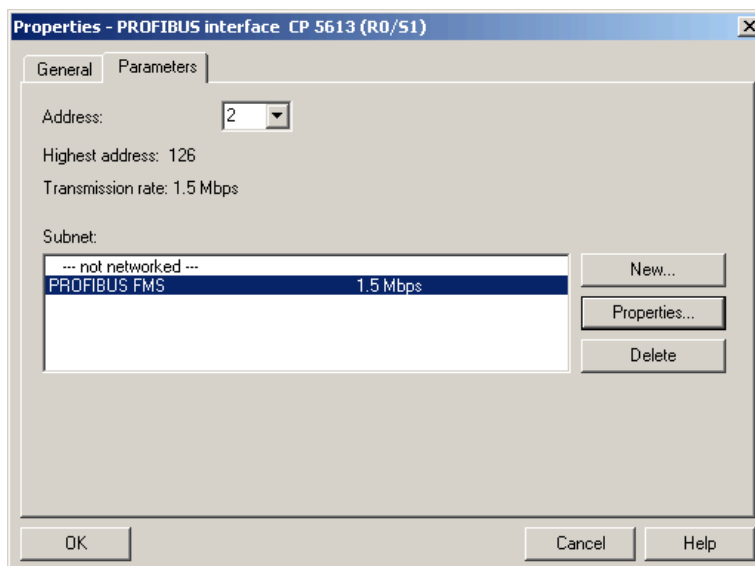
- Selezionare **Object properties** (Proprietà dell'oggetto) dal menu contestuale del CP5613 e impostare nel registro **General** (Generalità) il tipo di interfaccia **PROFIBUS**.



DIGSIKOM144.gif

Fig. 7-46 Proprietà - CP 5613

- Cliccare su **Properties** (Proprietà).
- Impostare nel dialogo **Properties - PROFIBUS interface CP5613** (Proprietà - Interfaccia PROFIBUS CP5613) la rete subordinata e l'indirizzo del modulo.



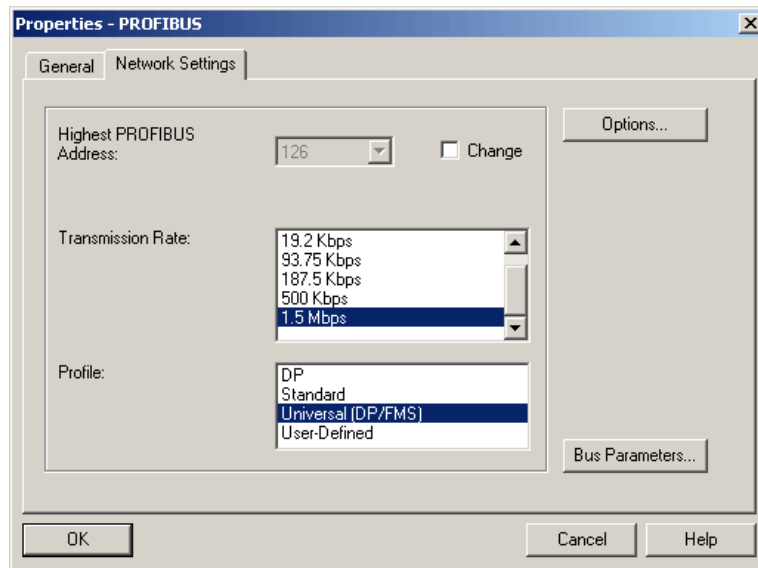
DIGSIKOM145.gif

Fig. 7-47 Proprietà - Interfaccia PROFIBUS CP5613

- Cliccare su **Properties** (Proprietà).



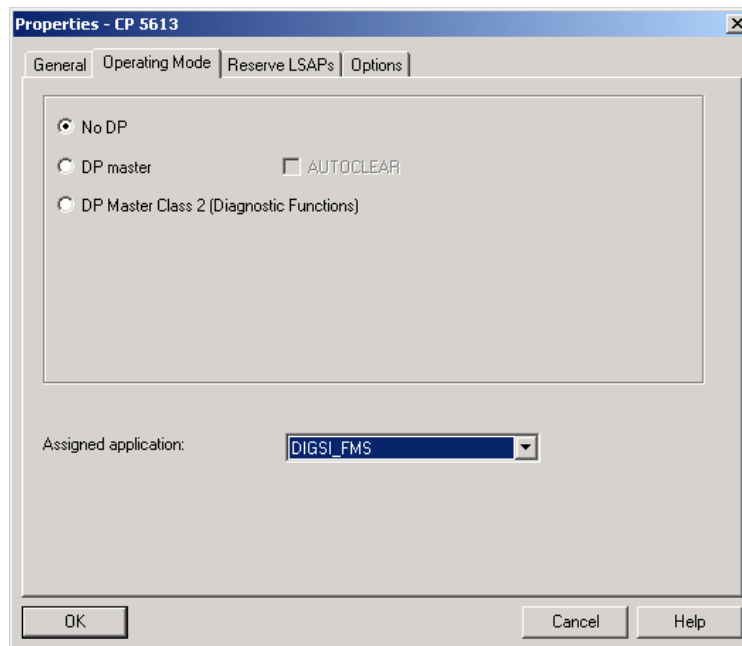
- Impostare nel dialogo **Properties - PROFIBUS** (Proprietà - PROFIBUS) , registro **Network Settings** (Impostazioni di rete) la velocità di trasmissione e il profilo.



DIGSIKOM146.gif

Fig. 7-48 Proprietà - PROFIBUS, registro Impostazioni di rete

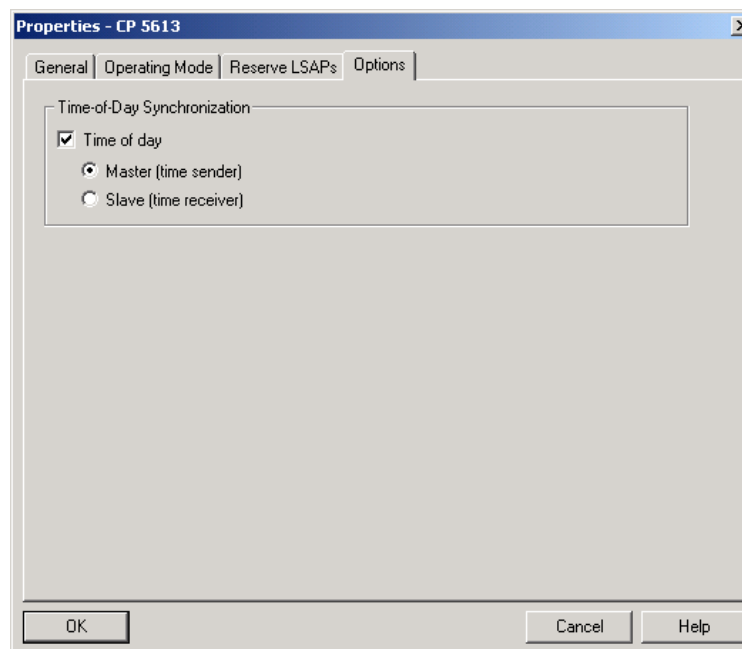
- Chiudere il dialogo **Properties - PROFIBUS** (Proprietà - PROFIBUS) con **OK**.
- Chiudere il dialogo **Properties - PROFIBUS interface CP5613** (Proprietà - Interfaccia PROFIBUS CP5613) con **OK**.
- Passare nella finestra di dialogo **Properties - CP 5613** (Proprietà - CP 5613) al registro **Operating Mode** (Modo operativo).



DIGSIKOM147.tif

Fig. 7-49 Proprietà - CP 5613, registro Modo operativo

- Passare nella finestra di dialogo **Properties - CP 5613** (Proprietà - CP 5613) al registro **Options** (Opzioni).



DIGSIKOM147\_2.tif

Fig. 7-50 Proprietà - CP 5613, registro Opzioni

- Selezionare l'opzione **Time-of-Day Synchronization** (Funzionamento orologio, Master), se l'orologio del PC dev'essere utilizzato come master per la sincronizzazione dell'ora dei dispositivi sul PROFIBUS e chiudere il dialogo con **OK**.

**Aggiunta di un'applicazione**

- Aggiungere un'applicazione utente mediante Drag & Drop dal **Hardware Catalog** (Catalogo hardware) della stazione PC.

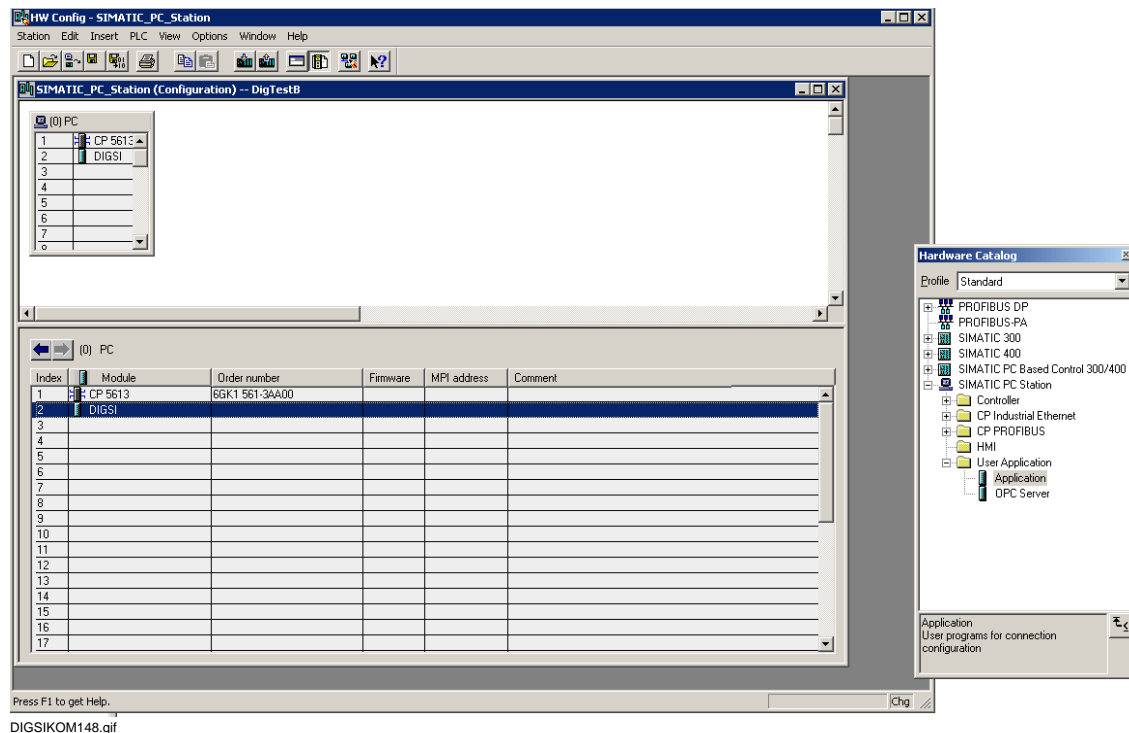


Fig. 7-51 SIMATIC Manager, config. hardware - Stazione\_PC\_SIMATIC: Aggiunta di un'applicazione utente



**Nota:**

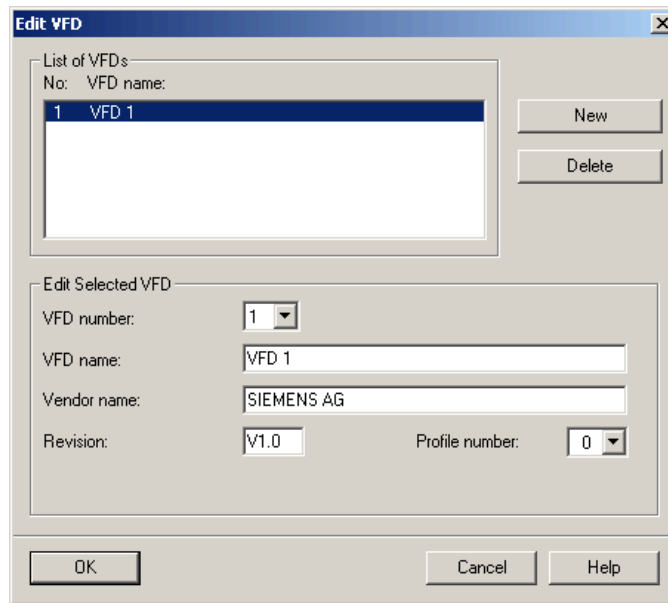
Il nome dell'applicazione dev'essere identico al nome attribuito nel configuratore di componenti. I nomi si allineano dopo un'importazione XDB.



**Nota:**

Attribuire questo nome al CP5613 tramite **Object properties** (Proprietà dell'oggetto) → **Operating mode** (Modo operativo).

- Selezionare **Object properties** (Proprietà dell'oggetto) dal menu contestuale dell'applicazione e cliccare nel registro **FMS** su **Edit VFDs** (Elabora VFD).
- Cliccare su **New** (Nuovo), per installare un nuovo VFD (Virtual Field Device).



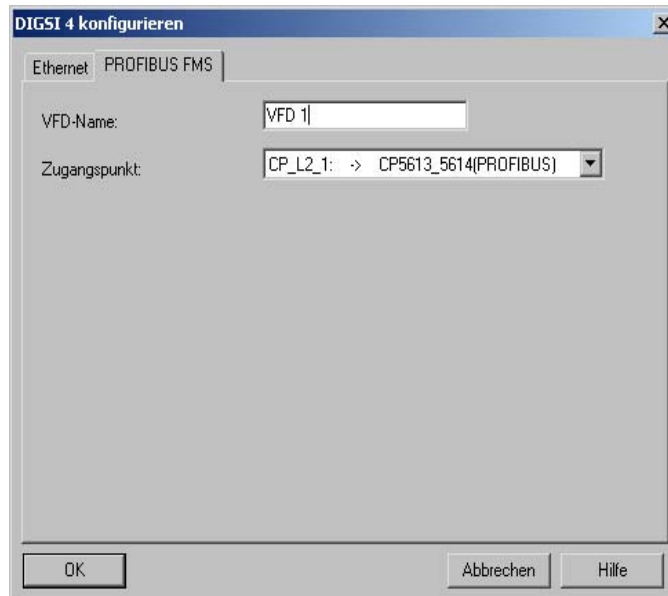
DIGSIKOM149.gif

Fig. 7-52 Elabora VFD



**Nota:**

A partire da DIGSI 4.5 l'indirizzo VFD è attribuito sotto **Extra** → **Configura DIGSI 4**, registro **PROFIBUS FMS** (cfr. Figura 7-53). Il nome è globalmente valido e dev'essere identico al nome indicato in Figura 7-52.



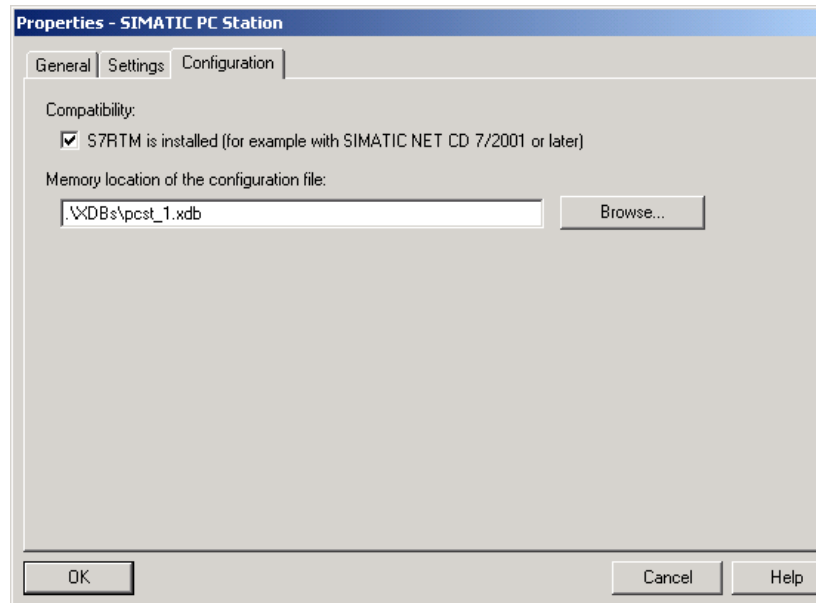
DIGSIKOM149\_2.tif

Fig. 7-53 Configurazione di DIGSI 4

- Chiudere il dialogo **Edit VFD** (Elabora VFD) con **OK**.
- Confermare i valori con **OK**.
- Selezionare il punto di menù **Station** (Stazione) → **Save and Convert** (Salva e converti), per salvare le modifiche.
- Chiudere la configurazione dell'hardware.

### Garanzia dell'uguaglianza dei nomi dell'applicazione

- Selezionare nelle **Object properties** (Proprietà dell'oggetto) della stazione PC il registro **Configuration** (Configurazione).



DIGSIKOM149\_3.tif

Fig. 7-54 Proprietà - Stazione PC SIMATIC, registro "Configurazione"

- Salvare il file di configurazione nella directory **XDBs** del proprio progetto cliccando su **OK**.
- Aprire la Stazione PC nel **Station Configuration Editor** (Configuratore di componenti) (cfr. Figura 7-41) e cliccare su **Import** (Importa) **XDB**, per adattare le impostazioni.



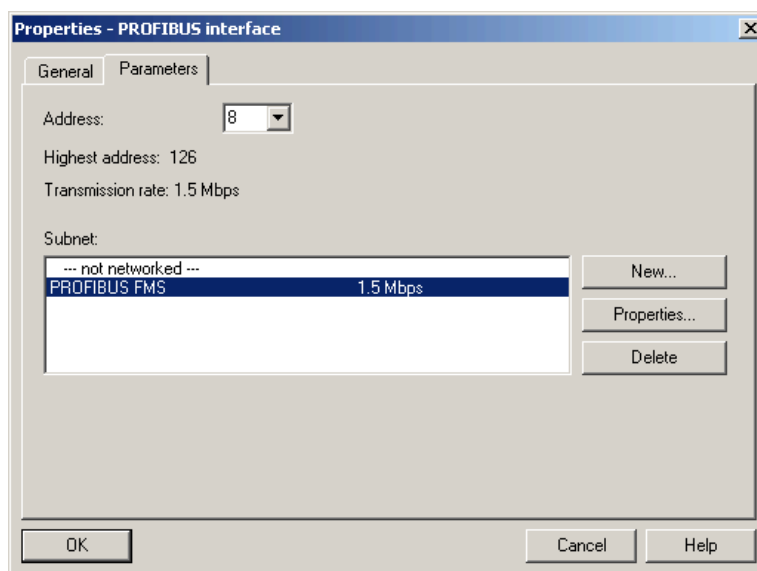
#### Nota:

L'importazione di XDB commuta il modo operativo del configuratore di componenti su **OFFLINE**.

### 7.7.2.5 Aggiunta di dispositivi SIPROTEC

Per aggiungere dispositivi SIPROTEC, procedere nel modo seguente:

- Selezionare il punto di menù **Insert new object** (Inserisci nuovo oggetto) → **SIPROTEC Device** (Apparecchio SIPROTEC) e inserire il dispositivo scelto nel proprio progetto mediante Drag & Drop dal catalogo dei dispositivi.
- Selezionare **Object properties** (Proprietà dell'oggetto) dal menu contestuale del dispositivo e cliccare nel registro **PROFIBUS FMS** su **New** (Nuovo).
- Selezionare nel dialogo **Properties - PROFIBUS interface** (Proprietà - Interfaccia PROFIBUS) una rete subordinata.  
Nel campo indirizzo viene inserito automaticamente il primo indirizzo libero in questa rete.

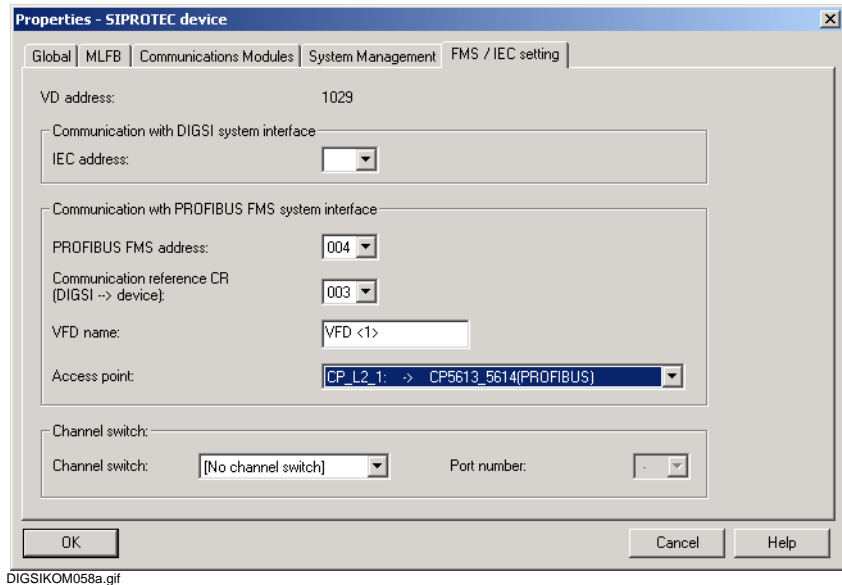


DIGSIKOM150.gif

Fig. 7-55 Proprietà - Interfaccia PROFIBUS

- Chiudere il dialogo **Properties - PROFIBUS interface** (Proprietà - Interfaccia PROFIBUS) con **OK**.

- Selezionare nelle **Object properties** (Proprietà dell'oggetto) il registro **FMS/IEC setting** (Parametri di comunicazione) e impostare il riferimento di comunicazione.



DIGSIKOM058a.gif

Fig. 7-56 Proprietà - Dispositivo SIPROTEC, registro Parametri di comunicazione

### 7.7.2.6 Configurazione della rete PROFIBUS

Per configurare la rete PROFIBUS, procedere nel modo seguente:

- Selezionate l'opzione del menu **Extra** → **Configure Network** (Configura rete). Si avvia l'applicazione NetPro. Questa contiene già la stazione PC configurata e i dispositivi SIPROTEC.

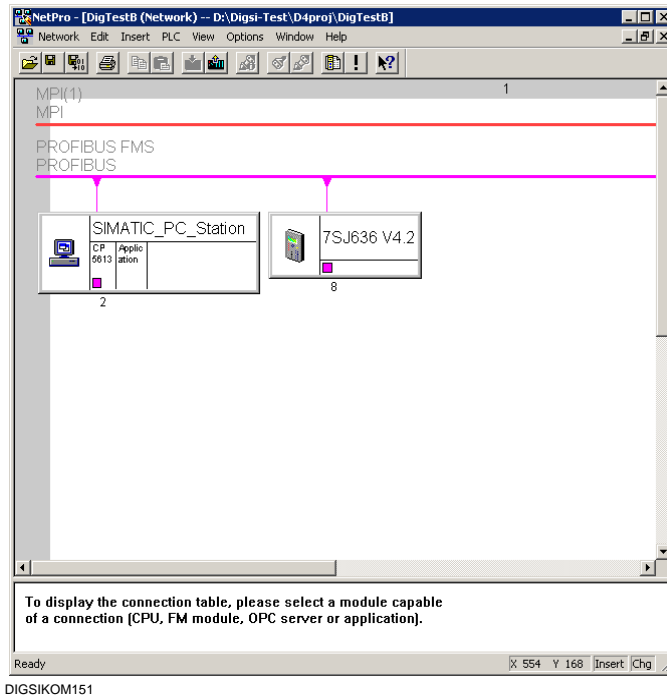


Fig. 7-57 NetPro con componenti già configurati

- Cliccare in **SIMATIC\_PC\_STATION** (STAZIONE\_PC\_SIMATIC) su **Application** (Applicazione). Viene inserita una tabella per la configurazione dei dispositivi SIPROTEC.



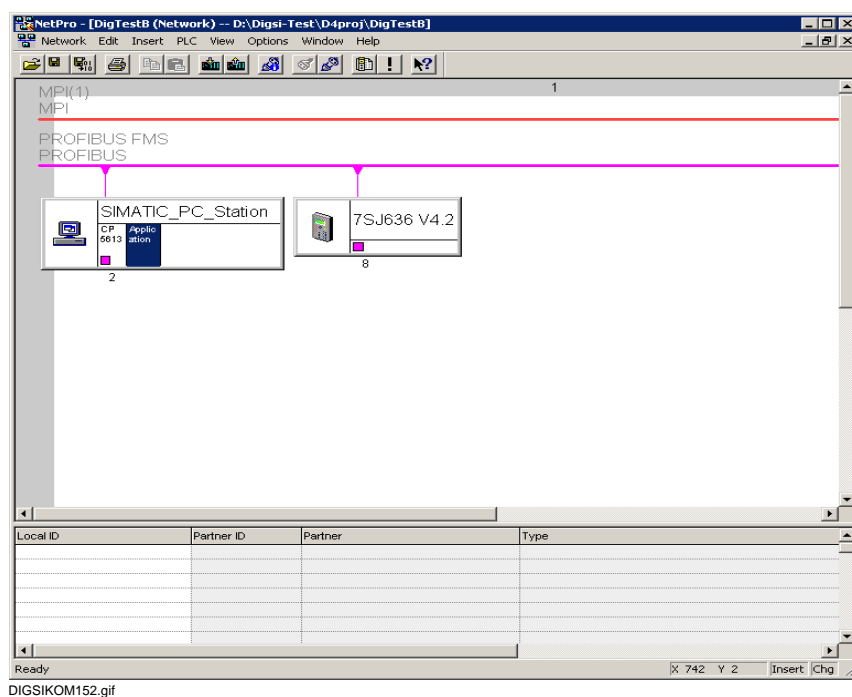
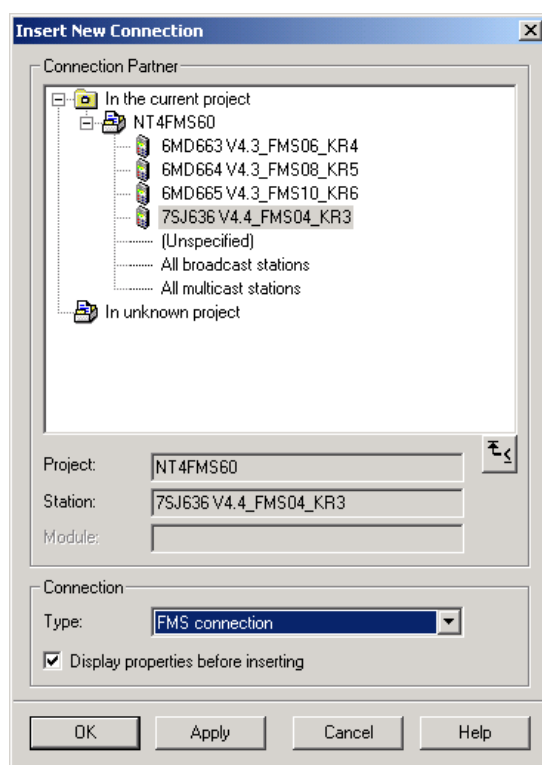


Fig. 7-58 Tabella NetPro per la configurazione dei dispositivi SIPROTEC

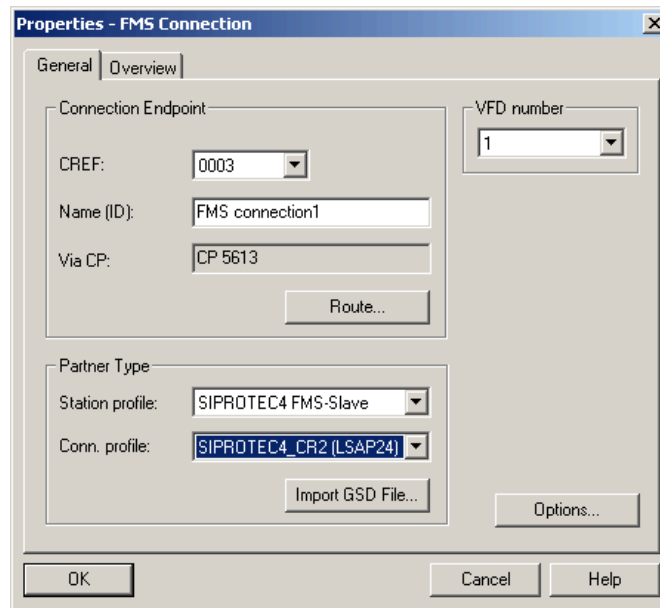
- Cliccare con il tasto destro del mouse sul primo campo libero della colonna **Local ID** (ID locale) e selezionare **Insert new connection** (Inserisci nuova connessione). Viene visualizzato il dialogo **Insert new connection** (Inserisci nuova connessione).



DIGSIKOM153.tif

Fig. 7-59 Inserimento di una nuova connessione

- Selezionare sotto **Connection partner** (Partner di connessione) il dispositivo SIPROTEC, sotto **Connection** (Connessione) la voce **Connection FMS** (Connessione FMS) e attivare l'opzione **Display properties dialog** (Prima dell'immissione: Visualizza proprietà).
- Cliccare su **Apply** (Acquisisci). Viene visualizzato il dialogo **Properties - FMS - Connection** (Proprietà - connessione FMS).



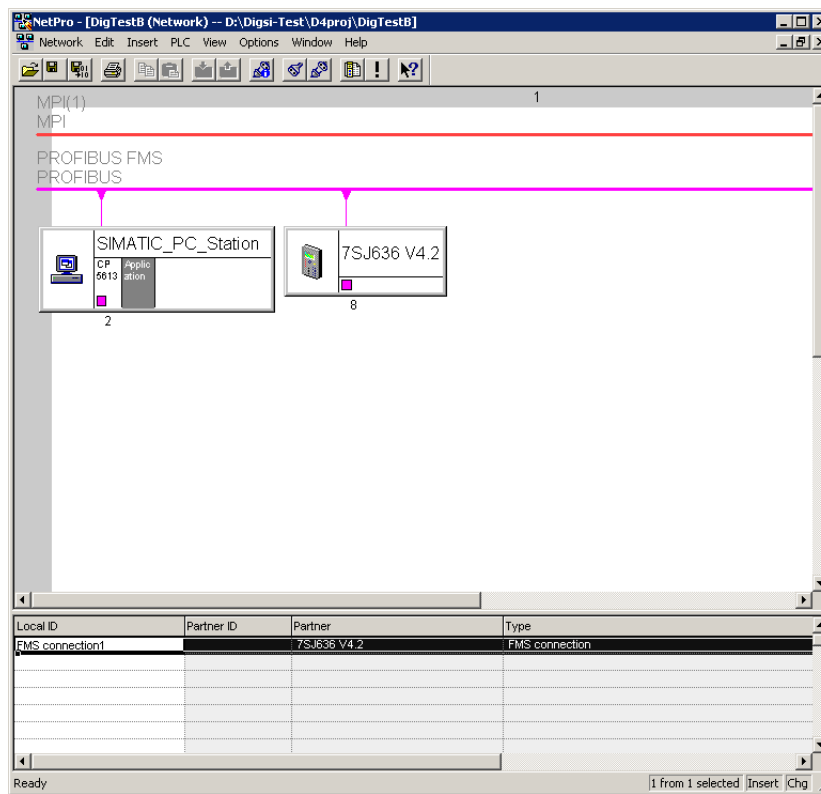
DIGSIKOM154.gif

Fig. 7-60 Proprietà - connessione FM

- Annotare il valore del numero CREF e impostare sotto **Conn.profil** (Profilo di connessione) il valore **SIPROTEC4\_CR2 (LSAP24)**
- Cliccare su **OK**.
- Ripetere la procedura per tutti i dispositivi SIPROTEC collegati alla rete PROFIBUS.

**Nota:**

Il riferimento di comunicazione comincia sempre con "3" per una nuova configurazione. Questo numero dev'essere identico al dispositivo SIPROTEC configurato nella gestione dell'impianto (cfr. **Proprietà dell'oggetto** del dispositivo SIPROTEC nel registro **Parametri di comunicazione**). Il riferimento di comunicazione è unico per ogni dispositivo.



DIGSIKOM155.gif

Fig. 7-61 NetPro con dispositivi SIPROTEC configurati

- Selezionare il punto di menù **Network** (Rete) → **Save and Convert** (Salva e converti), per salvare le modifiche.
- Selezionare nel dialogo successivo l'opzione **Convert and check everything** (Converti e verifica tutto) e cliccare su **OK**.

### 7.7.2.7 Caricamento dei dati di configurazione

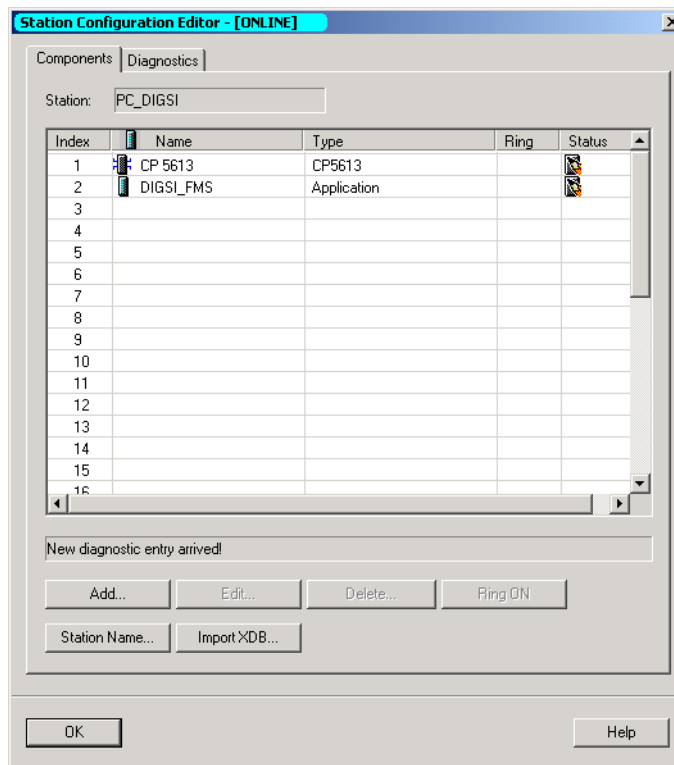
Per caricare i dati di configurazione sul sistema di destinazione CP5613, procedere nel modo seguente:



#### Attenzione:

I dati di configurazione possono essere caricati solo nel modo operativo **ONLINE**.

- Avviare il **Station Configuration Editor** (Configuratore di componenti).
- Cliccare sul pulsante **Change operating mode** (Modifica modo operativo) (presente solo nel modo **OFFLINE**) e rispondere alla domanda di conferma con **Yes** (Sì). Il modo operativo passa su **ONLINE**.



DIGSIKOM155\_2.tif

Fig. 7-62 Configuratore di componenti - Modo operativo ONLINE

- Passare all'applicazione **NetPro**.
- Cliccare sulla stazione PC SIMATIC.
- Selezionare il punto di menù **PLC** (Sistema di destinazione) → **Download to current project** (Carica nel progetto attuale) → **Select stations** (Stazioni marcate).

- Rispondere alla domanda di conferma con **Yes** (Sì) per caricare i nuovi dati nel processore di comunicazione.

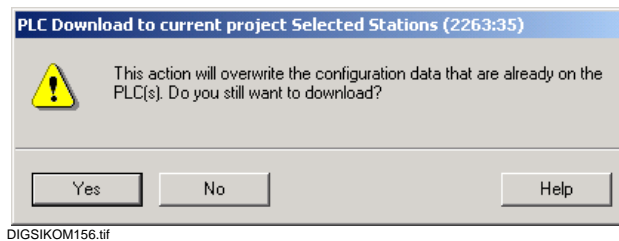


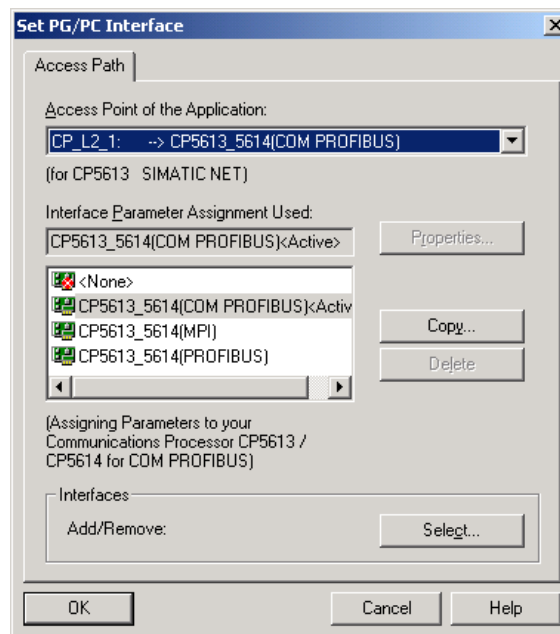
Fig. 7-63 Domanda di conferma per il caricamento dei dati di configurazione

- Chiudere l'applicazione **NetPro**.

#### 7.7.2.8 Verifica delle impostazioni

Per maggiore sicurezza, verificare ancora una volta i seguenti valori:

- Proprietà degli oggetti dei dispositivi
  - Codice CREF
  - Nome VD
  - Punto di accesso
- Impostazione dell'interfaccia PG/PC (vedi capitolo 7.7.1.7)
  - Punto di accesso dell'applicazione
  - Parametrizzazione dell'interfaccia utilizzata



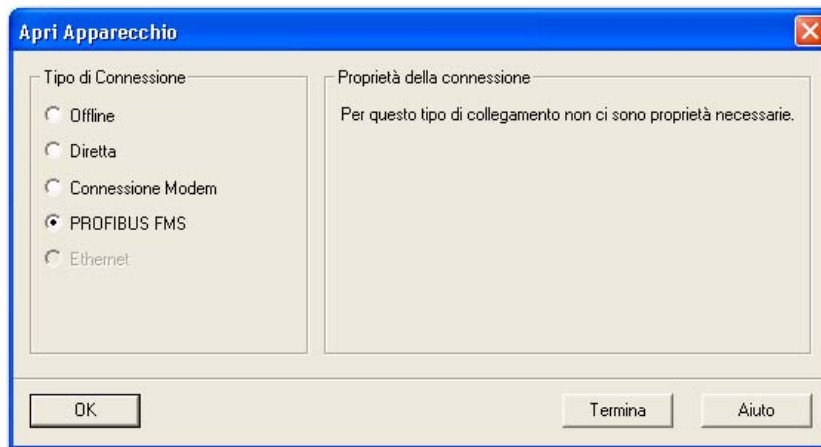
DIGSIKOM157.gif

Fig. 7-64 Proprietà - Connessione FMS

### 7.7.2.9 Realizzazione di una connessione tramite PROFIBUS FMS

Per stabilire una connessione tramite PROFIBUS FMS, procedere nel modo seguente:

- Selezionare nella visualizzazione del progetto DIGSI 4 un **dispositivo SIPROTEC 4** oppure una **Variante SIPROTEC 4** e cliccare nel menù contestuale su **Apparecchio > Apri**.



digsikom049a.tif

Fig. 7-65 Apri apparecchio

- Selezionare il modo operativo **Online tramite PROFIBUS FMS** e cliccare su **OK**.

### 7.7.2.10 Interruzione di una connessione tramite PROFIBUS

Le connessioni PROFIBUS FMS esistenti possono essere interrotte manualmente oppure allo scadere di un tempo impostato.

#### Chiusura del dispositivo SIPROTEC 4

- Selezionare **File** → **Chiudi**, per chiudere il dispositivo SIPROTEC 4. La connessione tramite PROFIBUS FMS viene interrotta automaticamente.
- Rispondere alla domanda di conferma.

Se sono aperte più finestre del dispositivo, le operazioni descritte si riferiscono alla finestra attiva.

#### Conclusione della configurazione di dispositivi

- Quando si esce dalla configurazione dell'apparecchio in DIGSI 4 con **File** → **Esci**, tutti i dispositivi vengono chiusi e una connessione esistente tramite PROFIBUS FMS viene interrotta automaticamente. Rispondere alle domande di conferma dei singoli dispositivi.



### 7.7.2.11 Possibilità di diagnosi

In caso di problemi durante la realizzazione della connessione verificare i seguenti punti:

#### Connettore Bus

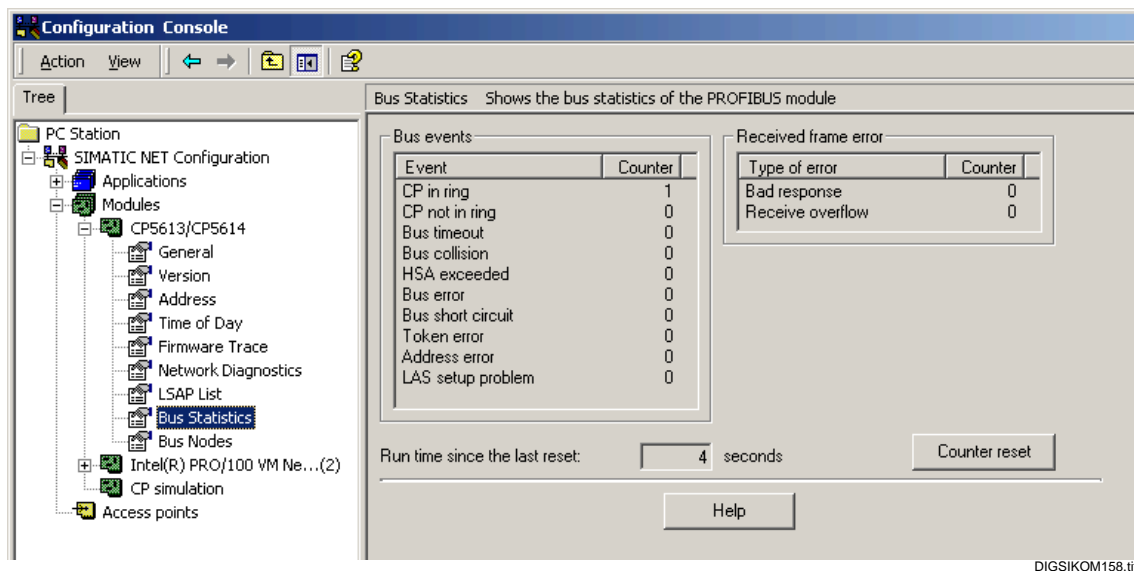
Il connettore collegato al CP5613 dev'essere terminato attivamente alla sua estremità così come il connettore dell'ultimo dispositivo del Bus.

#### Console di configurazione

La console di configurazione contiene informazioni relative alle diverse cause di guasto:

- Statistica bus

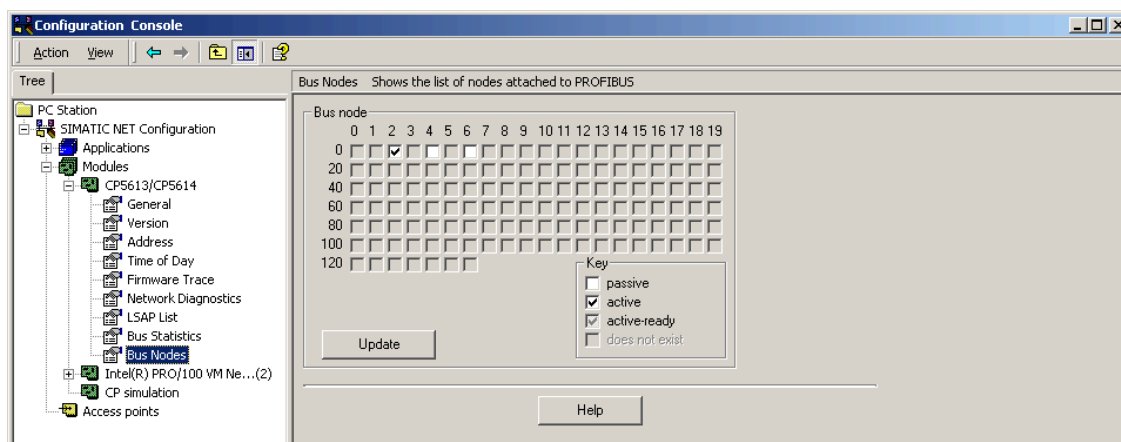
Qui si può controllare se il CP5613 è collegato al circuito e se sono comparsi determinati errori.



DIGSIKOM158.tif

Fig. 7-66 Console di configurazione, statistica bus

- Utenti del bus  
Il CP5613 dev'essere **attivo**, tutti gli altri utenti del bus devono essere definiti come passivi.

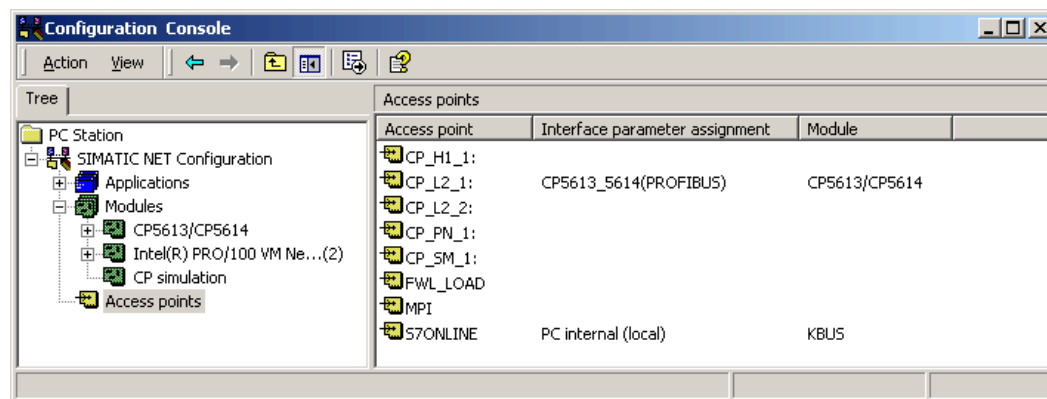


DIGSIKOM159.gif

Fig. 7-67 Console di configurazione, utenti bus

**Punto di accesso errato per S7ONLINE**

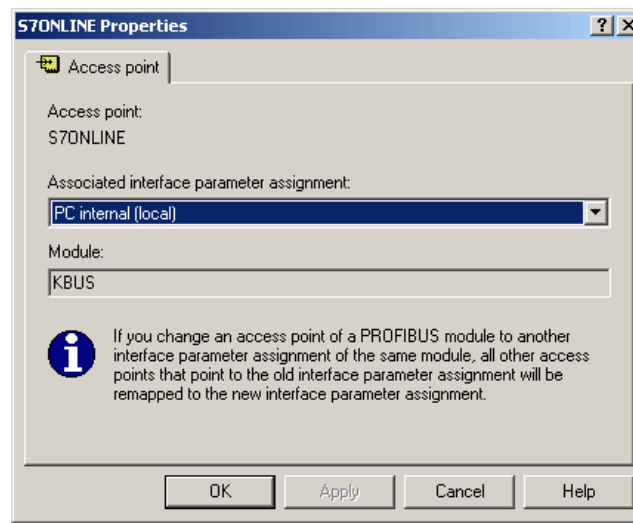
Se i dati di configurazione non possono essere caricati sul processore di comunicazione, verificare il punto di accesso **S7ONLINE** nella console di configurazione:



DIGSIKOM161.gif

Fig. 7-68 Console di configurazione, punti di accesso

- Se questa voce non è disponibile nella finestra di dialogo **PC internal (local)** (PC interno (locale), cliccare due volte sulla voce.
- Posizionare nella finestra di dialogo **Properties of S7Online** (Proprietà di S7Online), il punto di accesso su questo valore e chiudere il dialogo con **OK**.



DIGSIKOM162

Fig. 7-69 Proprietà di S7Online

### 7.7.3 Procedura con SIMATIC NET NCM-PC-Edition

Se non si dispone di una versione completa di SIMATIC STEP 7, procedere nel modo seguente:



**Nota:**

La configurazione è simile alla procedura descritta al Capitolo 7.7.2, pertanto non verrà fornita una descrizione dettagliata del software.

<b>Presupposti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sono necessari due PC.</li> </ul>
<b>Installazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installare solo le componenti NCM (SIMATIC NCM PC V5.2) di SIMATIC NET sul PC 1.</li> <li>• Installare DIGSI e la scheda PROFIBUS (e i rispettivi driver) sul PC 2.</li> </ul>
<b>Configurazione su PC 1</b>	<p>Configurare con l'aiuto delle componenti NCM, sul PC 1, la stazione PC con processore di comunicazione e applicazione (cfr. anche Capitolo 7.7.2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezionare <b>SIMATIC NCM PC MANAGER</b> dal menù <b>Avvio</b>.</li> <li>• Selezionare <b>Insert</b> (Inserisci) → <b>Station</b> (Stazione) → <b>SIMATIC PC Station</b> (Stazione PC SIMATIC), per creare la stazione PC.</li> <li>• Aprire la <b>configurazione</b>.</li> <li>• Configurare il processore di comunicazione <b>CP5613</b>.</li> <li>• Creare un'applicazione utente. Specificare nelle <b>Properties</b> (Proprietà) dell'applicazione il nome e accertarsi che il numero VFD nel registro <b>FMS</b> sia "1" (cfr. Figura 7-52).</li> <li>• Attribuire l'applicazione CP5613 nelle <b>Properties</b> (Proprietà) del processore di comunicazione.</li> <li>• Selezionare <b>Save + Convert</b> (Salva + converti), per concludere la configurazione.</li> <li>• Selezionare <b>Extra</b> → <b>Configure Network</b> (Configura rete) per avviare l'applicazione <b>NetPro</b>.</li> <li>• Specificare nelle <b>Properties</b> (Proprietà) della stazione PC il nome del file di esportazione XDB (cfr. Figura 7-54).</li> <li>• Aggiunta di dispositivi. Selezionare nel campo destro alla voce <b>Stations</b> (Stazioni) l'oggetto <b>Other station</b> (Altra stazione) e posizionarlo mediante Drag &amp; Drop nel diagramma di rete.</li> <li>• Specificare nelle <b>Properties</b> (Proprietà) della stazione nel registro <b>General</b> (Generalità) il suo nome (ad es. SIPROTEC + numero FMS + riferimento di comunicazione).</li> <li>• Cliccare nelle <b>Properties</b> (Proprietà) della stazione nel registro <b>Interface</b> (Interfacce) su <b>New</b> (Nuovo), selezionare il tipo di connessione</li> </ul>

**PROFIBUS.** Cliccare su **OK**.

- Selezionare nel dialogo **Properties - PROFIBUS interface** (Proprietà - Interfaccia PROFIBUS) (cfr. Figura 7-55) una rete subordinata e stabilire l'indirizzo del dispositivo. Cliccare su **OK**.
- Cliccare nell'oggetto **PC Station** (Stazione PC) sul campo **Application** (Applicazione).
- Inserire una nuova connessione. Selezionare, a questo scopo, il dispositivo e il tipo di connessione **Connection FMS** (Connessione FMS). Cliccare su **Apply** (Acquisisci).
- Passare alle proprietà della **Connection FMS** (Connessione FMS) e selezionare la stazione e il profilo di connessione (cfr. Figura 7-60). Cliccare su **OK**.
- Ripetere la procedura per tutti i dispositivi che devono essere collegati alla rete PROFIBUS FMS.
- Selezionare **Network** (Rete) → **Save and Convert** (Salva e converti) e rispondere alla richiesta di conferma con **OK**.
- Avviare Windows-Explorer e passare alla directory XDBs del progetto (ad es., Programmi\Siemens\SIMATIC.NCM\S7PROJ\Progetto\XDBs) e copiare il file XDB su un dischetto.

**Configurazione su PC 2**

- Creare un progetto in DIGSI 4 e inserire tutti i dispositivi SIPROTEC necessari.
- DIGSI 4 **Extra** → **Configure DIGSI 4** (Configura DIGSI 4) i dati nel registro **PROFIBUS FMS** (cfr. Figura 7-55).
- Verificare nelle proprietà dei dispositivi (cfr. Figura 7-28) l'indirizzo PROFIBUS e il riferimento di comunicazione (KR).
- Importare il file di configurazione XDB sul PC 2 nel **Station Configuration Editor** (Configuratore di componenti) (cfr. Pagina 429).

**Conclusione**

- Adesso si può stabilire la connessione con i dispositivi SIPROTEC.

## 7.8 Protocolli supplementari

I dispositivi SIPROTEC 4, a partire dalla versione di Firmware 4.2, permettono anche di ottenere una comunicazione basata su

- PROFIBUS DP,
- DNP 3.0 e
- MODBUS

In DIGSI 4, questi protocolli vengono indicati come **Protocolli supplementari**.



**Nota:**

Questi protocolli possono essere utilizzati solo per la comunicazione tra il dispositivo SIPROTEC e un'unità centrale. La comunicazione tra DIGSI 4 e un dispositivo SIPROTEC 4 sulla base dei tre protocolli citati **non** è possibile.

---

**Come procedere**

Per stabilire e parametrizzare la comunicazione tramite questi **protocolli supplementari**, procedere nel modo seguente:

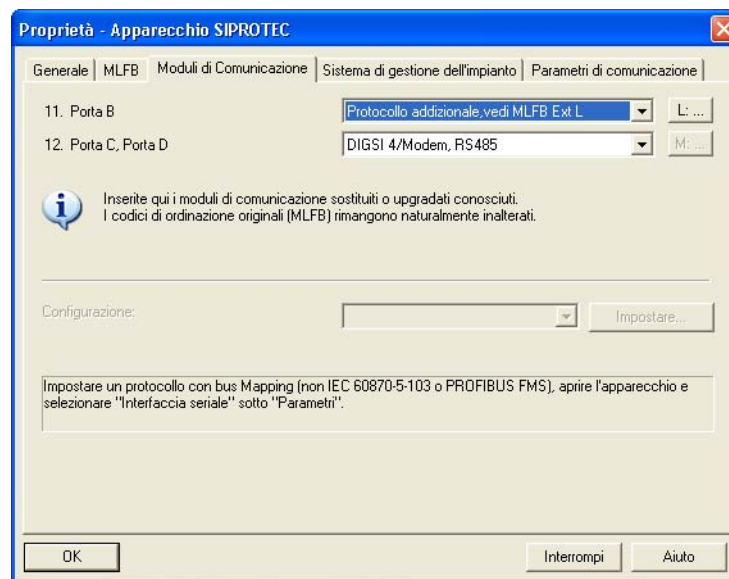
- Definire l'interfaccia in DIGSI 4.
- Selezionare il file di mapping ed elaborarlo.
- Trasferire le informazioni.
- Inizializzare il dispositivo SIPROTEC 4.

## 7.8.1 Definizione di un'interfaccia di sistema in DIGSI 4

Specificare la versione dell'interfaccia in DIGSI 4.

Procedere nel modo seguente:

- Avviare DIGSI 4 e aprire il progetto.
- Selezionare il **dispositivo SIPROTEC 4** e aprire dal menù contestuale le **Proprietà dell'oggetto**.
- Passare nella finestra di dialogo **Proprietà - Apparecchio SIPROTEC 4** al registro **Moduli di comunicazione**.

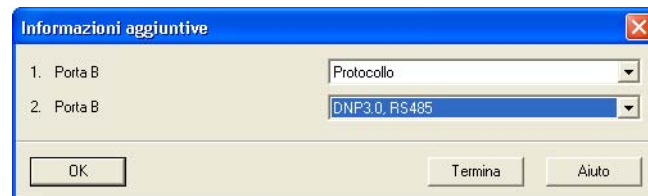


DIGSIKOM105

Fig. 7-70 Proprietà - Dispositivo SIPROTEC 4, registro Moduli di comunicazione

### Selezione di un'interfaccia di sistema

- Selezionare nel menù a tendina **Interfaccia di sistema** l'impostazione **Protocolli supplementari**. Dopo la scelta di queste impostazioni si attiva il pulsante **L:....**. Cliccare su questo pulsante. Viene visualizzata la finestra di dialogo **MLFB - Codici aggiuntivi**.



DIGSIKOM106

Fig. 7-71 MLFB - Codici aggiuntivi

### Selezione di un protocollo

Specificare il protocollo da utilizzare e i dettagli relativi alla comunicazione.

- Selezionare nel menù a tendina il nome di uno dei protocolli supplementari disponibili. La scelta dev'essere compatibile con l'interfaccia installata e con la linea di comunicazione.

Il menù a tendina superiore accetta solo la selezione

**Protocolli.**

- Confermare con OK.
- Cliccare nella finestra di dialogo **Proprietà - Apparecchio SIPRO-TEC 4** su **OK** per applicare le impostazioni effettuate.



## 7.8.2 Selezione e elaborazione di un file di mapping

Per il protocollo utilizzato, DIGSI 4 offre una o più parametrizzazioni standard che devono essere adattate allo specifico caso di applicazione.

Se vengono proposti diversi mapping-files, selezionare il file che si adatta maggiormente al tipo di applicazione specifico relativamente al volume di informazioni contenute (cfr. par. **Selezione di un mapping-file**). Il volume di informazioni dei singoli protocolli è documentato nelle descrizioni SIPROTEC 4 dei diversi profili di comunicazione.

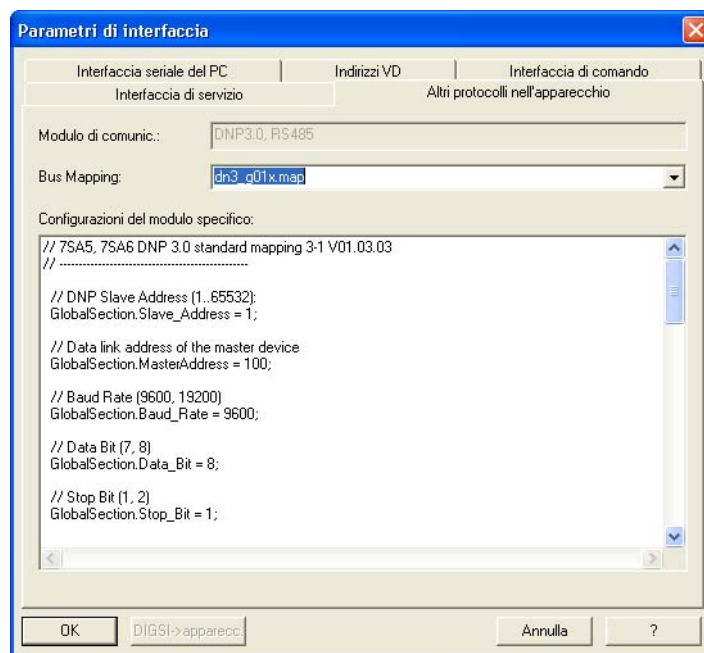
La documentazione relativa ai mapping-files è disponibile nel CD-ROM DIGSI 4 CD-ROM alla directory ..\MANUALS\Communication.

Procedere alle impostazioni specifiche del protocollo (cfr. par. **Modifica di parametri**).

Modificare il volume di informazioni sull'interfaccia, per le interfacce PROFIBUS DP (vedi capitolo 7.8.3).

Procedere nel modo seguente:

- Aprire il dispositivo SIPROTEC 4 e cliccare due volte nella scelta delle funzioni su **Interfaccia**. Selezionare quindi un mapping-file nel registro **Altri protocolli nell'apparecchio**.



DIGSIKOM107

Fig. 7-72 Parametri di interfaccia - Altri protocolli nell'apparecchio

### Selezione di un mapping-file

- Selezionare nel menù a tendina **Mapping-file** il nome del mapping-file. La selezione dipende dai parametri impostati nella finestra di dialogo **MLFB - Codici aggiuntivi** per l'interfaccia di sistema.



**Attenzione:**

A partire dalla versione 4.2, DIGSI 4 offre, per le interfacce PROFIBUS DP, mapping-files che consentono di modificare le configurazioni sull'interfaccia di sistema. Quando si seleziona un mapping-file, il set di parametri del dispositivo SIPROTEC 4 viene modificato. Se era già stato scelto un altro mapping-file, lo stato originale dei parametri **non può più essere ristabilito**.

**Modifica di parametri**

- Adattare manualmente, in funzione del protocollo scelto, i valori di alcuni parametri, ad es., la velocità di trasmissione. In questo caso, il campo **Zona specifica del modulo** visualizza i nomi dei parametri con i valori preimpostati. Modificare i valori visualizzati in funzione delle proprie esigenze.  
Per informazioni più dettagliate consultare la descrizione SIPROTEC 4 dei diversi profili di comunicazione.



**Nota:**

Se si utilizza il protocollo **PROFIBUS DP** per la comunicazione, dev'essere specificato l'indirizzo PROFIBUS DP nel campo **Zona modificabile**. Evitare di specificare parametri nel registro **Parametri FMS / IEC**.

**Applicazione delle impostazioni**

- Per applicare le modifiche cliccare su **OK**.

DIGSI 4 modifica il set di parametri conformemente al mapping-file scelto.

**Segnalazioni di errore**

Se sono stati immessi dei valori non autorizzati per la zona modificabile, viene visualizzata la segnalazione di errore:



DIGSIKOM108

Fig. 7-73 Segnalazione di errore a causa di una registrazione non autorizzata nel mapping-file

- Per confermare la segnalazione cliccare su **OK**.
- Riaprire la finestra di dialogo **Proprietà - apparecchio SIPROTEC 4** e correggere le modifiche apportate e, se necessario, caricare l'impo-

stazione standard.



**Nota:**

La congruenza dei parametri modificati non viene controllata. Se non è possibile una comunicazione, verificare nuovamente i valori scelti.

### 7.8.3 Configurazione di informazioni

La selezione del mapping-file permette di procedere a una configurazione base delle informazioni sull'interfaccia di sistema archiviata nel mapping-file.

Se un mapping-file è stato selezionato per un'interfaccia **PROFIBUS DP**, la configurazione nella matrice d'apparecchio può essere modificata secondo la procedura descritta al Capitolo 5.5.8. Durante questa operazione si possono sostituire diverse informazioni contenute nel mapping standard ma non se ne può modificare la quantità.

Per effettuare la configurazione, procedere nel modo seguente:

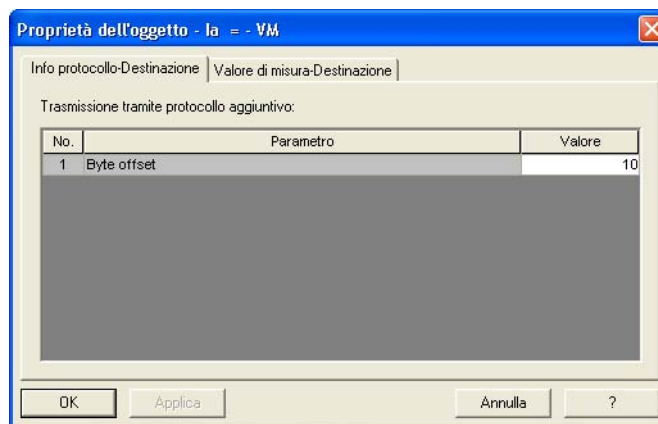
- Aprire il dispositivo SIPROTEC 4 e cliccare due volte nella scelta delle funzioni su **Configurazione** per visualizzare la matrice di configurazione.

La colonna **S** per l'interfaccia di sistema viene visualizzata come destinazione delle informazioni.

#### Modifica delle configurazioni

Le due colonne mostrano prima le configurazioni di base predefinite.

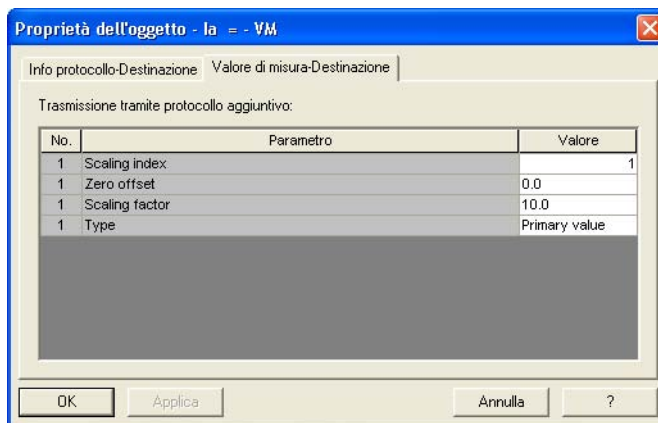
- Cliccare nella colonna sulla cella dell'informazione e selezionare nel menù contestuale **X (configurato)** oppure **\_ (non configurato)**. Quando un'informazione viene configurata sull'interfaccia di sistema, si apre la rispettiva finestra di dialogo delle proprietà.



DIGSIKOM136

Fig. 7-74 Finestra di dialogo **Proprietà dell'oggetto**, registro **Info protocollo-destinazione**

Questa finestra di dialogo contiene sempre un registro **Info protocollo-destinazione** oppure **Info protocollo-sorgente**, in funzione della configurazione sull'interfaccia di sistema come destinazione oppure come sorgente. Se una misura è stata configurata come informazione e come destinazione su un'interfaccia di sistema, viene visualizzato anche il registro **Valore di misura - destinazione**.



DIGSIKOM137

Fig. 7-75 Proprietà dell'oggetto, registro Valore di misura - destinazione

### Impostazione dei parametri del protocollo

I parametri dei registri **Info protocollo - destinazione** oppure **Info protocollo - sorgente** sono specifici del protocollo.

Il significato dei singoli parametri è descritto nella documentazione del protocollo fornita a corredo del modulo di comunicazione.

### Scala dei valori di misura

Il registro **Valore di misura-Destinazione** consente di cambiare la scala di valori di misura.

Questa è necessaria quando bisogna diminuire la risoluzione di una misura. Se, ad esempio, un valore esistente di 32 bit viene ridotto a 16 bit, alcune informazioni importanti potrebbero andare perdute. Questa conseguenza può essere evitata scalando il valore di misura.

- Definire nel campo **Tipo**, se si tratta di un valore in percentuale, di un valore primario oppure di un valore secondario.
- Inserire nel campo **Scaling factor** il valore per il quale dev'essere moltiplicato il valore di misura.
- Inserire nel campo **Zero offset** il valore al quale dev'essere sommato il valore di misura.

In funzione del protocollo individuale è possibile specificare parametri supplementari, quali, ad es., **Threshold Value** per il protocollo **DNP**.

### Modifica ulteriore di parametri

Per modificare successivamente i parametri per il protocollo oppure la scala dei valori di misura, aprire il dialogo delle proprietà dell'informazione interessata e modificare qui i valori nei registri **Info protocollo - Destinazione** oppure **Info protocollo - Sorgente** e **Valore di misura - Destinazione**.

## 7.9 Connessione tramite Ethernet

In questo tipo di connessione, il computer e il dispositivo SIPROTEC 4 comunicano mediante una connessione Ethernet.

Per stabilire un collegamento tra un computer e un dispositivo SIPROTEC 4, i valori dei parametri di interfaccia dei due componenti devono essere identici. Alcuni valori rilevanti possono essere impostati nell'ambito della configurazione dei dispositivi DIGSI. Altri valori visualizzati non sono modificabili. Questi possono essere elaborati con l'ausilio di altri programmi, quali, ad es., il DIGSI Manager.

Per scegliere e verificare i parametri delle interfacce del PC e del dispositivo:

- Cliccare nella visualizzazione della lista della configurazione dei dispositivi DIGSI con il tasto destro del mouse su **Interfacce**. Cliccare nel menu contestuale su **Apri oggetto**. In alternativa cliccare due volte su **Interfacce**. In entrambi i casi si apre la finestra di dialogo **Parametri di interfaccia**.
- Verificare le impostazioni nei singoli registri e, se necessario, apportare eventuali modifiche.
- Cliccare su **DIGSI > Apparecchio** per trasferire i parametri modificati del dispositivo SIPROTEC 4 nel modo **Online**.
- Per applicare le modifiche cliccare su **Acquisisci**. La finestra di dialogo rimane aperta. Cliccare su **OK**, per acquisire le impostazioni e chiudere la finestra di dialogo. In entrambi i casi l'acquisizione dei valori ha luogo solo nella memoria del calcolatore. I valori di taratura non vengono ancora memorizzati nel record di parametri.

La finestra di dialogo **Parametri di interfaccia** contiene, in funzione all'equipaggiamento del computer e del dispositivo SIPROTEC 4, un diverso numero di registri con possibilità di impostazione di parametri per la rispettiva interfaccia.

I registri Interfaccia seriale sul PC, Indirizzi VD e interfaccia operativa sono sempre disponibili.

### Registro Ethernet sul PC

Questo registro visualizza i parametri per l'interfaccia Ethernet nel computer. Questi parametri vengono specificati nel **DIGSI Manager, Extra** → **DIGSI 4 Configura**, Registro **Ethernet**.

### Registro Ethernet sul dispositivo

Questo registro visualizza i parametri per l'interfaccia Ethernet nel **dispositivo SIPROTEC 4** e viene visualizzato se il **dispositivo SIPROTEC 4** è equipaggiato con un'interfaccia Ethernet. Questi parametri vengono specificati nel **DIGSI Manager**, proprietà oggetto del dispositivo, registro **Parametri di comunicazione**.

Informazioni più dettagliate relative ai parametri di impostazione sono riportate nella guida in linea di DIGSI 4.



# Manutenzione e funzioni di prova

# 8

Il presente capitolo descrive la manutenzione necessaria oppure raccomandata per garantire l'affidabilità di un dispositivo SIPROTEC 4, indica quali moduli devono essere controllati e sostituiti regolarmente, quali funzioni di prova e di diagnosi sono disponibili e descrive anche come reagire in caso di guasti del dispositivo. Il capitolo si rivolge sia ai responsabili del funzionamento sia agli ingegneri addetti alla protezione.

<b>Indice</b>	8.1	In generale	456
	8.2	Controlli di routine	457
	8.3	Sostituzione della batteria	459
	8.4	Funzione di prova e diagnosi	467
	8.5	Ricerca dei guasti	477
	8.6	Riparazioni	480
	8.7	Restituzione	484

## 8.1 In generale

Le protezioni digitali SIPROTEC 4 non richiedono particolare manutenzione. È necessaria solo la sostituzione della batteria. Tutti i circuiti di misura e di elaborazione dei segnali sono interamente statici. Anche i moduli di ingresso sono di tipo statico, mentre le uscite binarie sono provviste di barriere di isolamento.

Dal momento che la protezione si autocontrolla totalmente, eventuali guasti all'hardware o al software vengono segnalati automaticamente. Ciò garantisce la massima disponibilità della protezione e non rende più necessari gli interventi di manutenzione a brevi intervalli.

### Guasto hardware

In caso di rilevazione di un guasto all'hardware

- il dispositivo si blocca automaticamente,
- il relè "apparecchio pronto" ricade e segnala l'anomalia con il suo contatto di riposo.

I guasti rilevati nei circuiti esterni di collegamento provocano, in generale, solo l'emissione di una segnalazione.

### Guasto software

La rilevazione di un guasto software

- determina un reset e un successivo riavviamento del processore. Se tale errore non viene eliminato con il riavviamento, il sistema effettua un ulteriore tentativo. Al termine, la protezione si disattiva automaticamente. La visualizzazione avviene mediante il LED rosso ("ERROR") sul pannello frontale.
- Il relè "apparecchio pronto" ricade e segnala l'anomalia con il suo contatto di riposo.

Ai fini di una diagnostica dei guasti è possibile richiamare le reazioni ai guasti in sequenza cronologica come segnalazioni di servizio (vedi capitolo 6.2 Segnalazioni).

In caso di collegamento dell'apparecchio a un'unità centrale per impianti di distribuzione oppure a un altro tipo di unità centrale di memorizzazione, le segnalazioni di controllo vengono trasmesse all'unità centrale anche attraverso l'interfaccia seriale.



## 8.2 Controlli di routine

Non è necessario un controllo di routine delle funzioni o dei valori di intervento in quanto fanno parte dei programmi di firmware di supervisione continua.

Gli intervalli di manutenzione di impianti programmati possono essere utilizzati per effettuare una verifica di esercizio dei dispositivi di protezione e di controllo. La manutenzione serve principalmente per il controllo delle interfacce del dispositivo SIPROTEC: per esempio dei collegamenti con l'impianto.

Si consiglia di procedere nel modo di seguito descritto. Se si rileva un guasto, seguire le istruzioni del Capitolo 8.5 Ricerca dei guasti.

- Verificare se il LED verde "RUN" sul pannello frontale è acceso e il LED rosso "ERROR" spento.
- Accertarsi che i LED sul pannello frontale forniscano informazioni plausibili sullo stato attuale del dispositivo e dell'impianto.
- Azionare il tasto di prova dei LED. Tutti i LED, eccetto il LED rosso ("ERROR"), sono accesi.
- Leggere i valori di esercizio (vedi capitolo 6.3) e confrontarli con le grandezze di misura effettive per il controllo degli ingressi analogici.
- Leggere le segnalazioni di servizio (vedi capitolo 6.2).  
Accertarsi che queste non contengano dati concernenti anomalie del dispositivo, delle grandezze di misura oppure altre informazioni non plausibili.

Procedere quindi al riavviamento del dispositivo e attivare così il reset completo dell'hardware. Durante il riavviamento, il dispositivo non è operativo.

- Selezionare dal pannello operatore la funzione **Reset apparecchio** oppure DIGSI 4 la funzione **Riavviamento**. È necessaria la password per **Test e diagnosi**.
- Verificare con DIGSI 4 alla voce **Test** gli ingressi e le uscite binari. Al punto di menù **Ingressi e uscite dell'apparecchio** sono riportati in una tabella gli stati **reali** di tutti LED, di tutti gli ingressi e le uscite binari. Confrontare questi stati con gli stati attuali.



**Avvertenza:**

Non modificare assolutamente gli stati di commutazione mediante funzioni di prova durante l'esercizio poiché tutte le modifiche si ripercuotono direttamente sugli ingressi e le uscite binarie e, di conseguenza, sull'impianto. Questo equivale, ad es., a una manovra non interbloccata!

---

- Verificare i circuiti di comando. La procedura descritta al Capitolo 6.6.



**Nota:**

I comandi sul pannello operatore del dispositivo e di DIGSI 4 sono descritti al Capitolo 2 e Capitolo 4.

---

## 8.3 Sostituzione della batteria

### 8.3.1 In generale

Le segnalazioni e i dati di registrazione dei guasti dell'apparecchio vengono memorizzati nella RAM con batteria tampone. La batteria tampone è necessaria affinché i dati, in caso di mancanza della tensione di alimentazione, non siano modificati. Anche in caso di mancanza della tensione ausiliaria, la batteria tampone è necessaria per garantire il funzionamento ininterrotto dell'orologio interno con calendario.

Alla comparsa della segnalazione di esercizio **Guasto batteria**, la batteria deve essere sostituita al più tardi dopo 10 anni di esercizio.

Batteria consigliata:

Batteria al litio 3 V/1 Ah, tipo CR 1/2 AA,  
ad es., VARTA N. ord. 6127 101 501

La procedura per la sostituzione della batteria dipende dalla struttura costruttiva del dispositivo. In questo caso si fa distinzione tra una custodia per montaggio incassato e in armadio, un montaggio sporgente e un montaggio con unità di comando separata.

### 8.3.2 Sostituzione della batteria in caso montaggio incassato e in armadio

**Nota:**

Tutti i valori di taratura e di configurazione dell'unità sono protetti contro eventuali mancanze di tensione. Essi sono memorizzati indipendentemente dalla batteria tampone. Pertanto non sussiste il rischio che vadano persi durante la sostituzione della batteria oppure in caso di funzionamento dell'unità senza batteria.

---

Per sostituire la batteria procedere come di seguito descritto.

La batteria è montata sul bordo anteriore del modulo processore (CPU). Per sostituire la batteria dev'essere svitato il pannello frontale.

- Leggere le segnalazioni e, eventualmente, i valori di conteggio del dispositivo tramite DIGSI 4. A questo proposito collegare il PC all'interfaccia operativa anteriore del dispositivo. DIGSI 4 salva le informazioni che sono lette nel PC.
- Preparare la batteria di ricambio.



**Cautela:**

- ❑ Non cortocircuitare la batteria!
  - ❑ Non invertire i poli della batteria!
  - ❑ Non caricare la batteria!
- 



**Cautela:**

È indispensabile prevenire scariche elettrostatiche attraverso collegamenti di componenti, di circuiti stampati e di connettori a spina toccando preventivamente le parti metalliche collegate a terra. Non inserire o estrarre i collegamenti interfaccia sotto tensione!

---



**Avvertenza:**

Anche dopo l'interruzione della tensione di alimentazione o l'estrazione dei moduli, possono essere presenti tensioni pericolose nell'apparecchiatura (condensatori)!

---

- Disinserire la tensione ausiliaria del dispositivo sull'interruttore di protezione per tutti i poli.
- Asportare le coperture dal pannello frontale e allentare le viti accessibili.
- Rimuovere il pannello frontale e spostarlo verso il lato con cautela. Allentare il connettore a spina del cavo a nastro piatto tra il modulo del processore CPU (❶) e il pannello frontale. Staccare, i bloccaggi del connettore in alto e in basso, in modo che il connettore a spina del cavo a nastro piatto venga premuto fuori.
- La batteria si trova sul lato inferiore anteriore del modulo processore CPU (❶ fig. 8-1).

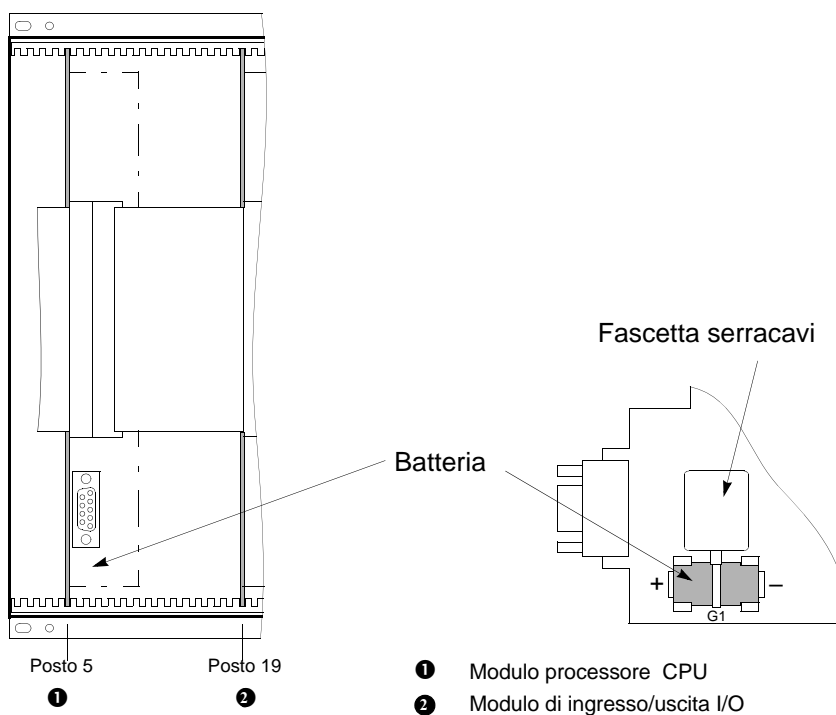


Fig. 8-1 Vista frontale senza frontalino e posizione della batteria tampone (semplificata e rimpicciolita)

- Estrarre la batteria usata dal supporto a scatto con l'ausilio della fascetta serracavi, come riportato a fig. 8-1.
- Rimuovere la fascetta serracavi dalla vecchia batteria e collocarla sulla nuova batteria.
- Innestare a pressione la nuova batteria nel supporto a scatto secondo la figura 8-1.
- Inserire il connettore a spina del cavo a nastro piatto tra il modulo del processore CPU e il pannello frontale del dispositivo, sul connettore del pannello frontale. Non forzare e prestare attenzione a non piegare le spine di connessione!
- Serrare i dispositivi di bloccaggio del connettore a spina.
- Applicare il pannello frontale e fissarlo di nuovo con le viti alla custodia.
- Inserire di nuovo le coperture.

- Inserire di nuovo la tensione ausiliaria e trasferire le segnalazioni e i valori di conteggio nel dispositivo dopo il riavviamento.
- Regolare l'orologio interno nel caso in cui questo non venga sincronizzato automaticamente da un'interfaccia seriale. Le indicazioni sono riportate al Capitolo 4.3.7.



**Avvertenza:**

La batteria usata contiene litio. Smaltire conformemente alle normative in vigore!!

- Non invertire i poli!**
  - Non caricare!**
  - Non esporre a una fiamma!**
  - Pericolo di esplosione!**
-

### 8.3.3 Sostituzione della batteria in caso di unità di comando separata

**Nota:**

Tutti i valori di taratura e di configurazione dell'unità sono protetti contro eventuali mancanze di tensione. Essi sono memorizzati indipendentemente dalla batteria tampone. Pertanto non sussiste il rischio che vadano persi durante la sostituzione della batteria oppure in caso di funzionamento dell'unità senza batteria.

Per sostituire la batteria procedere come di seguito descritto.

La batteria è montata sul bordo anteriore del modulo processore CPU. Se è necessario sostituire la batteria, questa non ha bisogno di essere sostituita con una nuova.

Nel pannello frontale dell'unità di comando è previsto un supporto a scatto con la denominazione G2 per la nuova batteria.

Procedere nel modo seguente:

- Leggere le segnalazioni e, eventualmente, i valori di conteggio del dispositivo tramite DIGSI 4. A questo proposito collegare il PC all'interfaccia operativa anteriore del dispositivo. DIGSI 4 salva le informazioni lette nel PC.
- Preparare la batteria di ricambio.

**Cautela:**

- Non cortocircuitare la batteria!
- Non invertire i poli della batteria!
- Non caricare la batteria!

- Asportare le coperture dal frontalino dell'unità di comando.
- Allentare le viti accessibili e estrarre il frontalino.
- Innestare a pressione la nuova batteria nel supporto a scatto secondo la figura 8-2.

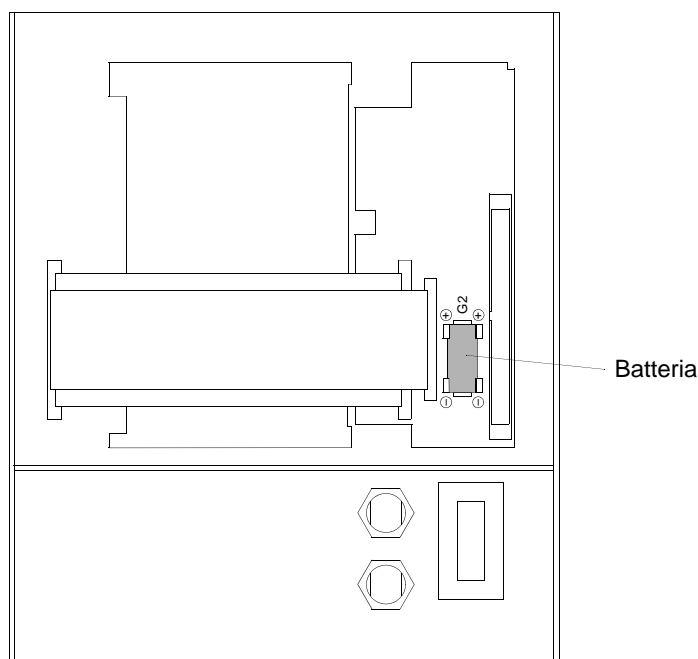


Fig. 8-2 Vista posteriore del frontalino, dimensioni custodia  $1/2$  con batteria installata

- Applicare il pannello frontale e fissarlo di nuovo con le viti alla custodia.
- Inserire di nuovo le coperture.
- Inserire di nuovo la tensione ausiliaria e trasferire le segnalazioni e i valori di conteggio nel dispositivo dopo il riavviamento.
- Regolare l'orologio interno nel caso in cui questo non venga sincronizzato automaticamente da un'interfaccia seriale. Le indicazioni sono riportate al Capitolo 4.3.7.



**Avvertenza:**

La batteria usata contiene litio. Smaltire conformemente alle normative in vigore!!

- Non invertire i poli!**
  - Non caricare!**
  - Non esporre a una fiamma!**
  - Pericolo di esplosione!**
-



### 8.3.4 Sostituzione della batteria in caso custodia per montaggio sporgente senza unità di comando

La batteria è montata sul bordo anteriore del modulo processore (CPU). Per sostituire la batteria, il dispositivo dev'essere svitato dalla parete.

La procedura per la sostituzione della batteria è la seguente.

- Leggere le segnalazioni e, eventualmente, i valori di conteggio del dispositivo tramite DIGSI 4. A questo proposito collegare il PC all'interfaccia operativa anteriore del dispositivo. DIGSI 4 salva le informazioni lette nel PC.
- Preparare la batteria di ricambio.

**Nota:**

Tutti i valori di taratura e di configurazione dell'unità sono protetti contro eventuali mancanze di tensione. Essi sono memorizzati indipendentemente dalla batteria tampone. Pertanto non sussiste il rischio che vadano perduti durante la sostituzione della batteria oppure in caso di funzionamento dell'unità senza batteria.

**Cautela:**

- Non cortocircuitare la batteria!
- Non invertire i poli della batteria!
- Non caricare la batteria!

**Cautela:**

È indispensabile prevenire scariche elettrostatiche attraverso collegamenti di componenti, di circuiti stampati e di connettori a spina toccando preventivamente le parti metalliche collegate a terra. Non inserire o estrarre i collegamenti interfaccia sotto tensione!

**Avvertenza:**

Anche dopo l'interruzione della tensione di alimentazione o l'estrazione dei moduli, possono essere presenti tensioni pericolose nell'apparecchiatura (condensatori)!

- Disinserire la tensione ausiliaria del dispositivo sull'interruttore di protezione per tutti i poli.
- Svitare il dispositivo dalla parete.
- Sostituire la vecchia con la nuova batteria come descritto al Capitolo 8.3.2.
- Avvitare il dispositivo alla parete.
- Inserire di nuovo la tensione ausiliaria e trasferire le segnalazioni e i valori di conteggio nel dispositivo dopo il riavviamento.
- Regolare l'orologio interno nel caso in cui questo non venga sincronizzato automaticamente da un'interfaccia seriale. Le indicazioni sono riportate al Capitolo 4.3.7.



**Avvertenza:**

La batteria usata contiene litio. Smaltire conformemente alle normative in vigore!!

- Non invertire i poli!**
  - Non caricare!**
  - Non esporre a una fiamma!**
  - Pericolo di esplosione!**
-

## 8.4 Funzione di prova e diagnosi



### Pericolo!

**L'esecuzione di funzioni di prova esige un'alta qualificazione e conoscenze approfondite delle condizioni dell'impianto. Una procedura scorretta può comportare incidenti mortali, gravi lesioni o notevoli danni materiali all'apparecchiatura.**

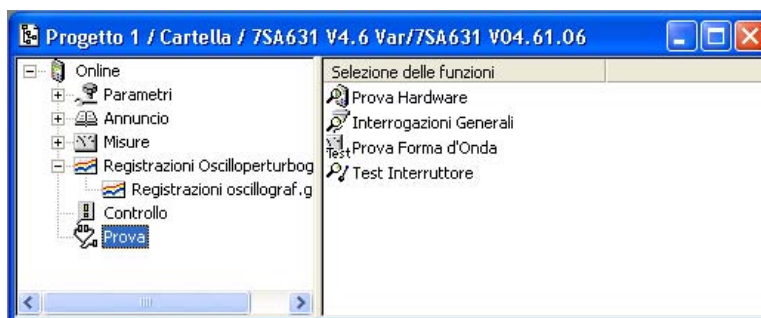
---

DIGSI 4 offre nel modo operativo **Online** la possibilità di svolgere diverse funzioni di test e diagnosi per un dispositivo SIPROTEC, quali

- Funzionamento di prova e attivazione e disattivazione del blocco di trasmissione
- Test degli ingressi e delle uscite binari e del LED,
- Prova dell'interruttore,
- Lancio di una prova di registrazione di guasti,
- Lancio manuale di segnalazioni per eseguire delle prove tramite l'interfaccia di sistema,
- Visualizzazione del carico del sistema.

Le funzioni di prova si possono attivare grazie alla barra di menù e a diverse funzioni alle quali si può accedere dalla lista di oggetti del dispositivo.

- Aprire il dispositivo in modo **Online** (vedi capitolo 4.3.4).
- Cliccare nella finestra di navigazione di DIGSI 4 su **Test**. Nella finestra dei dati compaiono tutti gli oggetti subordinati.



DIGISGB006.tif

Fig. 8-3 Funzioni di prova

- ❑ **Ingressi e uscite dei dispositivi**  
Test degli stati operativi di LED, uscite binarie e ingressi binari di un dispositivo SIPROTEC.
- ❑ **Test Segnalazione per interfaccia**  
Lancio manuale di segnalazioni per eseguire delle prove tramite l'interfaccia di sistema.
- ❑ **Registrazione oscilloperturbografica di prova**  
Eseguire una registrazione oscilloperturbografica per eseguire delle prove.
- ❑ **Prova dell'interruttore**  
Prova dell'interruttore (scatto oppure richiusura).

In funzione del tipo di dispositivo non tutte le funzioni di prova sono sempre disponibili. La realizzazione delle funzioni di prova è protetta da password.

### 8.4.1 Attivazione e disattivazione del modo test

Se il modo di test è attivato, le segnalazioni lanciate a partire da un dispositivo SIPROTEC 4 verso l'unità centrale sono contrassegnate con un ulteriore bit di prova. Questo bit di prova consente di stabilire se una segnalazione è stata emessa durante una prova. In questo modo si possono sopprimere le reazioni successive a una segnalazione, necessarie in condizioni normali di esercizio.

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare **Apparecchio** → **Modo test**.  
Se il modo test era attivo, viene disattivato e viceversa. Un modo test attivato è caratterizzato da un segno di spunta nel comando di menù.
- Immettere la password per test e diagnosi.

Durante l'attivazione oppure la disattivazione del modo test viene visualizzato un messaggio sul lato sinistro della riga di stato. Segmenti a barra forniscono inoltre informazioni sui progressi dell'operazione.

### 8.4.2 Attivazione e disattivazione del blocco di trasmissione

Se il blocco di trasmissione è attivato non vengono emesse segnalazioni tramite l'interfaccia di sistema di un dispositivo SIPROTEC. Un blocco di trasmissione può essere attivato e disattivato in funzione dello stato attuale.

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare **Apparecchio** → **Blocco di trasmissione**.  
Se il blocco di trasmissione era attivo, viene disattivato e viceversa. Un blocco di trasmissione attivato è caratterizzato da un segno di spunta nel comando di menù.
- Immettere la password per test e diagnosi.

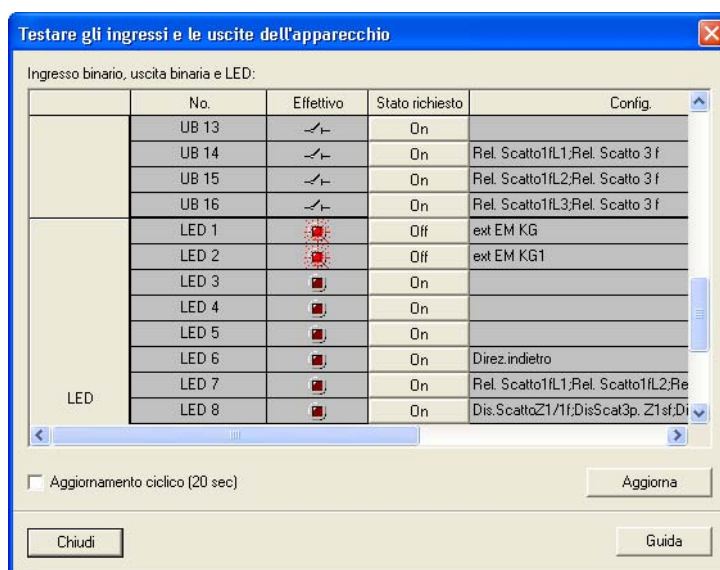
Durante l'attivazione oppure la disattivazione del blocco di trasmissione viene visualizzato un messaggio sul lato sinistro della riga di stato. L'andamento dell'operazione viene indicato inoltre mediante segmenti a barra.

### 8.4.3 Test degli ingressi e delle uscite del dispositivo

Il test comprende il controllo di uscite e ingressi binari e di LED di un dispositivo SIPROTEC. Il modo test è attivato automaticamente all'avviamento di questa funzione di prova e tutte le segnalazioni sono caratterizzate da un bit di prova.

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare **Ingressi e uscite dell'apparecchio** e aprire dal menù contestuale **Apri oggetto** la finestra di dialogo **Testare ingressi e uscite dell'apparecchio**.



DIGISGB007

Fig. 8-4 Test degli ingressi e delle uscite dei dispositivi, condizioni di funzionamento, LED, uscite binarie

L'area di visualizzazione della finestra di dialogo è divisa verticalmente in tre gruppi:

- BI** per ingresso binario
- UB** per uscita binaria e
- LED** per diodi luminosi.

- Cliccare sulla denominazione del gruppo per visualizzare oppure nascondere le informazioni del gruppo.

Nella colonna **No.** vengono visualizzati i numeri dei singoli ingressi binari, delle uscite binarie e dei LED. I numeri vengono integrati con i prefissi **BI**, **UB** oppure **LED**.

Nella colonna **Effettivo** viene visualizzato lo stato attuale delle singole componenti hardware. Lo stato è rappresentato graficamente, ad es., con l'icona di un LED acceso oppure spento oppure con le icone di contatti aperti oppure chiusi.

IB 2		Alto	>Chius.Manuale
IB 3		Basso	>AVARIA alim.TV

DIGISGB010

Fig. 8-5 Visualizzazione degli stati attuali per gli ingressi binari

Nella colonna **Stato richiesto** viene visualizzato lo stato nominale delle singole componenti hardware in testo chiaro. Poiché le componenti dell'hardware da testare possiedono solo due stati, viene visualizzato sempre lo stato opposto allo stato effettivo.

La colonna **Config.** indica quali elementi del sistema, comandi o messaggi sono configurati sulle singole componenti hardware.

- Per modificare lo stato operativo di un componente hardware cliccare sul relativo pulsante nella colonna **Stato richiesto**.



#### Pericolo!

**Assicurarsi che il cambiamento degli stati di funzionamento nel dispositivo SIPROTEC abbia realmente luogo!**  
**Elementi del sistema collegati alle uscite binarie, quali, ad esempio, interruttori oppure sezionatori, vengono in tal modo attivati.**  
**Se l'attivazione non è richiesta, attivare il blocco di uscita nel dispositivo SIPROTEC (vedi capitolo 6.7.4).**

**Accertarsi inoltre che in seguito all'azionamento di ingressi binari, lo stato dell'ingresso binario trattato nel dispositivo non corrisponda più allo stato reale.**

**Quando si esce dalla finestra di dialogo Testare ingressi e uscite dell'apparecchio, ha luogo un primo avviamento con il quale vengono cancellate tutte le memorie tampone, i valori di conteggio e i valori statistici (le segnalazioni spontanee vengono conservate).**

- Immettere la password per **test e diagnosi**.

Se la password è corretta, il comando è autorizzato e viene lanciato il passaggio allo stato richiesto. L'abilitazione di altri cambiamenti di stato resta attiva fino alla chiusura della finestra di dialogo **Testare** ingressi e uscite dell'apparecchio.

All'apertura della finestra di dialogo **Testare ingressi e uscite dell'apparecchio** vengono richiamati e visualizzati gli stati operativi degli ingressi binari, delle uscite binarie e dei LED. La visualizzazione può essere aggiornata in modi differenti:

Se un comando di commutazione su un altro stato operativo è stato effettuato con successo, la visualizzazione viene aggiornata per il relativo componente hardware.

- Cliccare su **Aggiorna**, per aggiornare manualmente la visualizzazione degli stati di tutti i componenti hardware.
- Marcare il campo di controllo **Aggiornamento ciclico**, per impostare l'aggiornamento ciclico della visualizzazione degli stati attuali di tutti i componenti hardware.
- Per terminare il test dell'hardware cliccare su **Chiudi**.

Si chiude la finestra di dialogo **Test degli ingressi e delle uscite dell'apparecchio**. Tutti i componenti hardware vengono quindi riportati allo stato operativo prescritto per le condizioni di impiego dell'impianto.



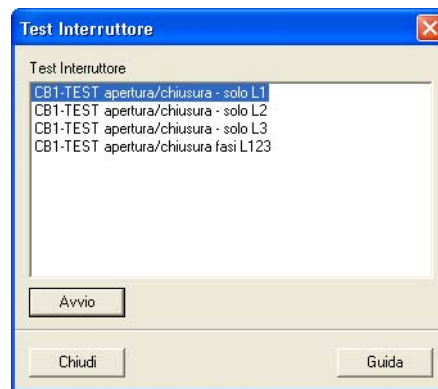
## 8.4.4 Prova dell'interruttore

La prova dell'interruttore può essere eseguita con

- solo scatto e con
- scatto e richiusura.

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare **Test Interruttore** e aprire dal menù contestuale **Apri oggetto** la finestra di dialogo **Test Interruttore**. Sullo sfondo si apre la finestra **Segnalazioni spontanee**. Qui sono visualizzate le segnalazioni spontanee relative ai risultati di una prova dell'interruttore.



DIGISGB115

Fig. 8-6 Prova dell'interruttore

La finestra di dialogo offre controlli unipolari e tripolari.

- Marcare la definizione della prova richiesta e cliccare su **Avvio**.



### Pericolo!

**Un ciclo di prova avviato con esito positivo può provocare la chiusura dell'interruttore se è presente un dispositivo di richiusura esterno!**

- Immettere la password per test e diagnosi.

Se la password è corretta, si riceve una conferma e viene emesso il comando per la prova. L'abilitazione per altre prove rimane valida fino alla chiusura della finestra di dialogo **Test Interruttore**.

I risultati della prova vengono visualizzati nella finestra **Segnalazioni spontanee**.

- Cliccare nella finestra di dialogo **Test Interruttore** su **Chiudi** per terminare la procedura.

#### 8.4.5 Lancio di una prova di registrazione di guasti

Per eseguire delle prove tramite DIGSI 4, si può lanciare manualmente una registrazione dei guasti.

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare **Registraz. pert. di prova** e aprire dal menù contestuale **Apri oggetto** la finestra di dialogo **Registraz. pert. di prova**.

La prova di registrazione del guasto viene subito avviata tenendo conto della lunghezza di registrazione regolata. Durante la registrazione viene emessa una segnalazione sul lato sinistro della riga di stato. Segmenti a barra forniscono inoltre informazioni sui progressi dell'operazione.

La procedura per la modifica dei valori impostati per registrazioni di guasto è descritta al Capitolo 5.17.

Il programma DIGSI 4 viene fornito assieme a **ComtradeViewer**. Questo programma consente di visualizzare i dati di guasti salvati in un file di registrazione dei guasti. Il programma **SIGRA 4**, disponibile in opzione, propone numerose possibilità di analisi grafica delle registrazioni di guasti.

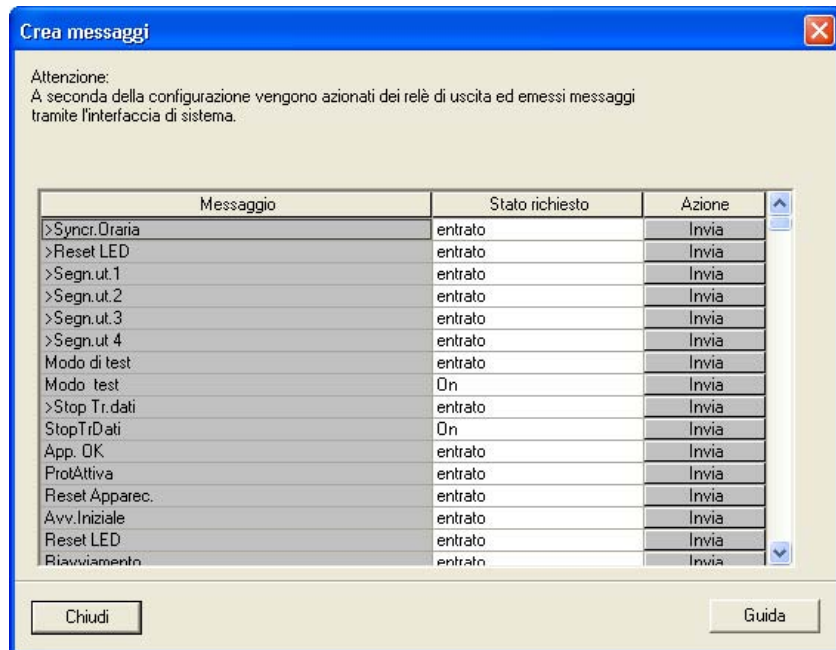
- Cliccare due volte sul nome del guasto per aprire il programma di analisi.  
Il programma **ComtradeViewer** si apre come standard, se è installato **SIGRA 4** viene aperto quest'ultimo.

## 8.4.6 Specificazione delle segnalazioni

DIGSI 4 permette di lanciare segnalazioni manualmente per eseguire delle prove. Durante questa prova, tutte le segnalazioni sono dotate di un bit di prova supplementare.

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare **Test segnalazione per interfaccia** e aprire dal menù contestuale **Apri oggetto** la finestra di dialogo **Test interfaccia**.



DIGISGB118.tif

Fig. 8-7 Generazione di segnalazioni

Nella colonna **Messaggio** vengono visualizzati i testi del display di tutte le segnalazioni che possono essere specificate. Quali tipi di segnalazione vengono visualizzati dipende dal tipo del dispositivo SIPROTEC.

Nella colonna **Stato richiesto** viene stabilito un valore per le segnalazioni da testare. In funzione del tipo di segnalazione, questo valore dev'essere selezionato nei menù a tendina, nei menù a scorrimento oppure nei campi di immissione.

- Cliccare nella colonna **Stato richiesto** sul campo e selezionare il valore che deve acquisire la segnalazione, ad es., **Segnalazione scompare**.
- Cliccare nella colonna **Azione** sul pulsante **Invia**, per lanciare una segnalazione. Le segnalazioni vengono lanciate singolarmente.
- Immettere la password per test e diagnosi.

Se la password è corretta, il comando è autorizzato e viene lanciato il passaggio allo stato richiesto. L'abilitazione per altre prove rimane valida fino alla chiusura della finestra di dialogo **Test interfaccia**.

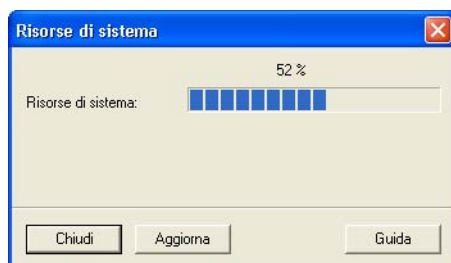
- Per terminare la procedura cliccare su **Chiudi**, .

#### 8.4.7 Visualizzazione del carico del sistema

Per scopi diagnostici e possibile ottenere informazioni sul carico del sistema. Queste informazioni non sono rilevanti per il funzionamento in condizioni normali.

Procedere nel modo seguente:

- Selezionare **Apparecchio** → **Carico & massimo...** e selezionare la finestra di dialogo **Risorse di sistema**.



DIGISGB013

Fig. 8-8 Carico del sistema

La visualizzazione del carico del sistema è statica, vale a dire che il carico valido al momento dell'apertura della finestra di dialogo è determinato e visualizzato. Se il carico cambia quando la finestra di dialogo è aperta, non ha luogo un aggiornamento automatico della visualizzazione.

- Cliccare su **Aggiorna** per aggiornare manualmente la visualizzazione.
- Per chiudere la finestra cliccare su **Chiudi**.

## 8.5 Ricerca dei guasti

In caso di segnalazione di un guasto da parte dell'unità, procedere nel modo seguente:

Se non è illuminato nessuno dei LED posti sul frontalino del dispositivo, verificare quanto segue:

- I moduli sono inseriti nei punti corretti e fissati con il pannello frontale?
- I connettori a spina del cavo a nastro piatto sono inseriti sui moduli e gli interblocchi innestati?
- La tensione ausiliaria ha il corretto valore ed eventualmente la giusta polarità nei corrispondenti collegamenti (per indicazioni in merito, cfr., gli schemi generali nell'appendice del manuale del dispositivo)?
- Il fusibile del modulo di alimentazione è intatto (cfr. fig. 8-12)? Se necessario sostituire il fusibile (cfr. par. 8.6.2).

Se l'indicatore di guasto rosso è acceso e l'indicatore verde di "apparecchio pronto" rimane spento, riavviare il dispositivo (vedi capitolo 8.2).

Se sul display del dispositivo compare la visualizzazione **MONITOR** è possibile inizializzare di nuovo il dispositivo tramite DIGSI 4 **Inizializza apparecchio**:

MONITOR	01/05
Equipment data ->	1
User interface ->	2
System I-face ->	3
Reset ->	4
Siemens intern ->	5

Fig. 8-9 Visualizzazione monitor sul display dell'apparecchio



digsi630.gif

Fig. 8-10 Esempio di inizializzazione di un dispositivo DIGSI 4

Le indicazioni relative al comando di DIGSI 4 sono riportate al Capitolo 4.3.6.

- Immettere la **password** per **Set di parametri**.  
Inizialmente, la visualizzazione sul display dell'apparecchio scompare.  
Al termine dell'inizializzazione, i LED segnalano un funzionamento normale e il display base ritorna alla visualizzazione. I valori di impostazione specifici dell'apparecchio vengono nuovamente caricati, se, in fase di messa in esercizio, sono stati memorizzati nel PC. L'apparecchio è pronto per il funzionamento.

**Ulteriore assistenza**

Se questi accorgimenti non producono il risultato desiderato, rivolgersi alla nostra hotline.

Per poter offrire un supporto, gli operatori, devono conoscere:

- Il numero completo MLFB dell'apparecchio,
- Il numero di serie dell'apparecchio,
- La versione del firmware implementato,
- La versione del sistema di boot.

I dati vengono trasmessi dal pannello operatore oppure tramite DIGSI 4.

Il codice MLFB e il numero di serie sono riportati anche nella targa dati posta sulla custodia del dispositivo.

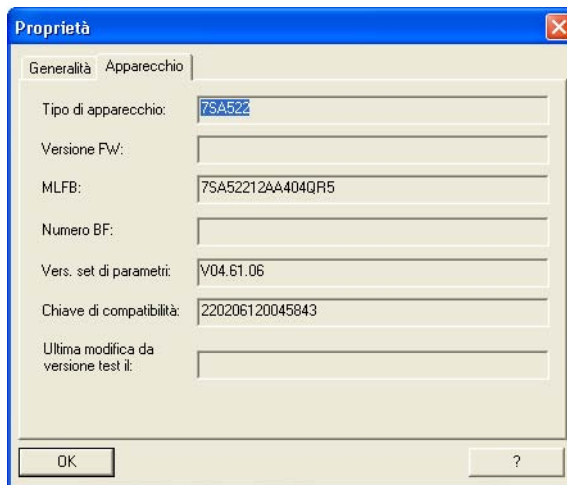
**Pannello operatore**

- Quando il dispositivo è pronto per il funzionamento selezionare **MENU PRINCIPALE** → **Parametri** → **Setup/Extra** → **MLFB/Versione**.

oppure

**DIGSI 4**

- In modo offline selezionare nel menù **File** → **Proprietà** il registro **Apparecchio**.



digsi631.gif

Fig. 8-11 DIGSI 4, esempio di proprietà del dispositivo

## 8.6 Riparazioni

### 8.6.1 Manutenzione del software

Fanno parte della manutenzione del software

- l'inizializzazione del sistema del processore come descritto in Capitolo 4.3.6 oppure
- le modifiche della parametrizzazione per ridurre, ad es., la sensibilità di una funzione di supervisione poiché questa interviene sporadicamente durante l'esercizio.

Se questi accorgimenti non producono il risultato desiderato, non prendere altri provvedimenti durante il funzionamento.  
Sostituire il dispositivo con un dispositivo intatto.

### 8.6.2 Manutenzione dell'hardware

Limitare la manutenzione dell'hardware al minimo indispensabile. Questa include in particolar modo la sostituzione del fusibile dell'alimentazione elettrica interna.

Fare sostituire i moduli difettosi, solo se indispensabile, da personale esperto!

Non eseguire saldature sui circuiti stampati!

#### Smontaggio dell'apparecchio

Per eseguire lavori sui circuiti stampati il dispositivo dev'essere smontato. Procedere nel modo seguente:

- Predisporre il posto di lavoro e tenere a portata di mano i seguenti **attrezzi e strumenti**:
  - preparare un piano di appoggio adatto per componenti che possono danneggiarsi in seguito a scariche elettrostatiche,
  - un cacciavite con larghezza utensile da 5 a 6 mm,
  - un cacciavite con intaglio a croce Pz misura 1,
  - una chiave a tubo con ampiezza 4,5 mm.
- Disinserire la tensione ausiliaria del dispositivo sull'interruttore di protezione per tutti i poli.



#### Cautela:

È indispensabile prevenire scariche elettrostatiche attraverso collegamenti di componenti, di circuiti stampati e di connettori a spina toccando preventivamente le parti metalliche collegate a terra.  
Non inserire o estrarre i collegamenti interfaccia sotto tensione!

---



**Avvertenza:**

Anche dopo l'interruzione della tensione di alimentazione o l'estrazione dei moduli, possono essere presenti tensioni pericolose nell'apparecchiatura (condensatori)!

- Estrarre tutti i connettori a innesto sul lato posteriore del dispositivo. Se sono presenti collegamenti a fibre ottiche, questi devono essere svitati e protetti contro eventuali impurità (non interessa la variante con un montaggio sporgente).

**Avvertenza:**

Radiazioni laser! Non guardare in direzione del raggio neanche con apparecchi ottici!

Classe laser 3A conforme a EN 60825-1.

- Svitare le viti prigioniere del connettore DSUB al posto "A" sul lato posteriore del dispositivo (non interessa la variante con un montaggio sporgente).
- Se il dispositivo accanto all'interfaccia del posto "A" dispone di ulteriori interfacce sul lato posteriore, devono essere allentate le viti che si trovano rispettivamente in diagonale (non interessa la variante con un montaggio sporgente).
- Asportare le coperture dal pannello frontale e allentare le viti accessibili.
- Togliere la copertura e spostarla verso il lato con cautela. Nei dispositivi con unità di comando separata, il pannello frontale può essere estratto direttamente dopo aver allentato le viti.
- Allentare i connettori del cavo a nastro piatto tra modulo processore CPU e pannello frontale. Staccare premendo i bloccaggi del connettore in alto e in basso, in modo che il connettore a spina del cavo a nastro piatto venga premuto fuori. Questa operazione non interessa i dispositivi con unità di comando separata. Per questi ultimi, devono essere allentati dal modulo del processore CPU, il connettore a spina a 7 poli X16, dietro il connettore DSUB e il connettore a spina del cavo a nastro piatto, che porta al connettore a spina a 68 poli del lato posteriore dell'apparecchio.
- Allentare il connettore a spina del cavo a nastro piatto tra il modulo del processore CPU e i i moduli di ingresso/uscita I/O.
- Estrarre i moduli dalla custodia e collocarli sul piano di appoggio predisposto per elementi elettronici esposti all'influenza elettrostatica. Per dispositivi per montaggio sporgente, il modulo del processore CPU va estratto energicamente a causa dei connettori a spina.

### Sostituzione del fusibile per correnti deboli

La posizione del fusibile dipende dal tipo di dispositivo SIPROTEC 4. In alcuni dispositivi il fusibile, è collocato sul modulo del processore CPU sul quale si trova anche l'alimentazione elettrica. La sostituzione del fusibile è illustrata nel seguente esempio.

Procedere nel modo seguente:

- Preparare il fusibile di ricambio (5 x 20 mm). Accertarsi che il valore nominale, le caratteristiche indicate e la dicitura di identificazione siano corretti. Questi dati sono riportati sul modulo (cfr. fig. 8-12). Il tipo di fusibile dipende dalla tensione ausiliaria, un'alimentazione da 24 a 48 V DC, richiede, ad es., un fusibile „T4H250V“ conformemente a IEC 60127-2 (cfr. tabella 8-1).
- Rimuovere il fusibile difettoso dal relativo supporto (fig. 8-12).



Fig. 8-12 Fusibile per correnti deboli dell'alimentazione elettrica del modulo del processore CPU

Tabella 8-1 Corrispondenza tra fusibile e tensione ausiliaria del dispositivo

SIPROTEC*** Variante	Tensioni ausiliarie nominali	Fusibile
-2****-****	24 V - 48 V	T4H250V
-4****-****	60 V - 125 V	T2H250V
-5****-****	110 V - 250 V, 115 V~	T2H250V

- Inserire il nuovo fusibile nel supporto.
- Reinserire con cautela il modulo nella custodia. Il posizionamento del modulo è descritto nel manuale del dispositivo al par. *Montaggio e messa in servizio*.

**Assemblaggio del dispositivo**

Procedere nel modo seguente:

**Attenzione:**

Procedere con la massima cautela e non forzare per non piegare le spine di connessione!  
Prestare attenzione all'innesto dei bloccaggi.

- Inserire il connettore a spina del cavo a nastro piatto tra il modulo del processore CPU e i moduli di ingresso/uscita I/O.
- Inserire il connettore a spina del cavo a nastro piatto tra il modulo del processore CPU e il pannello frontale del dispositivo, sul connettore del pannello frontale.  
Per le varianti di dispositivo con unità di comando separata, inserire il connettore a spina del cavo a nastro piatto proveniente dal connettore a spina a 68 poli del lato posteriore dell'apparecchio, sul connettore del modulo del processore CPU. Inserire il connettore a spina X16 a 7 poli del cavo a nastro piatto dietro il connettore DSUB. In questo caso non è necessario rispettare una determinata posizione di inserimento in quanto il collegamento è protetto contro un'inversione di polarità.
- Applicare il pannello frontale e fissarlo di nuovo con le viti alla custodia.
- Inserire di nuovo le coperture.
- Avvitare di nuovo le interfacce posteriori.
- Inserire tutti i connettori nelle rispettive prese.
- Avvitare, se disponibili, i collegamenti per connettori a fibre ottiche. Quando si collega un connettore FC, prestare attenzione a inserire correttamente il nasetto del connettore nella sede della presa e a non far scivolare fuori il dado zigrinato al momento del serraggio. Quest'ultimo non dev'essere serrato a fondo.

**Avvertenza:**

Radiazioni laser! Non guardare in direzione del raggio neanche con apparecchi ottici!

Classe laser 3A conforme a EN 60825-1.

Le ultime tre operazioni non interessano i dispositivi destinati a un montaggio sporgente.

- Reinscrivere la tensione ausiliaria del dispositivo.

Se il LED verde "RUN" non è acceso, è presente un guasto o un corto circuito nell'alimentazione di corrente interna. In questo caso inviare il dispositivo al servizio di riparazione (vedi capitolo 8.7).

## 8.7 Restituzione

Sconsigliamo vivamente di realizzare altri tentativi di manutenzione di dispositivo oppure moduli difettosi. Per i dispositivi sono richiesti componenti elettroniche speciali nell'osservanza delle normative EGB (per elementi sensibili alle scariche elettrostatiche **E G B**). Sono richieste soprattutto tecniche speciali per operare su circuiti stampati senza danneggiare le saldature, gli elementi sensibili e lo strato protettivo.

Se le misure descritte ai capitoli 8.5 e 8.6 non sono sufficienti per eliminare un guasto, si raccomanda di inviare il dispositivo **completo** con il pannello frontale oppure con la sua unità di comando, alla ditta produttrice.

- Se possibile, utilizzare per la spedizione l'imballaggio originale. Se si utilizza un diverso tipo di imballo, quest'ultimo dovrà garantire una protezione contro le vibrazioni e gli urti conformemente IEC 60255-21-1 Classe 2 e IEC 60255-21-2 Classe 1.
- Rilevare, prima della spedizione, tutti i parametri di configurazione e di impostazione e salvarli.
- Annotare, se necessario, le regolazioni modificate dei ponticelli sui circuiti stampati.
- Allegare una descrizione dettagliata del problema e indicare il nome di un interlocutore che può essere contattato direttamente dagli operatori del servizio di riparazione in caso di domande relative alla riparazione.



### Nota:

Quando si riceve un dispositivo riparato, tutti i ponti a innesto sono riportati al loro stato originale sui circuiti stampati, conformemente al codice MLFB. Anche i parametri di configurazione e di impostazione sono rimessi al loro stato iniziale.

---





# Appendice

# A

L'appendice contiene indicazioni generali relative all'utilizzo di DIGSI 4, possibilità di configurazione delle informazioni e indicazioni dettagliate sulla configurazione delle connessioni modem.

## Indice

A.1	Istruzioni per l'uso di DIGSI 4	488
A.2	Configurazione delle informazioni - Tabella	494
A.3	Esempio di struttura dell'impianto, comando a distanza modem	502
A.4	Schemi di collegamento dei cavi di connessione	505
A.5	Indicazioni generali per l'impostazione di modem	506

## A.1 Istruzioni per l'uso di DIGSI 4

DIGSI 4 utilizza per la guida dell'utente la tecnologia Window convenzionale, destinata alle applicazioni per computer. Ci si muove quindi in un ambiente familiare.

Durante la configurazione e in condizioni di servizio, l'interfaccia operativa presenta solamente i parametri del dispositivo in questione.

Le singole funzioni possono essere richiamate dal menù contestuale (tasto destro del mouse), dalla barra dei menù oppure dalla barra delle funzioni.

### Guida

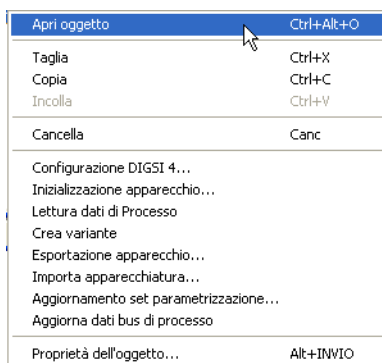
La guida spiega tutte le funzioni e tutti i parametri e offre inoltre un'assistenza supplementare. Si accede alla guida mediante i pulsanti **Guida** e **Info** nelle finestre di dialogo e in base al contesto mediante il tasto **F1**.

### Menù contestuale

La guida dell'utente viene garantita in DIGSI 4 grazie a diversi menù contestuali. Questi consentono di aprire cartelle, di avviare applicazioni, selezionare le proprietà di un oggetto, associare informazioni etc.

Procedere nel modo seguente:

- Posizionare il puntatore del mouse sull'oggetto da elaborare.
- Premere il tasto destro del mouse. Viene visualizzato l'attuale menù contestuale.
- Cliccare sulla funzione da realizzare.



kontextme.gif

Fig. 1-1 Esempio di menù contestuale



### Nota:

Eseguire le funzioni di comando dal menù contestuale.



- Barre delle funzioni** La scelta delle funzioni in DIGSI 4, può essere effettuata oltre che dal menù contestuale e dalla barra di menù anche tramite la barre delle funzioni. Le funzioni disponibili dipendono dai componenti di DIGSI 4 e dal modo operativo con il quale si lavora attualmente.
- Icone** Le icone consentono di accedere rapidamente ad alcune funzioni. Il significato delle icone viene visualizzato quando si posiziona il puntatore del mouse su un pulsante.
- Barra di stato** Sul lato sinistro della barra di stato sono visualizzate, in funzione dello stato di manovra attuale e della posizione del puntatore del mouse, dei testi di guida. Questa zona serve a visualizzare la progressione delle differenti operazioni. A questo scopo, viene visualizzata una barra a segmenti che ne indica lo stato di avanzamento. A destra, al lato, le sigle di testi oppure i simboli forniscono altre informazioni.
- ❑ **Tipo e versione di dispositivo**  
Vengono visualizzati il tipo (ad es., 7SJ610) e la variante (ad es. V4.0) del dispositivo.
  - ❑ **Modo operativo**  
Il modo operativo attuale viene visualizzato in testo chiaro con **OFFLINE** oppure **ONLINE**.
  - ❑ **Parametri di interfaccia**  
Vengono visualizzate le impostazioni attuali dei parametri dell'interfaccia seriale dell'interfaccia hardware (ad es. COM1), della velocità di trasmissione (ad es. 34000 kB) e frame (ad es. 0E1).
  - ❑ **Modo test**  
Due simboli indicano se il modo test è attivo oppure inattivo.
  - ❑ **Indicazione dello stato di blocco dell'interruttore**  
Due simboli indicano se il blocco dell'interruttore è attivo oppure inattivo.
  - ❑ **Blocco della trasmissione**  
Due simboli indicano se il Blocco della trasmissione è attivo oppure inattivo.
  - ❑ **Numero di segnalazioni spontanee**  
Il numero di segnalazioni spontanee viene visualizzato come valore numerico.
  - ❑ **Impostazioni della tastiera**  
Sul lato destro vengono visualizzate le informazioni relative alle impostazioni della tastiera. **CL** significa che il tasto MAIUSC, (shift) è attivato. **NUM** significa che il blocco numerico è attivo. **OVR** indica che il modo di sovrascrittura è stato attivato.

### Apertura/chiusura di una cartella (dati)

Le cartelle (di dati) possono essere aperte sia dalla finestra di navigazione sia dalla finestra dati. Procedere nel modo seguente:

- Cliccare due volte nella finestra di navigazione sul simbolo della cartella. I livelli di gerarchia della cartella sono rappresentati nella finestra di navigazione e il contenuto è visualizzato contemporaneamente nella finestra dati.
- Cliccare due volte nella finestra dati sull'icona di una cartella per aprirla.

### Funzione Drag & Drop

La funzione Drag & Drop permette di raggruppare facilmente e con precisione, gli oggetti di diversi settori di dati.

Con Drag & Drop è possibile:

- Copiare settori di dati (ad es. dai cataloghi)
- Spostare settori di dati (ad es., alla creazione della topologia dell'impianto).

Procedere nel modo seguente:

- Marcare un oggetto.
- Posizionare il puntatore del mouse sull'oggetto marcato.
- Tenere premuto il tasto del mouse.
- Spostare il puntatore del mouse nella posizione corrispondente nella finestra scelta e lasciare quindi il tasto del mouse.

Una copia viene inserita in questa finestra oppure il settore dati viene spostato nella zona marcata. Contemporaneamente, vengono eseguiti i controlli di plausibilità specifici dell'applicazione.

### Funzioni di copia

Le funzioni di copia facilitano la configurazione e la parametrizzazione.

Definire un modello per la parametrizzazione del dispositivo e copiarlo mediante il menù contestuale **Copia**.

Il modello di parametrizzazione viene ripreso integralmente quando si esegue una copia e, se necessario, viene adattato automaticamente e viene così attribuito, ad esempio, un nuovo indirizzo VD.

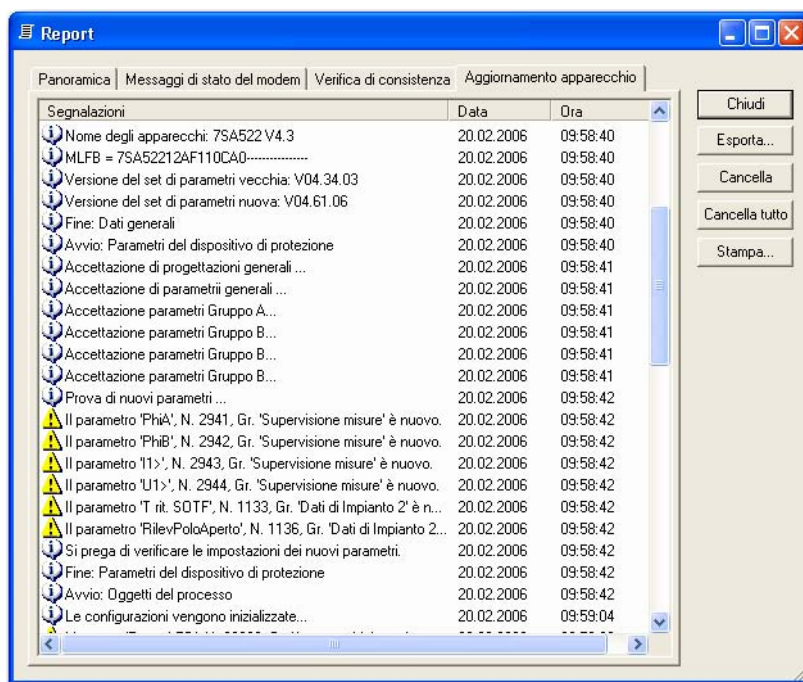
<b>Registri</b>	<p>Le finestre di dialogo sono suddivise in diversi gruppi tematici per una migliore visualizzazione. Questi ultimi sono chiamati registri.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cliccare su un registro e passare da uno all'altro in una finestra di dialogo.</li></ul>
<b>Sezione</b>	<p>Il contenuto dei registri è diviso in sezioni. Per rendere più chiara questa divisione, le diverse sezioni sono contenute in una finestra.</p>
<b>Campi di controllo</b>	<p>I campi di controllo permettono di attivare e disattivare le funzioni opzionali. Sullo schermo sono rappresentati come caselle quadrate con un segno di spunta che ne indica l'attivazione.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cliccare su un campo di controllo vuoto per attivare la funzione.</li><li>• Cliccare su un campo di controllo con un segno di spunta per disattivare la funzione.</li></ul>
<b>Campi di opzioni</b>	<p>La parametrizzazione standard può essere ampliata oppure ridotta grazie a funzioni opzionali. I campi di immissione necessari (campi delle opzioni) vengono attivati e disattivati facoltativamente mediante campi di controllo.</p>
<b>Pulsanti</b>	<p>I pulsanti consentono di richiamare le finestre complementari oppure di attivare una funzione. I pulsanti portano un'iscrizione che ne spiega la funzione oppure sono dotati di simboli e vengono attivati cliccandovi sopra. Al termine delle azioni, si ritorna automaticamente alla finestra di dialogo di partenza.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cliccare sul pulsante (ad es. Apparecchi DIGSI &gt;). Questa funzione viene richiamata.</li></ul>
<b>Menù a tendina</b>	<p>I menù a tendina sono collegati a campi di scelta che possono contenere solo i valori predefiniti. Procedere nel modo seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cliccare sul campo di scelta con il puntatore del mouse. Si apre il menù a tendina.</li><li>• Marcare il valore desiderato. Il valore selezionato viene ripreso nel campo di scelta.</li></ul>
<b>Casella combinata a discesa</b>	<p>Una casella combinata è una combinazione tra un campo di scelta semplice e un menù a tendina. I dati possono essere immessi manualmente oppure selezionati da un menù a tendina..</p>

- Casella con frecce** Nelle caselle con frecce possono essere immessi valori oppure si possono aumentare o diminuire di un numero definito i valori definiti:
- Cliccare sulla freccia verso l'alto per aumentare il valore.
  - Cliccare sulla freccia verso il basso per diminuire il valore.

- Casella di selezione** Le caselle di selezione consentono l'immissione di valori predefiniti nelle singole celle di tabelle di attribuzione. Procedere nel modo seguente:
- Posizionare il puntatore del mouse sulla cella della tabella da elaborare.
  - Premere il tasto destro del mouse. Viene visualizzata una lista contestuale.
  - Cliccare due volte sul valore richiesto.

**Cataloghi** Il **catalogo dei dispositivi** contiene tutti i dispositivi SIPROTEC selezionati durante la prima installazione oppure nel corso di un'installazione successiva. Quando si inseriscono i dispositivi con la funzione di Drag & Drop, i parametri della rispettiva banca dati sono applicati al progetto.

La finestra **Report** serve alla visualizzazione di segnalazioni di stato di diversi settori. In funzione del loro contenuto, queste segnalazioni sono visualizzate in registri diversi:



DIGSIMAN017

Fig. A-2 Esempio di report



**Nota:**

La finestra **Report** è un'applicazione autonoma. Quando si apre la finestra viene creato un pulsante nella barra delle Task di Windows. Questa finestra può essere visualizzata in primo piano cliccando sul pulsante. Se la finestra è stata chiusa manualmente, si apre automaticamente alla comparsa di una segnalazione. La finestra non può essere aperta con un comando di menù.

---

## A.2 Configurazione delle informazioni - Tabella

### A.2.1 Segnalazioni

		EM_W	EM	DM, DM_S	AM_W	AM	WM	IE_W	IE	ID, ID_S	BMxx	TM	ExEM_W	ExEM	ExDM, ExDM_S	ExBMxx
<b>Sorgente</b>	Ingressi binari	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
	Tasto di funzione	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	Da IRC	-	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+
	Da CFC	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
	Interfaccia di sistema IEC 60870-5-103	-	-	-	+R	+R	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
	Interfaccia di sistema IEC 61850	1)	+R	+R	1)	+R	-R	1)	+R	+R	-R	1)	1)	+R	+R	-R
	Interfaccia di sistema PROFIBUS FMS	-	-	-	+R	+R	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
	Interfaccia di sistema	-	-	-	+R	+R	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
<b>Destinazione</b>	Uscite binarie	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-
	LED	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-
	Memoria delle segnalazioni spon	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Memoria dei guasti di terra	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	Memoria dei guasti in rete	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	Allarmi	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
	Interfaccia di sistema IEC 60870-5-103	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-
	Interfaccia di sistema IEC 61850	1)	+R	+R	1)	+R	+R	1)	+R	+R	-R	1)	1)	+R	+R	-R
	LDEExtended (IEC 61850)															
	Interfaccia di sistema PROFIBUS FMS	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Interfaccia di sistema	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-
	Verso il CFC	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-
	Verso IRC	-	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+
	Sinottico di comando	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-
Sinottico di base	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	
Comando	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	

Proprietà delle segnalazioni	Marcatura nella registrazione di guasti	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	Tempo di filtro	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
	Tempo di segnalazione prima del filtraggio	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
	Risbloccare filtro	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
	Blocco della posizione di guasto mediante filtro	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Codifica del trasformatore	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
	N. gradini del trasformatore	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
	Contatto mobile del trasformatore	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
	Numero di bit trasformatore	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
	Offset di visualizzazione trasformatore	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
	Salto di livello trasformatore	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
	Valore di default primo avviamento	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+
	Valore di default riavviamento	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+
	Tipo di funzione (IEC 60870-5-103)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-
	Numero di informazione (IEC 60870-5-103)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-
Tipo DU (IEC 60870-5-103)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	
<p>Sola visualizzazione = "R"  Configurabile = "+"  Non Configurabile = "-"  Può essere configurato per gli oggetti utente; viene visualizzato solo per gli oggetti L0 = "+/R", "-/R"  1) Configurazione su <b>Interfaccia di sistema come destinazione</b> oppure (<b>Interfaccia di sistema come destinazione e Interfaccia di sistema come sorgente</b>) consentita, configurazione su <b>sola</b> interfaccia di sistema come sorgente non consentita. Può essere configurato per gli oggetti utente; viene visualizzato solo per gli oggetti L0</p>																

## A.2.2 Comandi

		B_xx	B_xx, InfArt TS	BR_xx	BR_xx, InfArt TS	ExB	ExBR
<b>Sorgente</b>	Da CFC	+	+	+	+	+	+
	Da IRC	-	-	-	-	-	-
	Interfaccia di sistema IEC 60870-5-103	+	-	+	+	+	+
	Interfaccia di sistema IEC 61850						
	Interfaccia di sistema PROFIBUS FMS	+	+	+	+	+	+
	Interfaccia di sistema complemento	+	-	+	+	+	+
<b>Destinazione</b>	Uscite binarie	+	+	+	+	-	-
	Relè con punto comune	+	+	+	+	-	-
	Relè di segnalazione	+	+	+	+	-	-
	Memoria delle segnalazioni di esercizio	+	+	-	-	+	-
	Interfaccia di sistema IEC 60870-5-103	-	-	-	-	-	-
	Interfaccia di sistema IEC 61850						
	LDEExtended (IEC 61850)						
	Interfaccia di sistema PROFIBUS FMS	-	-	-	-	-	-
	Interfaccia di sistema complemento	-	-	-	-	-	-
	Verso il CFC	+	+	+	+	+	+
	Verso IRC	-	-	-	-	-	-
	Sinottico di comando	+	+	+	+	+	+
	Sinottico di base	+	+	+	+	+	+
	Comando	+	+	+	+	+	+



<b>Proprietà dei comandi</b>	Oggetto di autorizzazione di base ON	+	+	+	+	+	+
	Oggetto di autorizzazione di base OFF	+	+	+	+	+	+
	Oggetto di autorizzazione ON	+	+	+	+	+	+
	Oggetto di autorizzazione OFF	+	+	+	+	+	+
	Sigla del blocco (8)	+	+	+	+	+	+
	Modo operativo	+	+	+	+	-	-
	Tempo di emissione	+	+	+	+	-	-
	Tempo di ritardo	+	+	-	-	-	-
	Tempo di inerzia	-	-	+	+	-	-
	Periodo di controllo di ritorno	-	-	+	+	-	+
	Tipo di funzione (IEC 60870-5-103)	+	+	+	+	+	+
	Numero di informazione (IEC 60870-5-103)	+	+	+	+	+	+
	Sola visualizzazione = "R" Configurabile = "+" Non Configurabile = "-"						

### A.2.3 Valori di misura

		GWB, InfArt MW	GWB, InfArt WM	GW, InfArt MW	GW, InfArt WM	MW	MWZ	MWB	MK
<b>Sorgente</b>	Ingressi analogici tensione	-		-		-	-	-	+
	Ingressi analogici corrente	-		-		-	-	-	+
	Da CFC	+		+		-	-	+	-
	Da IRC	+		+		+	-	+	-
	Interfaccia di sistema IEC 60870-5-103	-		-		-	-	-	-
	Interfaccia di sistema IEC 61850	X	-/R	X	-/R	X	X	X	-
	Interfaccia di sistema PROFIBUS FMS	+		+		-	-	-	-
	Interfaccia di sistema complemento	+		+		-	-	-	-
<b>Destinazione</b>	Finestra dei valori di misura	R		R		-	-	+	-
	Interfaccia di sistema IEC 60870-5-103	R		R		R	R	R	-
	Interfaccia di sistema IEC 61850	X	+/R	X	+/R	X	X	X	-
	LDEExtended (IEC 61850)								-
	Interfaccia di sistema PROFIBUS FMS	+		+		+	+	+	-
	Interfaccia di sistema complemento	+		+		+	+	+	-
	Verso CFC	+		+		+	-	-	-
	Verso IRC	+		+		+	-	+	-
	Sinottico di comando	-		-		+	+	+	-
	Sinottico di base	-		-		+	+	+	-
<b>Proprietà</b>	Valore di default primo avviamento	+		+		-	-	-	-
	Valore di default riavviamento	+		+		-	-	-	-
	Fattore	+		R		+	-	+	-
	Cifre decimali	+		R		+	-	+	-
	Dimensione	+		R		+	-	+	-
	Valore impostato min.	+		R		-	-	-	-
	Valore impostato max.	+		R		-	-	-	-

Sola visualizzazione = "R"

Configurabile = "+"

Non Configurabile = "-"

X Configurazione su interfaccia di sistema come destinazione **oppure** come sorgente consentita, configurazione su interfaccia di sistema destinazione **e** sorgente non consentita. Può essere configurato per gli oggetti utente; viene visualizzato solo per gli oggetti L0

### A.2.4 Valori di conteggio

		IPZW	MWZW	ExZW
<b>Sorgente</b>	Ingressi binari	+	-	-
	Da IRC	-	-	+
	Da CFC	-	-	+
	Valore di misura di riferimento	-	R/+	-
	Interfaccia di sistema IEC 60870-5-103	-	-	-
	Interfaccia di sistema IEC 61850	X	X	-/R
	Interfaccia di sistema PROFIBUS FMS	-	-	-
	Interfaccia di sistema complemento	-	-	-
<b>Destinazione</b>	Finestra di valori numerici	+	+	-
	Interfaccia di sistema IEC 60870-5-103	+	+	+
	Interfaccia di sistema IEC 61850	X	X	+/R
	LDEExtended (IEC 61850)			
	Interfaccia di sistema PROFIBUS FMS	+	+	+
	Interfaccia di sistema complemento	+	+	+
	Verso IRC	-	-	+
	Verso CFC	+	+	+
	Sinottico di comando	+	+	+
	Sinottico di base	+	+	+

Proprietà	Tipo di riversamento di memoria	+	+	-
	Senso energia	R	+	-
	Fattore	+	-	-
	Cifre decimali	+	-	-
	Dimensione	+	-	-
	Tipo di impulsi	+	-	-
	Ingresso esterno di guasti	+	-	-
	Valore di default primo avviamento	-	-	+
	Valore di default riavviamento	-	-	+
	Tipo di funzione (VDEW)	+	+	+
	Numero di informazione (VDEW)	+	+	+
	<p>Sola visualizzazione = "R"                      Configurabile = "+"                      Non Configurabile = "-"                      Può essere configurato per gli oggetti utente; per gli oggetti-L0 = "+/R", "-/R" viene solo visualizzato                      X: Configurazione su interfaccia di sistema come destinazione <b>oppure</b> come sorgente consentita, configurazione su interfaccia di sistema destinazione <b>e</b> sorgente non consentita.                      Può essere configurato per gli oggetti utente; viene visualizzato solo per gli oggetti L0</p>			

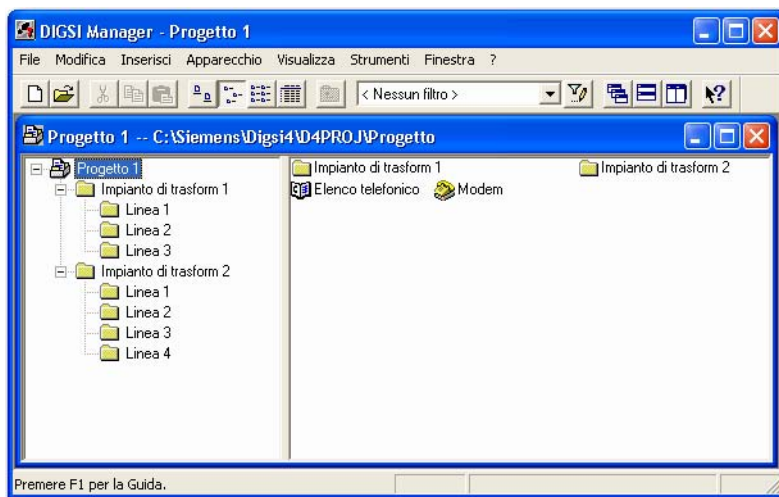
### A.3 Esempio di struttura dell'impianto, comando a distanza modem

Se i dispositivi di protezione SIPROTEC devono essere comandati a distanza mediante modem, è necessario rispettare alcune cose durante la creazione della gestione dell'impianto. Nel paragrafo seguente viene descritta una struttura completa di un impianto con tutte le impostazioni necessarie per un comando a distanza tramite il modem MT2834.

#### Struttura dell'impianto

Gli indirizzi degli utenti (numeri di telefono) per tutti i modem utilizzati nel progetto (ad es. regione di Norimberga) sono archiviati direttamente nel progetto, alla rubrica **Elenco telefonico**.

I parametri di tutti i modem utilizzati nel progetto (modem di ufficio e di impianto) sono archiviati direttamente nel progetto, alla rubrica **Modem**.



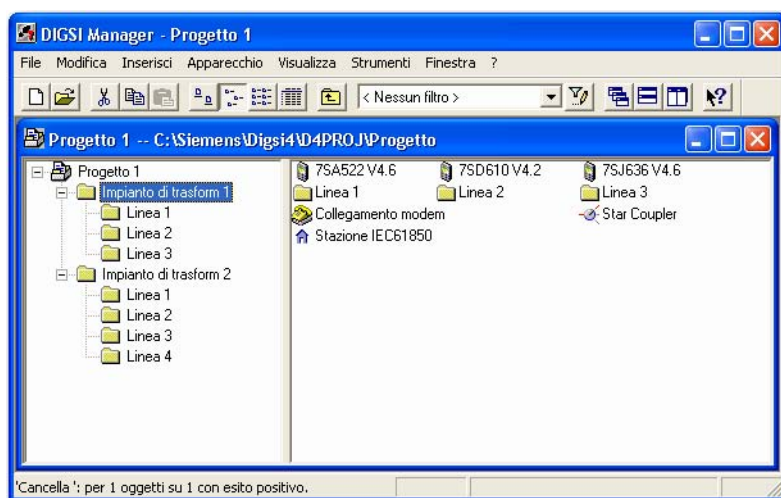
DIGSIKOM901.gif

Fig. A-3 Struttura del progetto con elenco telefonico e modem.

Una **connessione modem** (ad es. connessione modem Nord) determina i modem utilizzati per una selezione e può essere creata solo in una cartella, ad es. sottostazione nord.

Se sono state create altre cartelle (ad es. sottostazione sud) nello stesso progetto, anche qui può essere creata una **connessione modem** (ad es. collegamento modem Sud), con i modem creati nel progetto alla voce **Modem**.

La cartella dell'impianto (ad es. sottostazione nord) può contenere, anch'essa diverse cartelle di linee (ad es. linea 1 etc.) con i dispositivi di protezione che queste contengono.



DIGSIKOM902.gif

Fig. A-4 Struttura del progetto con modem su diversi livelli gerarchici



**Nota:**

Se gli impianti (ad es. sottostazione nord) sono creati in progetti individuali, l'**Elenco telefonico** e i **Modem** devono essere creati in ogni progetto.

Se dispositivi SIPROTEC 1/2/3 devono essere anch'essi comandati da un commutatore di canale (ministarcoupler attivo), quest'ultimo (come la connessione modem) dev'essere creato nella cartella dell'impianto (ad es. sottostazione nord). La struttura dell'impianto in DIGSI 4 corrisponde quindi anche alla topologia dell'impianto, migliorandone notevolmente la chiarezza attraverso l'attribuzione logica delle componenti dell'impianto.



**Nota:**

Per poter comandare un dispositivo V2 tramite un commutatore di canale, quest'ultimo dev'essere collegato solo alle interfacce del PC COM1 - COM4.

**Procedura di selezione**

- Aprire il dispositivo di protezione richiesto (ad es. a partire dalla sottostazione nord, linea 1) cliccandovi sopra due volte e selezionare il modo operativo **online**, connessione tramite **modem**.

DIGSI 4 ricerca nella struttura dell'impianto di protezione una **connessione modem** e la trova (connessione modem Nord) nella cartella dell'impianto (sottostazione nord).

La connessione viene stabilita con i parametri indicati nella connessione modem nord.



**Nota:**

Le connessioni tra modem uguali sono le più semplici da realizzare.

---

**Modem di ufficio (Modem locale):**

Se i tipi e i parametri del modem sono gli stessi per tutti gli impianti, lo stesso modem può essere utilizzato per diverse connessioni.

Se il modem di ufficio dev'essere inizializzato diversamente poiché, ad esempio, il formato dati del modem dell'impianto (modem esterno) è diverso, vengono creati più modem di ufficio con diversi parametri, che vengono poi attribuiti nella **connessione modem**, in funzione del modem dell'impianto.

**Modem di impianto (modem esterno):**

Per ogni impianto **dev'** essere creato un proprio modem nel progetto, alla voce **Modem** poiché esistono differenze che interessano non solo il numero telefonico.

Se i tipi e i parametri di modem sono gli stessi per tutti gli impianti, più modem di impianto con gli stessi parametri ma con numeri di telefono diversi sono utilizzati in connessioni modem diverse.

Se negli impianti vengono utilizzati modem di diverso tipo, i parametri devono essere adattati di conseguenza.



## A.4 Schemi di collegamento dei cavi di connessione

La Figura A-5 rappresenta uno schema di collegamento di un cavo di connessione tra modem e interfaccia di servizio del dispositivo SIPROTEC 4. Questo cavo **non** è disponibile presso la SIEMENS poiché è stato utilizzato solo per realizzare delle prove. Per garantire la protezione contro le sovratensioni, dev'essere utilizzato un isolamento galvanico per connettere il modem ai dispositivi.

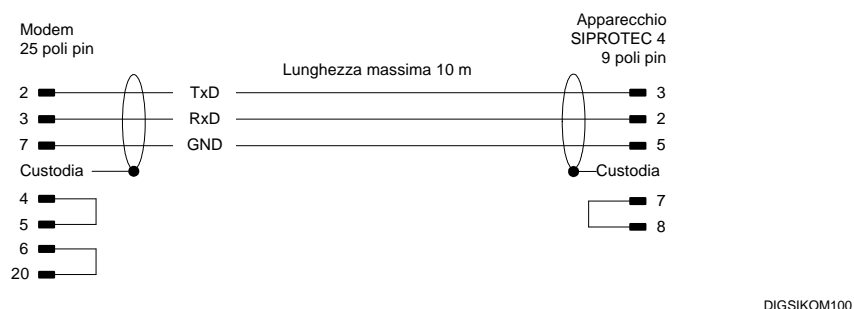


Fig. A-5 Schema di collegamento del cavo tra modem e SIPROTEC 4

La Figura A-6 rappresenta uno schema di collegamento di un cavo 7XV5100-4. Questo serve per la connessione diretta tra l'interfaccia seriale del computer e l'interfaccia anteriore oppure di servizio del dispositivo SIPROTEC 4.

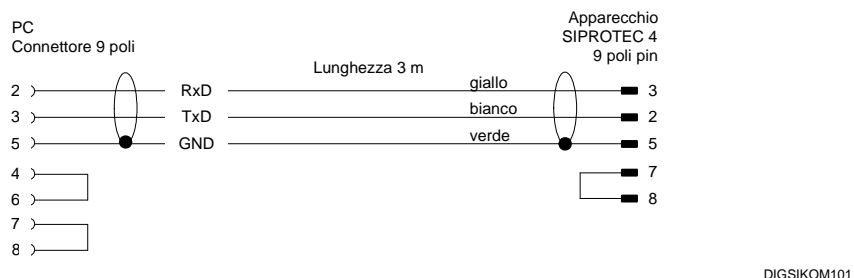


Fig. A-6 Schema di collegamento del cavo 7XV5100-4 tra computer e SIPROTEC 4

## A.5 Indicazioni generali per l'impostazione di modem

La messa in servizio di un collegamento via modem dal computer al dispositivo di protezione può, in alcuni casi, creare qualche problema. Prestare pertanto attenzione alle seguenti raccomandazioni:

### Bit di parità

DIGSI 4 comunica con i dispositivi SIPROTEC 4 tramite il protocollo **IEC 60870-5-2**. A questo sono sovrapposti uno strato di commutazione e uno strato di trasmissione. Lo strato di trasmissione è controllato mediante CRC e garantisce maggiore sicurezza di trasmissione rispetto al solo protocollo IEC 60870-5-103. Questa caratteristica ha il vantaggio di rendere superfluo il bit di parità per le connessioni via modem.

### Correzione di errori e compressione di dati

Per trasmettere i dati tra modem, si applicano in genere i metodi di compressione di dati e di correzione degli errori. Entrambi i processi hanno come conseguenza la comparsa, nel flusso di dati, di intervalli non autorizzati in un telegramma dalla norma IEC 60870-5-103. La prima generazione di dispositivi di protezione VDEW (unione di produttori tedeschi di elettricità) non tollera intervalli e, di conseguenza, la compressione di dati e la correzione di errori non possono essere applicate in questo caso. Nei dispositivi più recenti e in tutti i dispositivi SIPROTEC 4, la tolleranza degli intervalli è assicurata grazie a un parametro. Per questi dispositivi la compressione di dati e la correzione di errori devono essere attivate.

### Funzionamento Handshake (Controllo del flusso)

Poiché numerosi dispositivi di protezione (per le eccezioni vedi qui di seguito) non possono comandare segnali "handshake", il modem dev'essere predisposto per almeno 256 Byte. Ciò corrisponde alla lunghezza massima di telegramma ammissibile. Per alcuni modem, la capacità della memoria tampone si adatta alla taglia interna dei pacchetti di dati. Essa dipende dalla qualità della linea di trasmissione. Questa opzione dev'essere pertanto disattivata. L'interfaccia di servizio dei dispositivi SIPROTEC 4 può essere regolata su un funzionamento "handshake" mediante ponticelli (Jumper). Il comando "handshake" può essere quindi utilizzato quando solo i dispositivi SIPROTEC 4 sono stati collegati direttamente a un modem tramite l'interfaccia di servizio.

**Ulteriori indicazioni per l'impostazione**

Le seguenti indicazioni per l'impostazione sono valide quando sono collegati a un modem solo dispositivi SIPROTEC 4. Per dispositivi di diverso tipo rispettare le indicazioni specifiche riportate nel manuale di DIGSI V3.3, capitoli A.8.4 e A.8.5.

La velocità di trasmissione della linea telefonica non dev'essere limitata affinché i modem possano regolarsi sulla velocità massima. La compressione di dati e la correzione di errori devono essere autorizzate e la parità, se esistente, dev'essere disattivata.

Se il modem dell'impianto ha bisogno del segnale DTR per mantenere un collegamento, questo dev'essere regolato - se possibile - con l'interruttore DIP del modem. In caso contrario, il segnale dev'essere disattivato mediante il comando di inizializzazione (ad es. **AT&D0**).

Rispettare i parametri sul PC e sul dispositivo SIPROTEC 4:

- Velocità di trasmissione massima nella configurazione WINDOWS del driver del modem
- Velocità di trasmissione dell'interfaccia utilizzata nel dispositivo SIPROTEC 4
- Tolleranza degli intervalli dell'interfaccia utilizzata nel dispositivo SIPROTEC 4
- Formato dati per driver del modem e per il dispositivo SIPROTEC 4

**Nota:**

Fino a quando non ha luogo una comunicazione e la tolleranza degli intervalli è  $\geq 2.1$  s, il dispositivo SIPROTEC 4 invia ciclicamente il comando **ATE0Q1<CR>** con la velocità impostata in modo che un modem collegato possa sincronizzarsi in rapporto alla velocità di trasmissione. La preimpostazione di una velocità di trasmissione fissa non è quindi più necessaria se il modem utilizzato riconosce automaticamente la velocità di trasmissione sull'interfaccia seriale.

Nel caso di modem di tipi diversi, questo comando può creare dei disturbi. Se il modem riceve il comando durante la realizzazione della connessione, si interrompe subito e non può essere realizzato nessun collegamento.

In questo caso la velocità di trasmissione dev'essere regolata su un valore fisso e l'eco dev'essere disattivato con E0.

**Nota:**

Per ulteriori indicazioni sull'impostazione e esempi di applicazione consultare il sito <http://www.siprotec.com> in Internet. Aprire la **Download-Area** e cliccare su **Applicazioni** → **Telecomando**.



# Appendice

# B

## Panoramica

L'appendice contiene informazioni specifiche relative alla configurazione di segnalazioni e di comandi.

## Indice

B.1	Segnalazioni	510
B.2	Comandi	511

## B.1 Segnalazioni

Le segnalazioni comprendono le informazioni del dispositivo relative a eventi e condizioni di stato che devono essere emesse dalle uscite binarie (ad es. avviamento del sistema del processore (evento) oppure anomalia di una funzione del dispositivo (stato)). Queste segnalazioni vengono definite **Segnalazioni di uscita**. Le segnalazioni possono essere anche informazioni dell'impianto al dispositivo, relative a eventi oppure stati dell'impianto, quali, ad es., lo scatto di un interruttore oppure la posizione di un organo di manovra. Queste segnalazioni vengono definite **Segnalazioni di uscita**.

Le segnalazioni possono essere ulteriormente suddivise in base al tipo. Qui di seguito vengono rappresentati schematicamente diversi tipi di segnalazioni. Per ottenere una segnalazione doppia sono necessari due ingressi binari i cui stati sono normalmente opposti e vengono controllati dal dispositivo.

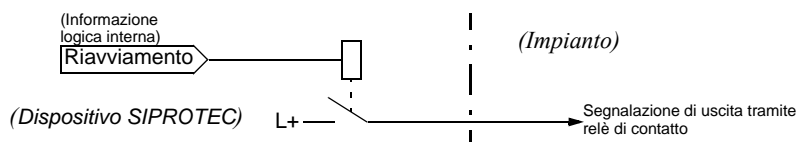
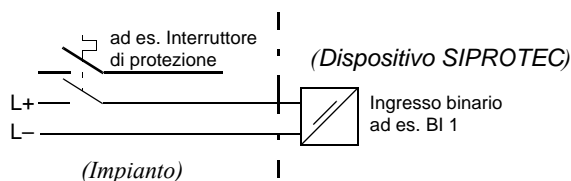
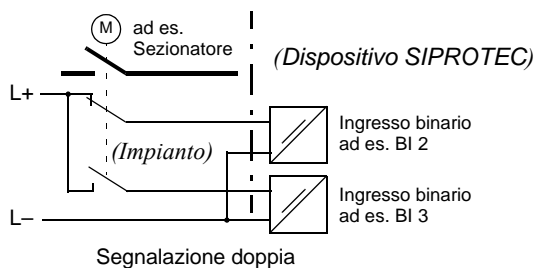


Fig. B-1 Segnalazione di uscita (AM)



Segnalazioni semplici

Fig. B-2 Segnalazioni di ingresso



Segnalazione doppia

Fig. B-3 Segnalazione di ingresso

## B.2 Comandi

I comandi sono segnalazioni di uscita, concepite esclusivamente per l'emissione di segnali di comando sugli organi di manovra dell'impianto.

- Determinare per ogni organo di manovra il numero di poli (ad es. 1-, 1<sup>1/2</sup> oppure 2 poli), che servono alla manovra e se quest'ultima deve avere luogo con un comando semplice oppure doppio, con oppure senza ritorno. Da qui risulta il numero necessario di informazioni da trattare e il tipo di comando viene anche specificato.
- Attribuire gli ingressi e le uscite binarie esistenti per il dispositivo SIPROTEC secondo le esigenze che ne risultano. A questo scopo rispettare le seguenti regole:
  - Le segnalazioni e i comandi appartenenti a un organo di manovra devono occupare gli ingressi e le uscite binarie consecutive;
  - I punti comuni degli ingressi e delle uscite binarie nel dispositivo SIPROTEC possono condurre a restrizioni.

Se è stato definito un tipo di comando, DIGSI 4 riserva un numero preciso di uscite binarie del dispositivo. Le rispettive uscite binarie sono numerate progressivamente. Questo va tenuto in considerazione durante l'attribuzione delle uscite binarie alle funzioni di comando.

Per i comandi doppi è sufficiente specificare, grazie a DIGSI 4, la prima uscita binaria; DIGSI 4 aggiunge automaticamente le uscite seguenti. Per i comandi con ritorno, DIGSI 4 riserva automaticamente, nella matrice di configurazione, una riga per i ritorni di posizione dell'organo di manovra.

In questo caso si applica la regola seguente: **Il ritorno di posizione OFF è sempre posizionato prima del ritorno ON.**

Nelle seguenti figure sono riportati alcuni esempi di diagrammi temporali, di scatti e dell'ordine di configurazione dei relè per i tipi di comando più frequenti. Vengono utilizzate le seguenti abbreviazioni:

- CON     Contatto relè ON
- COFF    Contatto relè OFF
- CPC     Contatto relè con punto comune
- CPCC    Contatto relè con punto comune centrale
- L+; L–   Tensione di comando





Nella figura B-7, il relè con punto comune centrale è attribuito a più organi di manovra contrariamente a tutte le altre uscite binarie. Per motivi di sicurezza la manovra simultanea di più organi di manovra è bloccata.

Il relè con punto comune non è parametrizzato individualmente e acquisisce automaticamente le proprietà dell'uscita binaria controllata quando viene emesso un comando per un organo di manovra. Questo tipo di uscita è unipolare.

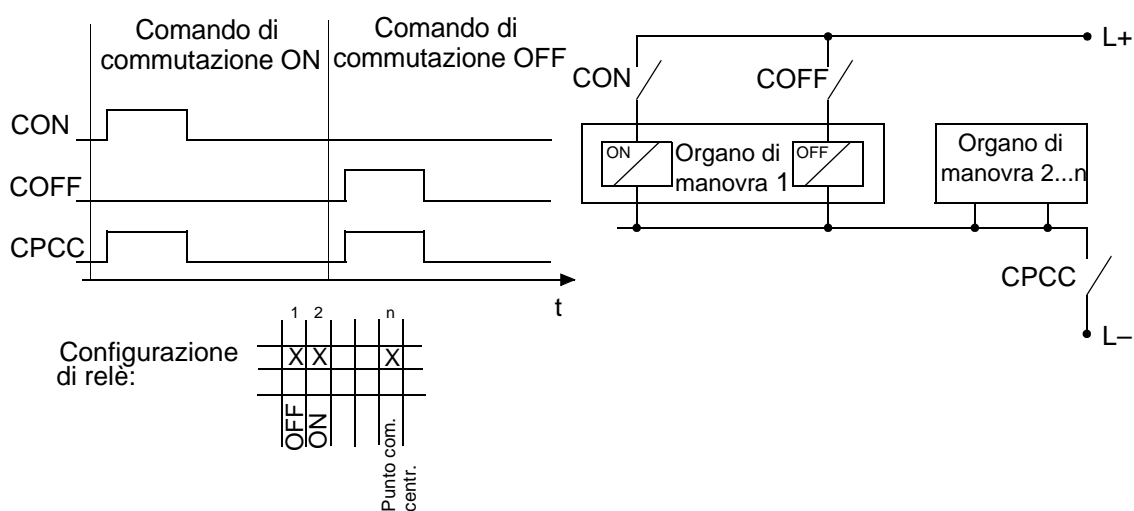


Fig. B-7 Comando doppio unipolare con punto comune centrale

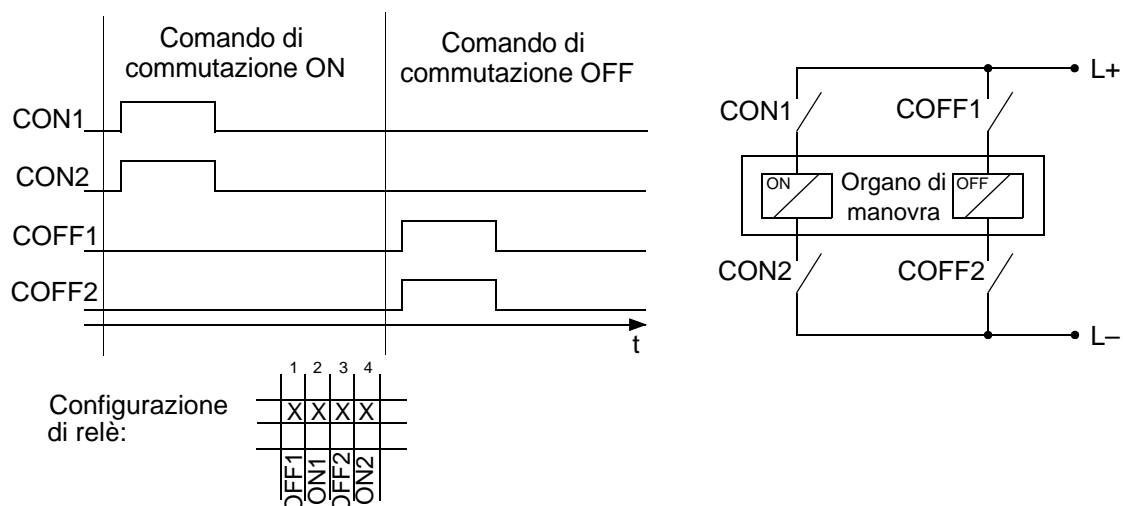


Fig. B-8 Comando doppio bipolare (per quattro relè con un contatto ciascuno)

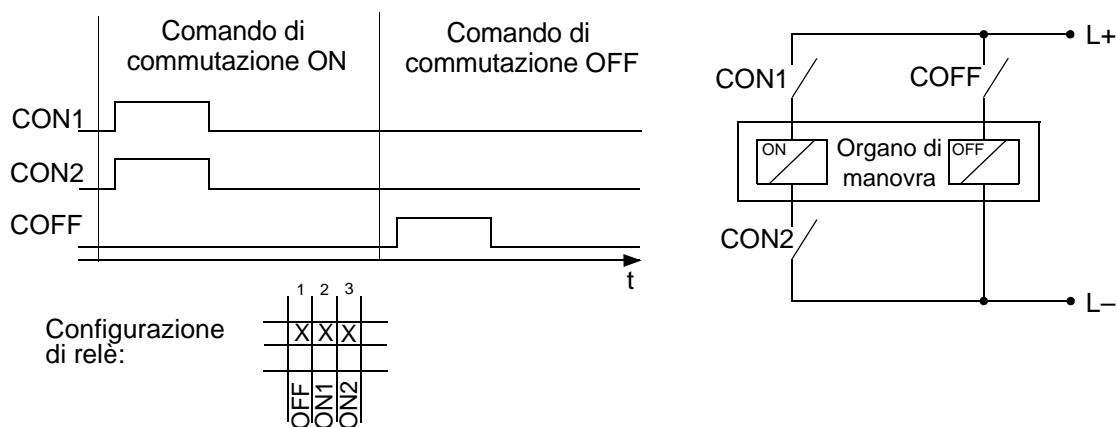


Fig. B-9 Scatto unipolare OFF, bipolare ON (con tre relè)

Per il comando del motore a fig. B-10, si può realizzare, grazie a un collegamento adeguato:

- mediante il comando di commutazione ON una rotazione a sinistra
- mediante il comando di commutazione OFF una rotazione a destra
- e in posizione di riposo OFF

I relè di potenza con due contatti NA ciascuno, utilizzabili a questo scopo, sono interbloccati in modo che possa essere azionato solo **un** relè per volta.

In caso di impiego di relè di potenza per un **sezionatore a tre posizioni** motorizzato, durante la configurazione rispettare le seguenti indicazioni: per realizzare la funzione dei sezionatori e di messa a terra, vengono azionati gli stessi relè di uscita di due comandi separati. Poiché le due posizioni finali vengono raggiunte a partire dalla posizione comune OFF, in un senso di rotazione diverso del motore di azionamento uno dei due comandi dev'essere invertito logicamente (negato). Per questo caso di applicazione entrano così in gioco i tipi di comando **BR\_D2** e **BR\_D2N**

Lo scatto **bipolare, a un canale** tramite 2 relè con una coppia di contatto è possibile solo a determinate condizioni. Nei tipi di dispositivi con relè di potenza (fig. B-11 e B-12) vengono impiegati due relè di potenza previsti per i comandi del motore. Rispettare il punto comune interno. Per informazioni più dettagliate fare riferimento agli schemi generali nel manuale del dispositivo.

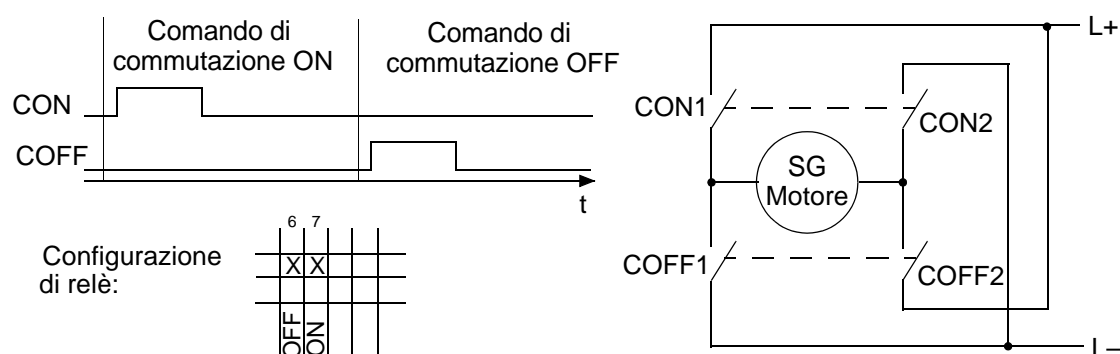


Fig. B-10 Scatto del comando del motore (rotazione a sinistra/a destra) provocato da due relè di potenza con due contatti ciascuno

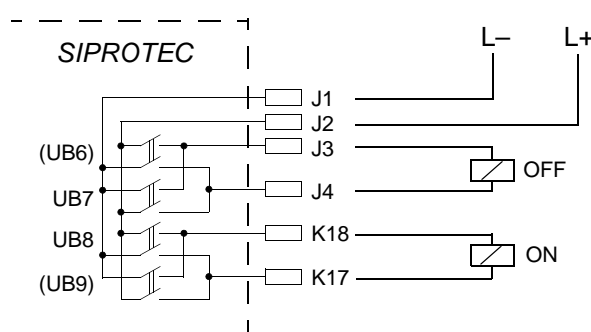
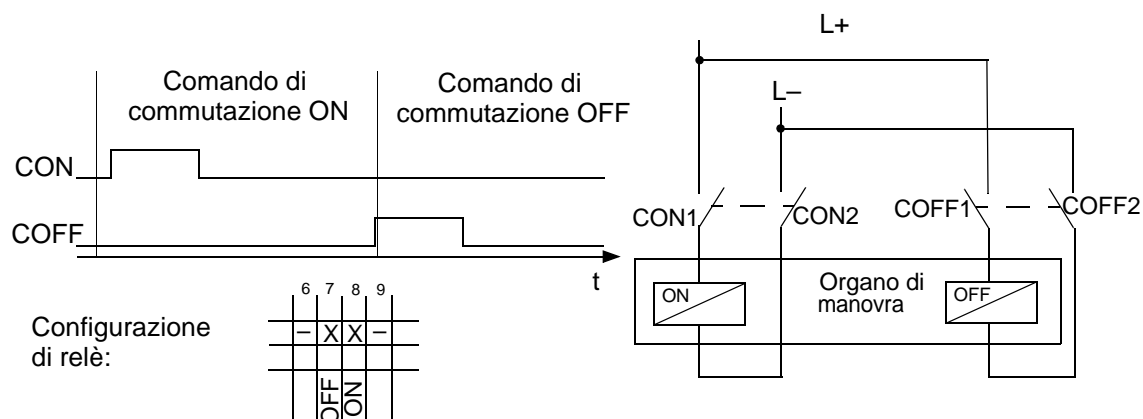


Fig. B-11 Estratto dello schema generale delle varianti con i relè di potenza BA6 - BA9 (a titolo di esempio) e del loro cablaggio conformemente a fig. B-12



I relè con il segno - non devono essere cablati in altro modo!

Fig. B-12 Esempio di scatto bipolare, a un canale per mezzo di due relè di potenza con due contatti ciascuno (tramite configurazione "comando doppio, unipolare")



## Bibliografia

- /1/ SIPROTEC DIGSI 4, Start UP  
E50417-G1172-C152
- /2/ Manual DIGSI CFC  
E50417-H1176-C098
- /3/ Manuale SIPROTEC SIGRA 4  
E50417-H1172-C070



# Glossario

<b>AM</b>	Segnalazioni di uscita
<b>AM_W</b>	Segnalazioni di uscita messaggio transitorio → messaggio transitorio
<b>A potenziale di terra zero</b>	Senza collegamento galvanico verso → terra.
<b>Apparecchi combinati</b>	Gli apparecchi combinati sono unità di campo dotate di funzioni di protezione e di un sinottico di comando.
<b>Apparecchi di controllo di campo</b>	Gli apparecchi di controllo del campo sono apparecchi con funzioni di controllo e di supervisione senza funzioni di protezione.
<b>Apparecchi di protezione</b>	Tutti gli apparecchi con funzione di protezione e senza sinottico di comando.
<b>Batteria tampone</b>	La batteria tampone garantisce il mantenimento di campi dati stabiliti, di indicazioni, di tempi e di contatori.
<b>B_xx</b>	Comando senza messaggio di ritorno
<b>Blocco intermittenze</b>	Un ingresso continuamente intermittente (ad esempio in seguito a un guasto di contatto del relè) viene disinserito dopo un tempo di controllo parametrizzabile e non può quindi generare altre modifiche di segnale. La funzione ha lo scopo di impedire il sovraccarico del sistema in caso di guasto.
<b>BM_xx</b>	→ Segnalazione di configurazione binaria (Bitstring Of x Bit), x designa la lunghezza in bit (8, 16, 24 o 32 bit).
<b>BR_xx</b>	Comando con messaggio di ritorno
<b>Cartella</b>	Questo tipo di oggetto serve alla strutturazione gerarchica di un progetto. Contenitore  Se un oggetto può contenere altri oggetti, viene definito <b>Contenitore</b> . L'oggetto <b>Cartella</b> è ad esempio un contenitore.

<b>Cartella dispositivi</b>	Nella vista dei componenti, tutti gli apparecchi SIPROTEC 4 sono assegnati ad un oggetto del tipo <b>Cartella dispositivi</b> . Questo è un oggetto specifico del DIGSI 4 Manager. Poiché in DIGSI 4 Manager non è prevista la visualizzazione di componenti, l'oggetto è visibile solo utilizzando il programma STEP 7.
<b>CEM</b>	→ Compatibilità elettromagnetica
<b>CFC</b>	Continuous Function Chart. CFC è un editor grafico che consente di creare un programma per elaborare logiche con moduli preesistenti.
<b>Codice MLFB</b>	MLFB è l'abbreviazione della <b>targhetta dati</b> . Questo numero corrisponde al numero di ordinazione. Nel numero di ordinazione sono codificati il tipo e la versione di un apparecchio SIPROTEC 4.
<b>Collegamento modem</b>	Questo tipo di oggetto contiene informazioni relative ai due partner di un collegamento modem, modem locale e remoto.
<b>Comando doppio</b>	I comandi doppi sono uscite di processo che indicano 4 condizioni di processo su 2 uscite: 2 stati definiti (es. on/off) e 2 stati indefiniti (es. posizioni di default)
<b>Comando semplice</b>	I comandi semplici sono uscite di processo che indicano 2 stati di processo di un'uscita (ad es. ON/OFF).
<b>Compatibilità elettromagnetica</b>	Per compatibilità elettromagnetica (CEM) si intende la capacità di un apparecchio di funzionare in modo corretto entro un ambito predeterminato senza influenzare l'ambiente circostante in maniera non ammissibile.
<b>COMTRADE</b>	<b>Common Format for Transient Data Exchange</b> , formato per registrazioni oscillografiche di guasto.
<b>DCF77</b>	L'ora ufficiale di alta precisione viene gestita nella Repubblica Federale Tedesca dal PTB di Braunschweig. L'orologio atomico del PTB invia questo orario tramite il trasmettitore di segnale orario a onde lunghe a Mainflingen, presso Francoforte sul Meno. Il segnale trasmesso può essere ricevuto in un raggio di circa 1500 km attorno a Francoforte.
<b>Descrizione del progetto HV</b>	Una volta terminate la programmazione e la parametrizzazione di PCU e sub-moduli con ModPara, tutti i dati vengono esportati. I dati vengono ripartiti in più file. Un file contiene informazioni relative alla struttura di base del progetto. Di queste fa parte, ad es., anche l'informazione relativa ai campi esistenti all'interno di questo progetto. Questo file viene denominato File di descrizione del progetto HV.



<b>Descrizione di campo HV</b>	Il file di descrizione del progetto HV contiene dati sui campi esistenti all'interno di un progetto ModPara. Le informazioni di campo vere e proprie sono memorizzate per ogni campo all'interno di un file di descrizione di campo HV. Nel file di descrizione del progetto HV viene associato a ogni campo un file di descrizione del campo mediante un rimando ai nomi dei files.
<b>Dispositivo SIPROTEC 4</b>	Questo tipo di oggetto rappresenta un dispositivo SIPROTEC 4 reale con tutti i suoi valori di impostazione e dati di processo.
<b>DM</b>	→ segnalazione doppia
<b>DM_S</b>	→ segnalazione doppia, posizione di default 00
<b>Drag &amp; Drop</b>	Funzione per copiare, spostare e di connessione, utilizzata per le interfacce grafiche. Con il mouse è possibile selezionare, mantenere selezionati e spostare oggetti da un settore dati a un altro.
<b>Elenco telefonico</b>	In questo tipo di oggetto vengono memorizzati indirizzi di utenti per il collegamento modem.
<b>EM</b>	→ Segnalazione singola
<b>EM_W</b>	→ Segnalazione singola messaggio transitorio → messaggio transitorio, → segnalazione singola
<b>ExB</b>	Comando esterno senza messaggio di ritorno tramite collegamento Ethernet, specifico dell'apparecchio.
<b>ExBMxx</b>	Segnalazione esterna di configurazione binaria tramite collegamento Ethernet, specifica dell'apparecchio → segnalazione di configurazione binaria
<b>ExBR</b>	Comando con messaggio di ritorno tramite collegamento Ethernet, specifico dell'apparecchio
<b>ExDM</b>	Segnalazione doppia esterna tramite collegamento Ethernet, specifica dell'apparecchio → segnalazione doppia
<b>ExDM_S</b>	Segnalazione doppia esterna tramite collegamento Ethernet, posizione di guasto00, specifica dell'apparecchio → segnalazione doppia

<b>ExEM</b>	Segnalazione esterna singola mediante collegamento Ethernet, specifica dell'apparecchio → segnalazione singola
<b>ExEM_W</b>	Segnalazione esterna singola mediante collegamento Ethernet messaggio transitorio, specifico dell'apparecchio → messaggio transitorio → segnalazione singola
<b>ExZW</b>	Valore numerico esterno tramite collegamento Ethernet, specifico dell'apparecchio
<b>File RIO</b>	Relay data Interchange format by Omicron.
<b>Finestra dati</b>	Il settore a destra della finestra di progetto mostra il contenuto del settore selezionato nella finestra di navigazione →, quali ad esempio segnalazioni, valori di misura etc. delle liste di informazioni o la selezione delle funzioni per la parametrizzazione dell'apparecchio.
<b>Finestra di navigazione</b>	La parte sinistra della finestra di progetto che riporta i nomi e i simboli di tutti i contenitori di un progetto sotto forma di struttura gerarchica.
<b>FMS Linea di comunicazione</b>	All'interno di una linea di comunicazione FMS (FMS = <b>F</b> ieldbus <b>M</b> essage <b>S</b> pecification) gli utenti comunicano sulla base del protocollo PROFIBUS FMS tramite una rete PROFIBUS FMS.
<b>GPS</b>	Satelliti con orologi atomici a bordo si muovono attorno alla terra due volte al giorno con traiettorie differenti ad un'altitudine di ca. 20.000 km. Essi trasmettono segnali che, tra l'altro, contengono il tempo universale GPS. Il ricevitore GPS determina la propria posizione sulla base dei segnali ricevuti. Da questa posizione esso può dedurre la durata del segnale di un satellite e, in tal modo, correggere l'orario universale GPS trasmesso.
<b>GW</b>	Valore limite
<b>ID utenti</b>	Un indirizzo utente è costituito dal nome dell'abbonato, dalla sigla del paese, dal prefisso e dal numero di telefono specifico dell'utente.
<b>IE</b>	Segnalazione semplice interna → Segnalazione semplice
<b>IEC</b>	International Electrotechnical Commission, Commissione internazionale di standardizzazione

<b>IEC Linea di comunicazione</b>	All'interno di una linea di comunicazione IEC gli utenti comunicano sulla base del protocollo IEC 870-5-2 tramite un bus IEC.
<b>IE_W</b>	Segnalazione interna evento → Messaggio transitorio → Segnalazione semplice
<b>Indirizzo IEC</b>	All'interno di un bus IEC ad ogni dispositivo SIPROTEC 4 deve essere assegnato un indirizzo IEC inequivocabile. Complessivamente sono a disposizione 254 indirizzi IEC per ogni bus IEC.
<b>Indirizzo link</b>	L'indirizzo link indica l'indirizzo di un apparecchio V3/V2.
<b>Indirizzo PROFIBUS</b>	All'interno di una rete PROFIBUS FMS dev'essere assegnato a ogni dispositivo SIPROTEC 4 un indirizzo PROFIBUS FMS univoco. Complessivamente sono disponibili 254 indirizzi per ogni rete PROFIBUS FMS.
<b>Indirizzo VD</b>	L'indirizzo VD viene assegnato automaticamente dal DIGSI 4 Manager. Esso esiste una sola volta all'interno di un progetto e serve all'identificazione chiara di un apparecchio SIPROTEC 4 realmente esistente. L'indirizzo VD assegnato dal DIGSI 4 Manager dev'essere trasferito nell'apparecchio SIPROTEC 4 per consentire una comunicazione con DIGSI 4 Configurazione d'apparecchio.
<b>Int_DP</b>	Segnalazione doppia interna Æ segnalazione doppia
<b>Int_DPI</b>	Segnalazione doppia interna posizione di guasto 00 Æ segnalazione doppia
<b>Interconnessione IRC</b>	L'intercomunicazione tra gli apparecchi (IRC) serve allo scambio diretto di informazioni processuali tra apparecchi SIPROTEC 4. Per la programmazione di una comunicazione tra gli apparecchi è necessario un oggetto del tipo <b>Interconnessione</b> IRC. In questo oggetto vengono definiti i singoli utenti della rete nonché i parametri di comunicazione necessari. Il tipo e il volume dello scambio di informazioni tra gli utenti sono ugualmente memorizzati in questo oggetto.
<b>Interfaccia di servizio</b>	Interfaccia seriale nei dispositivi per il collegamento di DIGSI 4 (ad es. tramite modem).
<b>Interfaccia di sistema</b>	Interfaccia seriale per il collegamento ad un'unità centrale tramite IEC o PROFIBUS FMS.
<b>Interfaccia RSxxx</b>	Interfacce seriali RS232, RS422/485

<b>Interrogazione generale (IG)</b>	All'avviamento del sistema viene richiesta la condizione di tutti gli ingressi di processo, dello stato e della riproduzione di errore. Con queste informazioni viene aggiornato il quadro di processo sul lato del sistema. È anche possibile richiedere con una IG la condizione aggiornata del processo dopo una perdita di dati.
<b>IPZW</b>	Valore di conteggio impulso
<b>IRIG-B</b>	Codice del segnale temporale dell'Inter-Range Instrumentation Group
<b>ISO 9001</b>	Le norme ISO 9000 <i>ff</i> definiscono le misure per la garanzia della qualità di un prodotto, dalla progettazione alla fabbricazione.
<b>Linea di comunicazione</b>	Una linea di comunicazione corrisponde alla configurazione di un numero da 1 a n utenti, comunicanti tramite un bus comune.
<b>Livello gerarchico</b>	Un livello gerarchico è un livello di oggetti di ordine uguale in una struttura con oggetti di livello superiore e di livello inferiore.
<b>LVU</b>	Valore limite, definito dall'utente
<b>Master</b>	I master possono inviare e richiedere dati da altri. DIGSI 4 lavora come master.
<b>Marcatura Orodataria</b>	La marcatura orodataria è l'associazione del tempo reale a un evento del processo.
<b>Matrice composita</b>	Nell'ambito di una rete di comunicazione (in breve rete IRC) possono comunicare tra loro fino a 16 apparecchi SIPROTEC 4 adatti a questo scopo. Con l'ausilio della matrice composita vengono stabiliti gli apparecchi e le informazioni che devono essere scambiate.
<b>Messa a terra</b>	Mettere a terra significa collegare un elemento conduttore di corrente a terra → tramite un dispositivo di messa a terra.
<b>Messa a terra</b>	La messa a terra comprende tutti i mezzi e le misure per mettere un elemento a terra.
<b>Messaggio transitorio</b>	I messaggi transitori sono segnalazioni singole di breve durata → nelle quali viene rilevato nel momento esatto e elaborato l'arrivo del segnale di processo.
<b>Modem</b>	In questo tipo di oggetto vengono memorizzati profili modem per un collegamento modem.

<b>Moduli CFC</b>	I moduli sono parti del programma di applicazione delimitate dalla loro funzione, dalla loro struttura o dall'impiego previsto.
<b>MW</b>	Valore di misura
<b>MWB</b>	Valore di misura, definito dall'utente
<b>MWZ</b>	Valore di misura con tempo
<b>MWZW</b>	Valore di conteggio formato a partire da un valore di misura
<b>Offline</b>	Nella modo operativo <b>Offline</b> non è necessario un collegamento ad un apparecchio SIPROTEC 4. Si utilizzano i dati memorizzati nei files.
<b>Oggetto</b>	Ogni elemento di una struttura di progetto in DIGSI 4 viene definito oggetto.
<b>Online</b>	Nel modo operativo <b>Online</b> esiste un collegamento fisico con un apparecchio SIPROTEC 4. Questo può essere realizzato come collegamento diretto, come collegamento via modem oppure come collegamento PROFIBUS FMS.
<b>Parametrizzazione</b>	Termine che indica tutte le operazioni di impostazione nell'apparecchio. La parametrizzazione viene eseguita con DIGSI 4 oppure parzialmente anche direttamente sull'apparecchio.
<b>PROFIBUS</b>	<b>PRO</b> cess <b>Field BUS</b> , norma tedesca di bus di processo e di campo, definita nella norma EN 50170, volume 2, PROFIBUS. Prescrive le caratteristiche funzionali, elettriche e meccaniche di un bus di campo bit-seriale.
<b>Profilo modem</b>	Un profilo modem è costituito dal nome del profilo, da un driver e da diversi comandi di inizializzazione opzionali nonché da un indirizzo utente. È possibile creare più profili modem per un modem fisico. A questo scopo collegare diversi comandi di inizializzazione oppure indirizzi di utenti a un driver e alle sue proprietà e salvarli sotto nomi diversi.
<b>Progetto</b>	Dal punto di vista del <i>contenuto</i> , un progetto è la riproduzione di un reale sistema di alimentazione di energia. Dal punto di vista <i>grafico</i> , esso si presenta come una serie di oggetti inseriti in una struttura gerarchica. Dal punto di vista <i>fisico</i> , un progetto consiste in una serie di directory e file contenenti dati di progetto.

<b>Proprietà dell'oggetto</b>	Ogni oggetto possiede delle proprietà. Queste possono essere proprietà generali comuni a più oggetti oppure proprietà specifiche.
<b>Protezione EGB</b>	La protezione EGB costituisce l'insieme di tutti i mezzi e gli accorgimenti per la protezione di componenti sensibili alle scariche elettrostatiche.
<b>Riferimento di comunicazione KR</b>	Il riferimento di comunicazione descrive il tipo di utente alla comunicazione per PROFIBUS FMS.
<b>Riorganizzazione</b>	A causa dell'inserimento e della rimozione di oggetti si creano campi di memoria che non vengono più utilizzati. Mediante la riorganizzazione di progetti questi campi di memoria vengono di nuovo abilitati. Con la riorganizzazione vengono assegnati nuovi indirizzi VD. Ciò ha come conseguenza la reinizializzazione di tutti gli apparecchi SIPROTEC 4.
<b>Segnalazione di configurazione binaria</b>	La segnalazione di configurazione binaria è una funzione di elaborazione con l'aiuto della quale è possibile rilevare ed elaborare ulteriormente informazioni digitali di processo applicate in parallelo attraverso più ingressi. La lunghezza della configurazione binaria può essere selezionata tra 1, 2, 3 o 4 byte.
<b>Segnalazione di valore</b>	Le segnalazioni di valore sono → segnalazioni semplici per le quali un valore è stato aggiunto alla segnalazione di base (esempio: "Localizzatore di guasti": qui viene segnalata, oltre all'informazione "Sì/No", la distanza del luogo del guasto).
<b>Segnalazione doppia</b>	Le segnalazioni doppie sono informazioni di processo che indicano 4 condizioni di processo su 2 ingressi: 2 stati definiti (es. on/off) e 2 stati indefiniti (es. posizioni di default).
<b>Segnalazione semplice</b>	Le segnalazioni singole sono informazioni di processo che indicano 2 stati di processo di un ingresso (ad es. ON/OFF).
<b>Set di parametri</b>	Il set di parametri è l'insieme di tutti i parametri impostabili per un apparecchio SIPROTEC 4.
<b>SICAM SAS</b>	Sistema modulare di controllo stazione basato sul Substation Controller → SICAM SC e sul sistema di comando e controllo SICAM WinCC.
<b>SICAM SC</b>	Substation Controller. Sistema modulare di controllo sottostazione basato sul sistema di automatizzazione SIMATIC M7.
<b>SICAM WinCC</b>	Il sistema di comando e controllo SICAM WinCC rappresenta graficamente lo stato della rete, visualizza allarmi e segnalazioni, archivia dati di rete, offre la possibilità di intervenire in modo manuale nel processo e gestisce i diritti del sistema dei singoli collaboratori.

<b>Sinottico di comando</b>	L'immagine visibile dopo l'azionamento del tasto Control sugli apparecchi con grande display (grafico) viene chiamata sinottico di controllo. Contiene tutti gli apparecchi di manovra da controllare nella derivazione con rappresentazione della loro condizione. Serve ad effettuare operazioni di commutazione. La definizione di questa immagine è parte della programmazione.
<b>SIPROTEC</b>	Il marchio registrato SIPROTEC viene utilizzato per gli apparecchi realizzati sulla base del sistema V4.
<b>SIPROTEC 4 Variante</b>	Questo tipo di oggetto rappresenta una variante di un oggetto del tipo <b>dispositivo SIPROTEC 4</b> . I dati di questa variante possono differenziarsi dai dati di apparecchio dell'oggetto originario. Tutte le varianti derivate dall'oggetto originario possiedono tuttavia il suo indirizzo VD. Esse corrispondono quindi allo stesso apparecchio SIPROTEC 4 reale come l'oggetto originale. Oggetti del tipo <b>Variante SIPROTEC 4</b> vengono utilizzati, ad esempio, per documentare stati di lavoro differenti durante la parametrizzazione di un apparecchio SIPROTEC 4.
<b>Slave</b>	Uno slave può scambiare dati con un master solo dietro richiesta di quest'ultimo. Gli apparecchi SIPROTEC 4 lavorano come slave.
<b>Stringa di inizializzazione</b>	Una stringa di inizializzazione è costituita da una serie di comandi specifici del modem. Questi comandi vengono trasmessi al modem durante l'inizializzazione. I comandi possono richiedere, ad es., determinate impostazioni per il modem.
<b>Struttura gerarchica</b>	Il settore a sinistra della finestra di progetto rappresenta i nomi e i simboli di tutti i contenitori di un progetto in forma gerarchica. Questa parte viene perciò denominata struttura gerarchica.
<b>Terra</b>	Terreno conduttore il cui potenziale elettrico può essere portato a zero in ogni punto.  In prossimità di conduttori di terra il terreno può avere un potenziale diverso da zero. Per questo fenomeno viene spesso utilizzato il concetto di "terra di riferimento".
<b>TM</b>	→ Variatore sotto carico
<b>Unità periferiche</b>	Termine che include tutti gli apparecchi associati al livello di campo: apparecchi di protezione, apparecchi combinati, apparecchi di controllo di campo.
<b>Utenti</b>	Nell'ambito di una rete di comunicazione possono comunicare tra loro fino a 16 apparecchi SIPROTEC 4 adatti a questo scopo. I singoli apparecchi vengono definiti utenti.

<b>Valore di conteggio</b>	I valori numerici sono una funzione di elaborazione con l'aiuto della quale viene determinato il numero complessivo di eventi dello stesso tipo (impulsi), nella maggior parte dei casi come integrale in un arco di tempo. Normalmente viene rilevato nel campo EVU viene rilevato il lavoro elettrico come valore numerico (consumo/fornitura di energia, trasporto di energia).
<b>Variatore sotto carico</b>	Un variatore sotto carico è una funzione di elaborazione sulla ID con l'aiuto della quale è possibile rilevare ed elaborare ulteriormente i gradini della regolazione del trasformatore correlati.
<b>VD</b>	Un VD ( <b>Virtual Device</b> - apparecchio virtuale) comprende tutti gli oggetti di comunicazione nonché le loro proprietà e i loro stati, che possono essere utilizzati da un utente attraverso servizi. Un VD può essere un apparecchio fisico, un modulo di un apparecchio oppure un modulo software.
<b>VFD</b>	Un VFD ( <b>Virtual Field Device</b> - unità periferica virtuale) comprende tutti gli oggetti di comunicazione nonché le loro proprietà e i loro stati, che possono essere utilizzati da un utente attraverso servizi.
<b>Visualizzazione di lista</b>	Nella parte destra della finestra vengono mostrati nomi e simboli degli oggetti che si trovano all'interno della struttura gerarchica del contenitore selezionato. Poiché la rappresentazione è effettuata sotto forma di lista, questo settore viene anche chiamato visualizzazione di lista.
<b>Vista dei componenti</b>	Nel SIMATIC Manager è disponibile, oltre alla vista topologica, la vista dei componenti. La vista dei componenti non offre una visione d'insieme della gerarchia di un progetto. Essa serve alla visualizzazione di tutti gli apparecchi SIPROTEC 4 esistenti in un progetto.
<b>Vista topologica</b>	Il DIGSI 4 Manager mostra sempre la vista topologica di un progetto. Questa rappresenta la struttura gerarchica di un progetto con tutti gli oggetti esistenti.



# Index

## A

Adattamento 357  
Advanced 288  
Aggiornamento 17, 146  
Altezza del simbolo 262  
Altezza di un elemento del sistema 270  
Apertura 106  
    dell'intestazione per l'immissione 234  
    di un sinottico di base vuoto 228  
    di un sinottico di comando vuoto 229  
Apertura di  
    oggetti 80  
Apertura di un sinottico  
    di base vuoto 228  
Apertura di un sinottico di comando  
    vuoto 229  
Apparecchi combinati 519  
Apparecchi di controllo del campo 519  
Apparecchi di protezione 519  
Apparecchio 158  
Aprire  
    il sinottico di base 233  
Aprire l'editor delle variabili 272  
Archiviazione 98  
Archiviazione automatica 99  
Archivio  
    creazione di un nuovo archivio 99  
Archivio su  
    più dischetti 96  
ASCII/ELCAD 142  
Assemblaggio del dispositivo 483  
Associazione di un testo  
    Testo utente 247  
Autorizzazione di manovra 362  
Autorizzazioni di accesso 13, 128  
Azzeramento  
    Contatori e memorie 316  
    Valori min/max 327  
    Valori numerici 327

## B

Barra delle funzioni 488  
Barra di menù 488  
Barra di stato 227, 489

Base di dati NCM 402  
Bit di prova 475  
Bloccaggi 17  
Blocchi 360  
Blocco 210  
Blocco della trasmissione 343, 469, 489  
Blocco di doppio comando 211  
Blocco di protezione 211  
Blocco impianto 211

## C

Cambio del gruppo dei parametri  
    funzionali 340  
Cambio di stato 221  
Campo di immissione del testo  
    dell'intestazione 235  
Caratteristiche 290  
Carico del sistema 476  
Cartella 490, 521  
Cartella dispositivi 524  
Casella  
    combinata a discesa 491  
Casella con frecce 492  
Casella di selezione 492  
Cataloghi 492  
Catalogo apparecchi 147  
Catalogo informazioni 198  
Categoria dell'inziatore 303  
Cause di trasmissione 302  
Cavi di connessione 505  
CFC 11, 17, 18, 157, 171, 172, 192  
    Immissione del diagramma CFC 226  
Chiave di ripristino 133  
Chiave DIGSI 133  
Chiudere 113  
Chiusura  
    di un progetto 84, 85  
Cifre decimali 209  
Codice di ordinazione 61  
Codice MLFB 160, 520  
Codici di accesso 9, 13, 17  
Codifica 205  
Collegamenti per convertitori di segnali  
    deboli 57

- Collegamento
    - Collegamento del testo utente 246
    - del testo utente 246
    - di un elemento del sistema con un'informazione 243
    - di un'informazione con un testo utente 246
    - Nuovo collegamento di un elemento del sistema 245
  - Collegamento Ethernet a norma IEC 61850 3, 6
  - Colonna 86
  - COM PROFIBUS 393
  - Comandi 196
  - Comandi brevi mediante tastiera 227
  - Comando 17, 172, 353
    - Precedenza con comando locale 212
    - Senso della manovra 212
  - Comando centralizzato / comando a distanza 382
  - Comando dell'impianto 351
  - Come disegnare un'ellisse 265
  - Come tracciare linee orizzontali 238
  - Come tracciare linee verticali 236
  - Come tracciare punti di intersezione 239
  - Comunicazione 3
    - Connessione modem 520
    - Elenco telefonico 521
    - Indirizzo IEC 523
    - Inizializzazione di un dispositivo SIPROTEC 4 376
    - Interfaccia di servizio 523
    - Interfaccia di sistema 523
    - Lavorare on line 371
    - Modem 525
    - Plug & Play 372
    - Riferimento di comunicazione KR 527
  - Comunicazione tra apparecchi 171, 172
  - Conduttori a fibre ottiche 49, 50
  - Configurazione 11
  - Configurazione d'apparecchio 374
  - Configurazione del valore limite di misura 224
  - Configurazione di rete 412
  - Configurazione di un programma di archiviazione 95
  - Confronto 121
  - Connessione modem 520
  - Connettore 44
  - Connettore di segnali deboli 57
  - Connettori elettrici 39
  - Contatore energia 321, 323
  - Contenitore 77
  - Controlli del rimbalzo 221
  - Controllo
    - Precedenza con comando a distanza 212
    - Precedenza con comando locale 212
  - Controllo di funzioni del dispositivo 333
  - Controllo elettrico 62
  - Convertitore di misura 157, 284
  - Coperture 42
  - Copia 165, 318
    - Zona Simbolo 267
  - Copia di oggetti 82
  - CP 5613 392, 417
  - Creazione
    - Elemento del sistema Interruttore 269
    - Nuovo elemento del sistema 269, 270
  - Creazione di un nuovo elemento del sistema 269
  - Creazione di un nuovo simbolo 261
  - Creazione di un simbolo vuoto 262
  - Criteri di filtraggio 194
  - Custodia 24, 28
- ## D
- Data 110
  - Dati dei trasformatori 12
  - Dati del dispositivo
    - Implementazione di dispositivi 144
    - Trattamento del dispositivo SIPROTEC 4 371
  - dati del dispositivo
    - Esportazione dei dati di un dispositivo 135
    - Importazione di dati del dispositivo 136
  - Dati dell'impianto 12, 284
  - Dati della rete 12
  - Dati di guasto 329
  - Dati di impianto 2 12
  - Dati di ordinazione 488, 510
  - Dati di processo
    - Eliminazione di dati di processo 319
    - Selezione di dati di processo offline 301
  - DCF77 5

- Definizione
  - Altezza di un elemento del sistema 270
  - del nome di un elemento del sistema 270
  - del nome di un simbolo 262
  - dell'altezza di un simbolo 262
  - della larghezza di un simbolo 262
  - Larghezza di un elemento del sistema 270
  - Proprietà di un elemento del sistema 272
  - Tipo di elemento del sistema 270
  - Valori di soglia 324
- Definizione delle proprietà di un elemento del sistema 272
- Definizione dello spessore del pennello 265
- Definizione dello spessore di una linea 265
- Denominazione di un elemento del sistema 270
- Descrizione di campo HV 521
- Descrizione di progetto HV 520
- Destinazione 172
- di i
- Diagramma di zona 293
  - Ingrandimento e riduzione del diagramma di zona 294
  - Visualizzare e nascondere zone 294
- Dichiarazione di conformità i
- DIGSI 4 Remote 368
- Dimensione 208
- Dimensioni normali 254
- Directory di archiviazione 97
- Disarchiviazione 100
- Disegnare a mano 265
- Disegnare un cerchio 266
- Disimballo 60
- Display base 157, 172, 184
- Dispositivo 284
- Dispositivo SIPROTEC 4 520
- Dispositivo SIPROTEC 4
  - Apertura del dispositivo SIPROTEC 4 106
  - Chiusura del dispositivo SIPROTEC 4 113
- DNP 3.0 368, 446
- DNP 3.00 3, 6
- DNP3.0 275
- Drag & Drop 490
- E**
- ELCAD 142
- Elementi del sistema
  - Collegamento con un'informazione 243
  - Posizionamento nel sinottico di base 241
  - Spostamento di un elemento del sistema posizionato 245
  - Spostamento durante l'inserzione 243
- Elementi di visualizzazione 21
- Elemento del sistema
  - Aprire un oggetto 272
  - Associazione di un simbolo a uno stato 272
  - Creazione di un interruttore 269
  - Definizione del nome di un elemento del sistema 270
  - Definizione del tipo 270
  - Definizione dell'altezza di un elemento del sistema 270
  - Definizione della larghezza di un elemento del sistema 270
  - Definizione delle proprietà 272
  - Eliminazione di un elemento del sistema posizionato 245
  - Nuova creazione 269, 270
  - rendere operativo il primo elemento 260
- Elenchi a
  - discesa 491
- Elenco degli oggetti 152, 153
- Elenco telefonico 521
- Eliminazione 319
  - di tutti i tracciati 240
  - di un elemento del sistema posizionato 245
  - di un simbolo posizionato 250
  - di un sinottico di base standard 228
  - di un testo posizionato 251
  - di una zona 240
  - Punti nell'editor dei simboli 265
  - Punti simbolo 266
  - Simboli di una linea 239
  - Simbolo 268
  - Tutti i tracciati Simbolo 267
  - Zona simbolo 267
- Eliminazione di
  - oggetti 82
- Eliminazione di tutti i tracciati 240
- Eliminazione di tutti i tracciati Simbolo 267
- Eliminazione di un elemento del sistema posizionato 245
- Eliminazione di un sinottico di base standard 228

- Esportazione 135, 140, 141, 286
  - configurazioni & parametri di protezione 142
  - Dati di guasto 141
  - Interfaccia di sistema 143
  - parametri di funzioni di protezione 140
- Esportazione in formato RIO 140
- Ethernet 3, 6
- Ethernet (IEC 61850) 275
- F**
- Fattore di conversione 209
- Fault record 16, 204
- Fault record di prova 474
- Filtraggio verticale 195
- Filtri 87
- Filtri di
  - visualizzazione 87
- Fissaggio del pannello frontale 22
- Formato data 284
- Frame 372, 377, 379, 380
- Funzione dei tasti 22
- Funzioni 166, 285
  - Selezione di funzioni 167, 285
- Funzioni di copia 490
- Funzioni estensibili 11
- Funzioni implementate 11, 157
- Funzioni logiche 225
- Fusibile per correnti deboli 482
- G**
- Gestione 92
- Gestione impianti 101, 161
- Gruppi di parametri 158
- Gruppi parametrici 12
- Gruppo
  - Eliminare un gruppo 201
  - Immissione di un gruppo 199
  - Rinominare un gruppo 200
- Gruppo di parametri 164
  - Commutazione di gruppi di parametri 164
  - Copia di un gruppo di parametri 165
  - Reset di un gruppo di parametri 166
  - Visualizzazione di un gruppo di parametri 164
- Guida 488
- Guida utente 9, 488
- I**
- Icone 489
- IEC 3, 6, 275
- IEC 60870-5-103 3, 6, 275
- IEC 61850 3, 6
- Imballo 60
- Immissione
  - dell'intestazione 234
- Immissione del
  - valore di misura di servizio 224
- Immissione di
  - oggetti 80
- Implementazione 144
- Importazione 136
- Impostazioni della tastiera 489
- Indicazione dello stato di blocco
  - dell'interruttore 489
- Indicazioni per l'impostazione 506
- Indirizzi di variabili 413
- Indirizzo bus 396
- Indirizzo IEC 370, 379, 523
- Indirizzo link 522
- Indirizzo Link IEC 371, 380
- Indirizzo PROFIBUS FMS 371
- Indirizzo VD 369, 523
- Indirizzo VD DIGSI4 370
- Indirizzo VD SICAM-Proxy 370
- Indirizzo VD SIPROTEC 370
- Indirizzo VD SIPROTEC-T103 370
- Info 178
- Informazione 171
  - Collegamento con un elemento del sistema 243
  - Eliminare un'informazione 201
  - Immissione di informazioni 198
  - Proprietà 202
  - Rinominare un'informazione 200
- Ingrandimento della
  - rappresentazione 233
- Ingressi analogici 175
- Ingressi e uscite dei dispositivi 470
- Ingresso analogico 171
- Ingresso binario 165, 171, 173
- Ingresso di corrente 171
- Ingresso di tensione 171
- Inizializzazione 107, 109, 203, 376
- Interconnessione IGK 523
- Interfacce 158, 275
  - Parametri di interfaccia 489
- Interfacce seriali 6
- Interfacce seriali collegate mediante cavo 53
- Interfaccia COM 379
- Interfaccia di servizio 7, 10, 14, 523
- Interfaccia di sistema 14, 171, 172, 180, 181, 276, 447, 523
- Interfaccia operativa 10, 20, 22
- Interfaccia PC 372, 377

- Interfaccia PG/PC 403
- Interrogazione generale 311
- Interruttori a chiave 21
- Intervallo 219
- Intestazione
  - Campo di immissione del testo 235
- Introduzione 1, 73
- IRIG B 5, 336
- Istruzioni
  - Campi di controllo 491
  - Campi di opzioni 491
  - Casella combinata a discesa 491
  - Casella di selezione 492
  - Drag & Drop 490
  - Elenchi a discesa 491
  - Pulsanti 491
  - Registri 491
  - Sezione 491
- L**
- Larghezza del simbolo 262
- Larghezza di un elemento del sistema 270
- LED 9, 172, 179, 317
- Lettura
  - codice identificativo 64
  - Contatori e memorie 315
  - segnalazioni di servizio 65
  - Valori di misura 323
  - valori di misura di servizio 65
  - Valori numerici 323
- Lettura e impostazione dell'ora 334
- Lettura e impostazione della data 334
- Libreria
  - Ingrandimento della rappresentazione 237
  - Selezione di un elemento del sistema 270
- Linea
  - Come tracciare linee orizzontali 238
  - Come tracciare punti di intersezione 239
  - Eliminazione di simboli di linee 239
  - Eliminazione di tutti i tracciati 240
  - Eliminazione di una zona 240
  - Simboli di una linea 237
  - Tracciare un simbolo 265
- Linea di comunicazione 528
- Linea di comunicazione FMS 522
- Linea di comunicazione IEC 523
- Lingua 158
- Lunghezze di variabili 413
- M**
- Magazzinaggio 71
- Mapping-File 449
- Marcature 18, 361
- Matrice composita 524
- Matrice di configurazione 9
  - Colore 173
  - Riduzione del contenuto della visualizzazione 194
  - Struttura orizzontale 170
  - Struttura verticale 172
- Max salto telegramma 380
- Memoria dei guasti 112
- Memoria tampone 172, 185
- Memorizzata 179
- Memorizzato 177
- Menù
  - in base al contesto 488
  - Menù contestuale 488
- Menù contestuale 488
- Messa in servizio 9
- Mettere in risalto
  - un elemento del sistema 253
- Misure
  - Parametrizzazione 224
- Misure di manutenzione 459
- MLFB 479
- MLFB - Codici aggiuntivi 161, 447
- Modalità di immissione e di visualizzazione 288
- Modalità monitor 478
- MODBUS 368, 446
- MODBUS ASCII/RTU 3, 6, 275
- Modem 525
- Modem analogici 383
- Modem Ethernet 384
- Modem ISDN 383
- Modi operativi 371, 374
- Modifica
  - di una caratteristica 292
- Modo di controllo 363
- Modo di disegnare
  - Tracciare un simbolo 265
- Modo operativo 105, 213, 489
  - Cambio del modo operativo 111
- Modo test 343, 469, 489
- Moduli del convertitore di misura 223
- Moduli di comunicazione 161
- Montaggio in armadio 24
- Montaggio incassato 24
- Montaggio sporgente 28
- Morsetti a innesto 44
- Morsetti a vite 37

**N**

Nascondere  
  la griglia 252  
Nascondere la griglia 252  
Nome del simbolo 262  
Nomi di oggetti 150  
non salvata 179  
non salvato 177  
Numero 171  
Numero di bit 205  
Numero di controlli del rimbalzo 221  
Numero di gradini 205  
Numero di informazione 182, 216  
Numero di versione 147  
Nuovo collegamento  
  di un elemento del sistema 245  
  di un'informazione con un elemento del sistema 245

**O**

Offline 105, 528  
Offset di visualizzazione 205  
Oggetti 76, 525  
Oggetto  
  Aprire un elemento del sistema 272  
Oggetto di sblocco 210, 212  
Online 105, 371, 525  
Operazioni di comando 14  
Opzioni di  
  disarchiviazione 100  
Opzioni di archiviazione 96  
Opzioni per la localizzazione del guasto 306  
Ora 110  
Ora interna 110  
Orologio radiocontrollato 276

**P**

Pannello operatore 7, 14  
Parametri 287  
  Numero di un parametro 287  
  Set di parametri 157  
Parametri di comunicazione 161  
Parametri primari 288  
Parametri secondari 288  
Parametrizzazione 10, 109, 157, 525  
Parametrizzazione di moduli 410  
Password 128, 212  
  Attivazione di password 131  
  Disattivazione di password 131  
  Reset di tutte le password 132  
  Richiesta della password 133  
Percorso  
  del progetto 89

Periodo di tempo 277  
Perturbografia 158, 284  
Ponticelli 41  
Ponticelli di collegamento 41  
Posizionamento  
  del testo utente 246  
  di elementi del sistema 241  
  di un simbolo 249  
  di un testo 251  
Posizione di guasto 205  
Principi di misurazione 2  
Prodotti in opzione 68, 69  
PROFIBUS 3, 6, 275, 525  
PROFIBUS DP 3, 6, 275, 368, 446  
PROFIBUS FMS 3, 6, 101, 275, 368

  Driver 393  
  Indirizzo 409, 410  
  Indirizzo PROFIBUS FMS 523

Profilo modem 525

Progetti 525

  Apertura di un progetto 84  
  Archiviazione di un progetto 98  
  Creazione di un progetto 79  
  Disarchiviazione di progetti 100  
  Gestione di progetti 92  
  Strutturazione di un progetto 76

progetti

  Riorganizzazione di un progetto 91

Proprietà 168, 202

Proprietà dell'oggetto 81, 101, 525

Protocollo 17

Protocollo IEC 60870-5-103 165

Prova interruttore 346

Punti

  Eliminare un simbolo 266

**R**

Radice 178

Rappresentazione

  del sinottico di base in dimensioni  
  normali 254

Record di parametri 227

Registrazioni oscilloperturbografiche 16

Registro per parametri di testo e parametri  
  decimali 285

Regolazione

  Contatori e memorie 316

Relè di segnalazione 178

Rendere operativo

  un elemento del sistema 259

Report 492

Reset 327

Restituzione 484

- Rete subordinata 408, 410
- Rettangolo
  - Tracciare un simbolo 265
- Riavviamento 109, 203, 405
- Ricerca dei guasti 477
- Riduzione della
  - rappresentazione 233
- Riempire una superficie 266
- Riferimento di comunicazione KR 406, 527
- Riorganizzazione 91, 111, 526
- Riparazioni 480
- Ripristino 133, 166, 285, 405
- Risbloccare filtro 204
- Ritardo 213
- S**
- Salvataggio
  - di un sinottico di base vuoto 229
  - Simbolo 268
  - sinottico di base 256
- Salvataggio e soppressione delle memorie di segnalazione 313
- Scala dei valori di misura 452
- Scelta
  - dell'archivio 99
- Scelta del
  - programma di archiviazione 94
- Scelta di un
  - programma di archiviazione 95
- Schemi di collegamento 505
- Segnalazioni 15, 196, 510
  - Categoria dell'iniziatore 303
  - Causa di trasmissione 302
- Segnalazioni di comando 365
- Segnalazioni di esercizio 303
- Segnalazioni di guasti a terra 309
- Segnalazioni di guasto 306
- Segnalazioni spontanee 312, 489
- Selezionare
  - tutto nel Display Editor 240
- Selezionare tutto nel Display Editor 240
- Selezione
  - di una libreria 261
  - libreria di simboli 261
- Selezione di una libreria di elementi del sistema 270
- Selezione di una libreria di simboli 261
- Senso del flusso energetico 208
- Set di parametri 526
- Settaggio stato 358
- SICAM plusTOOLS
  - Hardware di base 67
- SIGRA 4 16
- SIMATIC Manager
  - Apertura di un settore dati 490
  - Chiusura di un settore dati 490
- Simboli
  - posizionati nel sinottico di base 248
- Simboli di una linea
  - Eliminazione 239
- Simbolo
  - Cancellare punti 266
  - Come disegnare un rettangolo 265
  - Come disegnare un'ellisse 265
  - Come disegnare una linea 265
  - Copia di di una zona 267
  - Creazione di un simbolo vuoto 262
  - Definizione del nome di un simbolo 262
  - Definizione dell'altezza di un simbolo 262
  - Definizione della larghezza 262
  - Disegnare a mano 265
  - Disegnare un cerchio 266
  - Eliminazione 268
  - Eliminazione di punti 265
  - Eliminazione di tutti i tracciati 267
  - Eliminazione di un simbolo
    - posizionato 250
  - Eliminazione di una zona 267
  - Modo di disegnare 265
  - Nuova creazione 261
  - Riempire una superficie 266
  - Salvataggio 268
  - Simbolo di una linea 237
  - Spostamento di un simbolo
    - posizionato 250
  - Spostamento di una zona 267
  - Tracciare utensili 265
- Sincronizzazione 157, 284
- Sincronizzazione orologio 5, 158, 276
- Sinottico di base 232
  - Apertura di un sinottico di base vuoto 228
  - con elementi del sistema posizionati 241
  - con simboli posizionati 248
  - Eliminazione 228
  - Salvataggio di un sinottico di base vuoto 229
  - tracciato e parametrizzato 232
- Sinottico di base con topologia 236
- Sinottico di base tracciato e parametrizzato e parametrizzato 232
- Sinottico di comando 157, 172, 184, 227, 519
  - Apertura di un sinottico di comando vuoto 229
  - tracciato e parametrizzato 258

- Sinottico di comando tracciato e parametrizzato 258
  - SIPROTEC 527
  - Sistema ausiliario 9
  - Sistema master 396, 398, 412, 413
  - Sistema operativo 67
  - Slave 528
  - Slave FMS 398
  - Smontaggio dell'apparecchio 480
  - Soppressione delle memorie di segnalazione 313
  - Sorgente 171
  - Sostituzione del fusibile 482
  - Sostituzione della batteria tampone 459
  - Specificazione delle segnalazioni 475
  - Spostamento 318
    - di un elemento del sistema posizionato 245
    - di un simbolo posizionato 250
    - di un testo posizionato 251
    - Zona Simbolo 267
  - Spostamento di un elemento del sistema posizionato 245
  - Spostamento di un simbolo posizionato 250
  - Spostamento di un testo posizionato 251
  - Stabilire una comunicazione 107
  - Stampa
    - di una libreria 262
    - Selezione stampa 154
    - Stampa dell'elenco degli oggetti 152
  - Stato 17
  - Stazione SICAM 406, 407
  - STEP 7 102
  - Stringa di inizializzazione 525
  - Struttura gerarchica 526
  - Struttura gerarchica di comando DIGSI 108
  - Supervisione delle segnalazioni di conferma 213
- T**
- Tabelle di parametri 285, 289
  - Tasto di funzione 171, 176
  - Tecnica di comando-controllo 2
  - Tecniche di collegamento 47, 49, 52
  - tempi 17
  - Tempo assoluto 219
  - Tempo di controllo 222
  - Tempo di controllo del rimbalzo 222
  - Tempo di filtrazione 204
  - Tempo di pausa 222
  - Tempo di pausa del rimbalzo 222
  - Tempo di prova del rimbalzo 221
  - Tempo di regolazione dopo guasto 213
  - Tempo relativo 219
  - Terminaladapter 383
  - Testi 151
  - Testo
    - Eliminazione di un testo posizionato 251
    - Spostamento di un testo posizionato 251
  - Testo breve 199
  - Testo lungo 171, 199
  - Testo sul display 171
  - Testo utente
    - Associazione di un testo 247
  - Tipi di oggetto 77
    - Cartella 521
    - Cartella dispositivi 101, 524
    - Connessione modem 520
    - Dispositivo SIPROTEC 4 159
    - Elenco telefonico 521
    - Modem 525
    - Progetto 525
    - Variante SIPROTEC 4 527
  - Tipo 171
  - Tipo di apparecchio
    - Aggiornamento di tipi di dispositivi 146
  - Tipo di dispositivo 489
  - Tipo di funzione 182, 216
  - Tipo di impulsi 207
  - Tipo di riversamento di memoria 208
  - Tipo DU 182, 216
  - Topologia
    - sinottico di base 236
  - Tracciare
    - Cerchio simbolo 266
    - Disegnare a mano un simbolo 265
    - Ellisse simbolo 265
    - Linea Simbolo 265
    - linee orizzontali 238
    - Modo di disegnare un simbolo 265
    - punti di intersezione 239
    - Rettangolo simbolo 265
    - Riempire una superficie simbolo 266
    - una linea verticale 236
    - Utensili Simbolo 265
  - Tracciare una linea verticale 236
  - Trasmissione di immagini al dispositivo 227
  - Trasmissione di parametri 227
  - Trattamento dei valori di misura 223
- U**
- Unità di comando separata 33
  - Unità periferiche 527



Uscita 213  
Uscita ad impulsi 213  
Uscita analogica 55  
Uscita binaria 172, 177  
Uscita permanente 213  
Uscite binarie per organi di manovra 178  
Utensili  
    Tracciare un simbolo 265  
Utensione di sbloccaggio 48  
Utenti 527

## V

Valore 287  
Valore d'impostazione 275, 279, 286  
Valore di misura 197, 321  
    Finestra dei valori di misura 186  
Valore di misura definito dall'utente 321  
Valore di misura di guasto a terra 321  
Valore massimo 321  
Valore medio 321  
Valore minimo 321  
Valori di misura 15  
Valori di misura termici 321  
Valori numerici 197  
    Finestra di valori numerici 187  
    Memoria di conteggio 219  
Valori percentuali 321  
Valori primari 321  
Valori secondari 321  
Variante 114  
Variante di dispositivo 114  
Variante SIPROTEC 4 527

VD 528  
Velocità di trasmissione 379, 380  
Versioni 145  
VFD 528  
Vista  
    Vista di componenti 528  
    Vista topologica 528  
Vista di componenti 101, 528  
Vista topologica 101, 528  
Visualizzazione  
    barra di stato 227  
    barre delle funzioni 227  
    del set di caratteri 230  
    strumenti di aiuto 227  
Visualizzazione degli strumenti di aiuto 227  
Visualizzazione della posizione  
    dell'interruttore 353  
Visualizzazione delle barre delle funzioni 227  
Visualizzazione di lista 528  
Visualizzazione modello 206  
Visualizzazione ridotta 195  
Visualizzazione standard 195  
Visualizzazioni spontanee 306  
Volume delle informazioni 196  
Volume funzionale 162

## Z

Zona  
    Copia 267  
    Eliminazione 267  
    Spostamento 267



Destinatario  
Siemens AG  
PTD EA D SC22  
Postfach 4806  
D-90026 Nürnberg

Mittente:

Nome : .....  
Funzione : .....  
Ditta : .....  
Reparto : .....  
Via : .....  
Loc: .....  
Telefono: .....  
FAX : .....

Indicare il settore industriale:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Tecniche di automazione                                | <input type="checkbox"/> Reti di distribuzione di gas, reti idriche e impianti igienico-sanitari |
| <input type="checkbox"/> Industria estrattiva, coltivazione a giorno            | <input type="checkbox"/> Gestione edifici, climatizzazione                                       |
| <input type="checkbox"/> Industria chimica                                      | <input type="checkbox"/> Costruzione di macchine pesanti, tecnica dei trasporti industriali      |
| <input type="checkbox"/> Produzione di energia elettrica                        | <input type="checkbox"/> Oleodotti   |
| <input type="checkbox"/> Distribuzione di energia, Tecnica di comando-controllo | <input type="checkbox"/> Costruzione navale, navigazione   |
| <input type="checkbox"/> Altri .....  |  |

Osservazioni / proposte

Le Vs. osservazioni ci aiutano a migliorare la qualità della nostra documentazione. Vi preghiamo di riempire il presente questionario e di inviarlo o mandarlo per fax (numero di fax 0911 / 433 8518) alla Siemens.

Titolo del manuale: SIPROTEC Descrizione del sistema

N. d'ordine del manuale: E50417-H1172-C151-A1

Rispondere alle seguenti domande con una valutazione personale da 1 = buono a 5 = non buono.

- 1. Il contenuto del manuale corrisponde alle Vs. aspettative? .....
- 2. Si trovano facilmente le informazioni ricercate? .....
- 3. I testi sono comprensibili? .....
- 4. Il livello tecnico dei dettagli corrisponde alle Vs. esigenze? .....
- 5. Come valutate la qualità delle figure? .....

Qualora si fossero riscontrati problemi concreti si prega di descriverli brevemente:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....