

the sensor people

## Serie RFM - la soluzione SMART

Apparecchi stazionari di lettura/scrittura RFID,  
transponder



## Sales and Service

### Germany

#### Sales Region North

Phone 07021/573-306  
 Fax 07021/9850950

#### Postal code areas

20000-38999  
 40000-65999  
 97000-97999

#### Sales Region South

Phone 07021/573-307  
 Fax 07021/9850911

#### Postal code areas

66000-96999

#### Sales Region East

Phone 035027/629-106  
 Fax 035027/629-107

#### Postal code areas

01000-19999  
 39000-39999  
 98000-99999

### Worldwide

#### AR (Argentina)

Condelectric S.A.  
 Tel. Int. + 54 1148 361053  
 Fax Int. + 54 1148 361053

#### AT (Austria)

Schmachtl GmbH  
 Tel. Int. + 43 732 7646-0  
 Fax Int. + 43 732 7646-785

#### AU + NZ (Australia + New Zealand)

Balluff-Leuze Pty. Ltd.  
 Tel. Int. + 61 3 9720 4100  
 Fax Int. + 61 3 9738 2677

#### BE (Belgium)

Leuze electronic nv/sa  
 Tel. Int. + 32 2253 16-00  
 Fax Int. + 32 2253 15-36

#### BG (Bulgaria)

ATICS  
 Tel. Int. + 359 2 847 6244  
 Fax Int. + 359 2 847 6244

#### BR (Brasil)

Leuze electronic Ltda.  
 Tel. Int. + 55 11 5180-6130  
 Fax Int. + 55 11 5180-6141

#### CH (Switzerland)

Leuze electronic AG  
 Tel. Int. + 41 41 784 5656  
 Fax Int. + 41 41 784 5657

#### CL (Chile)

Imp. Tec. Vignola S.A.I.C.  
 Tel. Int. + 56 3235 11-11  
 Fax Int. + 56 3235 11-28

#### CN (China)

Leuze electronic Trading  
 (Shenzhen) Co. Ltd.  
 Tel. Int. + 86 755 862 64909  
 Fax Int. + 86 755 862 64901

#### CO (Colombia)

Componentes Electronicas Ltda.  
 Tel. Int. + 57 4 3511049  
 Fax Int. + 57 4 3511019

#### CZ (Czech Republic)

Schmachtl CZ s.r.o.  
 Tel. Int. + 420 244 0015-00  
 Fax Int. + 420 244 9107-00

#### DK (Denmark)

Leuze electronic Scandinavia ApS  
 Tel. Int. + 45 48 173200

#### ES (Spain)

Leuze electronic S.A.  
 Tel. Int. + 34 93 4097900  
 Fax Int. + 34 93 49035820

#### FI (Finland)

SKS-automaatio Oy  
 Tel. Int. + 358 20 764-61  
 Fax Int. + 358 20 764-6820

#### FR (France)

Leuze electronic Sarl.  
 Tel. Int. + 33 160 0512-20  
 Fax Int. + 33 160 0503-65

#### GB (United Kingdom)

Leuze electronic Ltd.  
 Tel. Int. + 44 14 8040 85-00  
 Fax Int. + 44 14 8040 38-08

#### GR (Greece)

UTEKO A.B.E.E.  
 Tel. Int. + 30 211 1206 900  
 Fax Int. + 30 211 1206 999

#### HK (Hong Kong)

Sensortech Company  
 Tel. Int. + 852 26510188  
 Fax Int. + 852 26510388

#### HR (Croatia)

Tipteh Zagreb d.o.o.  
 Tel. Int. + 385 1 381 6574  
 Fax Int. + 385 1 381 6577

#### HU (Hungary)

Kvaik Automatika Kft.  
 Tel. Int. + 36 1 272 2242  
 Fax Int. + 36 1 272 2244

#### ID (Indonesia)

P.T. Yabestindo Mitra Utama  
 Tel. Int. + 62 21 92861859  
 Fax Int. + 62 21 6451044

#### IL (Israel)

Galoz electronics Ltd.  
 Tel. Int. + 972 3 9023456  
 Fax Int. + 972 3 9021990

#### IN (India)

M + V Marketing Sales Pvt Ltd.  
 Tel. Int. + 91 124 4121623  
 Fax Int. + 91 124 434233

#### IT (Italy)

Leuze electronic S.r.l.  
 Tel. Int. + 39 02 26 1106-43  
 Fax Int. + 39 02 26 1106-40

#### JP (Japan)

C. Illies & Co., Ltd.  
 Tel. Int. + 81 3 3443 4143  
 Fax Int. + 81 3 3443 4118

#### KE (Kenia)

Profa-Tech Ltd.  
 Tel. Int. + 254 20 82905/6  
 Fax Int. + 254 20 828129

#### KR (South Korea)

Leuze electronic Co., Ltd.  
 Tel. Int. + 82 31 3828228  
 Fax Int. + 82 31 3828522

#### MK (Macedonia)

Tipteh d.o.o. Skopje  
 Tel. Int. + 389 70 399 474  
 Fax Int. + 389 23 174 197

#### MX (Mexico)

Movitren S.A.  
 Tel. Int. + 52 81 8371 8616  
 Fax Int. + 52 81 8371 8588

#### MY (Malaysia)

Ingermark (M) SDN BHD  
 Tel. Int. + 60 360 3427-88  
 Fax Int. + 60 360 3421-88

#### NG (Nigeria)

SABROW HI-TECH E. & A. LTD.  
 Tel. Int. + 234 80333 86366  
 Fax Int. + 234 80333 84463158

#### NL (Netherlands)

Leuze electronic BV  
 Tel. Int. + 31 418 65 35-44  
 Fax Int. + 31 418 65 38-08

#### NO (Norway)

Elteco A/S  
 Tel. Int. + 47 35 56 20-70  
 Fax Int. + 47 35 56 20-99

#### PL (Poland)

Balluff Sp. z o.o.  
 Tel. Int. + 48 71 338 49 29  
 Fax Int. + 48 71 338 49 30

#### PT (Portugal)

LA2P, Lda.  
 Tel. Int. + 351 21 4 447070  
 Fax Int. + 351 21 4 447075

#### RO (Romania)

O BOYLE S.r.l.  
 Tel. Int. + 40 2 56201346  
 Fax Int. + 40 2 56221036

#### RS (Republic of Serbia)

Tipteh d.o.o. Beograd  
 Tel. Int. + 81 31 3131 057  
 Fax Int. + 81 31 3018 326

#### RU (Russian Federation)

ALL IMPEX 2001  
 Tel. Int. + 7 495 9213012  
 Fax Int. + 7 495 6462092

#### SE (Sweden)

Leuze electronic Scandinavia ApS  
 Tel. Int. +46 380-490951

#### SG + PH (Singapore + Philippines)

Balluff Asia Pte Ltd  
 Tel. Int. + 65 6252 43-84  
 Fax Int. + 65 6252 90-60

#### SI (Slovenia)

Tipteh d.o.o.  
 Tel. Int. + 386 1200 51-50  
 Fax Int. + 386 1200 51-51

#### SK (Slovakia)

Schmachtl SK s.r.o.  
 Tel. Int. + 421 2 58275600  
 Fax Int. + 421 2 58275601

#### TH (Thailand)

Industrial Electrical Co. Ltd.  
 Tel. Int. + 66 2 642 6700  
 Fax Int. + 66 2 642 4250

#### TR (Turkey)

Leuze electronic San ve Tic. Ltd.Sti.  
 Tel. Int. + 90 216 456 6704  
 Fax Int. + 90 216 456 3650

#### TW (Taiwan)

Great Colus Technology Co., Ltd.  
 Tel. Int. + 886 2 2983 80-77  
 Fax Int. + 886 2 2985 33-73

#### UA (Ukraine)

SV Altera OOO  
 Tel. Int. + 38 044 4961888  
 Fax Int. + 38 044 4961818

#### US + CA (United States + Canada)

Leuze electronic, Inc.  
 Tel. Int. + 1 248 486-4466  
 Fax Int. + 1 248 486-6699

#### ZA (South Africa)

Countapulse Controls (PTY) Ltd.  
 Tel. Int. + 27 116 1575-56  
 Fax Int. + 27 116 1575-13

<b>1</b>	<b>Informazioni generali</b>	<b>3</b>
1.1	Significato dei simboli	3
1.2	Dichiarazione di conformità	3
1.3	Definizione dei termini e delle abbreviazioni	4
<b>2</b>	<b>Note di sicurezza</b>	<b>5</b>
2.1	Norme di sicurezza generali	5
2.2	Standard di sicurezza	5
2.3	Uso regolamentare	5
2.4	Norme di sicurezza per gli apparecchi RFM 32 SL 200 Ex n	6
2.5	Lavoro in condizioni di sicurezza	8
<b>3</b>	<b>Descrizione dell'apparecchio Serie RFM - HF RFID</b>	<b>9</b>
3.1	Apparecchi di lettura/scrittura RFID della serie RFM	9
3.2	Caratteristiche degli apparecchi di lettura/scrittura RFID della serie RFM	10
3.2.1	Caratteristiche generali di prestazione	10
3.2.2	Ulteriori caratteristiche particolari dell'RFM 12 SL 200	11
3.2.3	Ulteriori caratteristiche particolari dell'RFM 32 SL 200	12
3.2.4	Ulteriori caratteristiche particolari dell'RFM 32 SL 200 Ex n	13
3.2.5	Ulteriori caratteristiche particolari dell'RFM 62 SL 200	14
3.2.6	Struttura dell'apparecchio	15
3.3	Tecniche di lettura e scrittura	15
3.4	Connessione stand-alone	19
3.5	Collegamento in rete - Leuze multiNet plus	19
3.6	Il multiScan di Leuze	20
3.7	Sistemi field bus	21
<b>4</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>23</b>
4.1	Dati generali degli apparecchi di lettura/scrittura RFM 12 SL 200	23
4.2	Dati generali degli apparecchi di lettura/scrittura RFM 32 SL 200 (Ex n)	24
4.3	Dati generali degli apparecchi di lettura/scrittura RFM 62 SL 200	25
4.4	Dati generali dei transponder TFM... (non Ex)	26
4.5	Dati sulla temperatura del transponder TFM... (non Ex)	26
4.6	Dati generali dei transponder Ex TFM 0x 1x10.EX	28
4.7	Disegni quotati	29
<b>5</b>	<b>Installazione e montaggio</b>	<b>33</b>
5.1	Disimballaggio	33
5.2	Montaggio degli apparecchi di lettura/scrittura RFM	33
5.3	Montaggio dei transponder	35
5.4	Posizionamento dell'apparecchio	36
5.4.1	Scelta del luogo di montaggio	36
5.4.2	Posizionamento sul sistema di trasporto	37
5.5	Pulizia	37

<b>6</b>	<b>Collegamento elettrico</b> .....	<b>38</b>
6.1	Note di sicurezza sul collegamento elettrico .....	38
6.2	Occupazione dei pin .....	39
6.3	Lunghezze dei cavi e schermo .....	39
6.4	Connessione di rete/field bus tramite le unità di collegamento MA....	40
<b>7</b>	<b>Messa in servizio e configurazione</b> .....	<b>41</b>
7.1	Taratura dell'antenna sul luogo di montaggio .....	41
7.2	Configurazione tramite l'interfaccia di assistenza dell'MA....	42
7.3	Comandi e messaggi degli apparecchi .....	42
7.4	Configurazione del lettore RFID tramite software RF-Config .....	50
7.5	Conferma e codici di errore .....	54
7.6	Indicatori a LED .....	55
7.7	Organizzazione della memoria del transponder .....	56
<b>8</b>	<b>Diagnosi ed eliminazione degli errori</b> .....	<b>57</b>
8.1	Cause generali d'errore .....	57
8.2	Errore interfaccia .....	57
<b>9</b>	<b>Elenco dei tipi e degli accessori</b> .....	<b>59</b>
9.1	Elenco dei tipi della serie RFM .....	59
9.2	Accessori di montaggio .....	59
9.3	Elenco dei tipi delle unità di collegamento / collegamento in rete .....	59
9.4	Elenco dei tipi di transponder HF TFM....	60
9.5	Elenco dei tipi di transponder Ex-HF TFM... Ex n .....	60
<b>10</b>	<b>Manutenzione</b> .....	<b>61</b>
10.1	Istruzioni generali di manutenzione .....	61
10.2	Riparazione e manutenzione .....	61
10.3	Smontaggio, imballaggio, smaltimento .....	61
<b>11</b>	<b>Appendice</b> .....	<b>62</b>
11.1	Tabella ASCII .....	62

## 1 Informazioni generali

### 1.1 Significato dei simboli

Qui di seguito vi è la spiegazione del significato dei simboli usati per questa descrizione tecnica.

**Attenzione!**

*Questo simbolo indica le parti di testo che devono essere assolutamente rispettate. La loro inosservanza può causare ferite alle persone o danni alle cose.*

**Avviso!**

*Questo simbolo indica parti del testo contenenti informazioni importanti.*

### 1.2 Dichiarazione di conformità

Gli apparecchi della serie RFM (HF RFID, 13,56MHz) inclusi i rispettivi transponder TFM e le unità di collegamento MA... sono stati sviluppati e prodotti conformemente alle norme ed alle direttive europee vigenti.

**Avviso!**

*Le dichiarazioni di conformità degli apparecchi possono essere scaricate dal sito [www.leuze.com](http://www.leuze.com).*

Il produttore, la ditta Leuze electronic GmbH + Co. KG di D-73277 Owen, è in possesso di un sistema di garanzia della qualità certificato ISO 9001.



### 1.3 Definizione dei termini e delle abbreviazioni

Per semplificare la comprensione delle seguenti descrizioni, seguono le definizioni di alcuni termini e le spiegazioni relative alle abbreviazioni:

- **AFI:**  
**A**pplication **F**amily **I**dentifier = area di memoria di 1 byte che indica il campo di applicazione del transponder, ad es. medicina, trasporti, ecc. La definizione è conforme ad ISO/IEC 15693-3.
- **RFID:**  
**R**adio **F**requency **I**Dentification (identificazione radiofrequenza) – termine generale per l'identificazione senza contatto di oggetti provvisti di transponder tramite onde radio.
- **HF:**  
**H**igh **F**requency (frequenza alta) – banda di frequenze radio, entro le quali avviene la trasmissione dati tra apparecchi di lettura/scrittura e transponder. La trasmissione di dati avviene secondo ISO/IEC 15693 alla frequenza di 13,56MHz in tutto il mondo.
- **UID:**  
**U**nique **I**Dentifier - codice d'identificazione univoco del transponder a 64 bit.  
L'UID è composto dal numero del produttore del chip e dal numero di serie del chip.



**Avviso!**

*Per ulteriori informazioni, consultare la norma ISO/IEC 15693 e le pubblicazioni del produttore del chip (NXP, Texas Instruments, Infineon, ...).*

## 2 Note di sicurezza

### 2.1 Norme di sicurezza generali

#### **Documentazione**

Tutte le indicazioni della presente descrizione tecnica, in particolare quelle del capitolo «Note di sicurezza» devono essere osservate scrupolosamente. Conservare scrupolosamente questa descrizione tecnica. Essa deve essere sempre a disposizione.

#### **Norme di sicurezza**

Rispettare anche le disposizioni di legge localmente vigenti e le prescrizioni di legge sulla sicurezza del lavoro.

#### **Riparazione**

Le riparazioni possono essere eseguite solo dal produttore o da un ente da lui incaricato.

### 2.2 Standard di sicurezza

Gli apparecchi della serie Serie RFM - HF RFID sono stati sviluppati, costruiti e controllati conformemente alle vigenti norme di sicurezza. e sono conformi allo stato attuale della tecnica.

### 2.3 Uso regolamentare



#### **Attenzione!**

*La protezione del personale addetto e dell'apparecchio è garantita solo se l'apparecchio viene impiegato conformemente al suo regolare uso.*

I sistemi di lettura/scrittura di tipo RFM 12/32/62 SL 200 basati sull'identificazione a radiofrequenza (RFID) sono apparecchi elettronici per la trasmissione induttiva di dati verso/da supporti di codice e di dati adatti, definiti transponder. I sistemi vengono prevalentemente impiegati per il riconoscimento automatico di oggetti e per il controllo del flusso di materiale. Le unità di collegamento MA 2xx semplificano il collegamento elettrico degli apparecchi di lettura/scrittura RFM 12/32/62... e consentono la connessione a diverse interfacce e sistemi field bus.

Non è consentito in particolare il loro uso

- per applicazioni mediche.

### **Funzionamento in ambienti a rischio di deflagrazione**

Per l'utilizzo in ambienti con atmosfera esplosiva è a disposizione la variante d'apparecchio RFM 32 SL 200 Ex n omologata per le zone Ex 2 (gas) e 22 (polvere) (vedere capitolo ).



#### **Attenzione!**

*Il funzionamento dell'RFM 32 SL 200 Ex n in ambienti a rischio di deflagrazione viene consigliato solo in combinazione con transponder omologati per zone Ex TFM 0x 1x10.EX di Leuze electronic!*

### **Settori tipici d'impiego**

I sistemi di lettura/scrittura dei tipi RFM 12/32/62 SL 200 sono concepiti in particolare per i seguenti settori d'impiego:

- Riconoscimento di oggetti nella tecnica del magazzinaggio e del trasporto
- Sistemi di commissionamento in centri di spedizione
- Controllo flessibile del flusso di materiale in linee di montaggio e celle di produzione intercollegate
- Rilevamento dei dati di esercizio

## **2.4 Norme di sicurezza per gli apparecchi RFM 32 SL 200 Ex n**

### **Norme di sicurezza per l'impiego in ambienti a rischio di deflagrazione del gruppo II, categoria 3, zona 2 («gas Ex») e 22 («polvere Ex»)**



#### **Attenzione!**

*Questo prodotto deve essere messo in servizio solo da personale specializzato ed utilizzato conformemente all'uso previsto. Questo sensore non è un sensore di sicurezza e non serve alla protezione di persone.*

*Mezzi di esercizio elettrici in condizioni sfavorevoli ed utilizzo sbagliato in ambienti a rischio di deflagrazione possono compromettere la salute di persone ed eventualmente animali oltre alla sicurezza dei beni e prodotti.*

*Solo in caso di utilizzo appropriato e conforme è possibile un funzionamento sicuro in aree a rischio di deflagrazione.*

*A questo scopo si devono rispettare le disposizioni di montaggio e funzionamento e garantirle efficacemente nel tempo tramite misure appropriate.*



#### **Avviso!**

*Per un utilizzo sicuro di apparecchi del gruppo II, categoria 3 in zone a rischio di deflagrazione, per ogni caso applicativo è necessario assicurare tramite installazioni e dispositivi di protezione che, durante il funzionamento, nessun evento danneggi o sovraccarichi l'apparecchio.*



**Installazione, messa in servizio**

Per soddisfare le condizioni secondo EN 61241-1 ed EN 60079-15, devono essere rispettati i seguenti requisiti:

- Apparecchi con connettore devono essere provvisti di un ulteriore fusibile o di un dispositivo di blocco meccanico che impedisca la disconnessione accidentale del connettore. L'avviso «Non disconnettere sotto tensione» fornito con l'apparecchio deve essere collocato sull'apparecchio o sul fissaggio in modo tale da essere ben visibile.
- Gli apparecchi provvisti di un coperchio morsetti possono essere messi in funzione solo se il coperchio dei morsetti dell'apparecchio è chiuso in maniera appropriata.
- I cavi di collegamento ed i connettori devono essere protetti da eccessive trazioni e pressioni.
- Si prega di osservare le norme secondo EN 61241-1 riguardanti il deposito di polveri e le temperature.

**Attenzione!**

- *A causa delle loro proprietà fisiche, gli apparecchi non devono essere utilizzati per la protezione di persone o come funzione d'arresto d'emergenza.*
- *L'installazione e la manutenzione dei sensori deve essere eseguita solo da un elettrotecnico.*
- *Rispettare le disposizioni vigenti del costruttore riguardanti l'installazione di apparecchiature in aree a rischio di deflagrazione.*
- *Il funzionamento dell'RFM 32 SL 200 Ex n in ambienti a rischio di deflagrazione viene consigliato solo in combinazione con transponder omologati per zone Ex TFM 0x 1x10.EX di Leuze electronic!*

**Riparazione, manutenzione**

È vietato apportare modifiche agli apparecchi previsti per le aree a rischio di deflagrazione. Le riparazioni degli apparecchi devono essere eseguite solo da personale qualificato in merito o dal produttore stesso. Gli apparecchi difettosi devono essere immediatamente sostituiti.

Non sono necessari lavori ciclici di manutenzione degli apparecchi.

Di tanto in tanto, a seconda delle condizioni ambientali, può essere necessaria una pulizia della superficie dell'antenna sugli apparecchi. La pulizia può essere eseguita solo da personale qualificato in merito. Si consiglia di utilizzare a tale scopo un panno morbido ed umido. Detergenti che contengono solventi non devono essere utilizzati!

**Resistenza alle sostanze chimiche**

Gli apparecchi di lettura/scrittura ed i transponder TFM 0x 1x10.EX mostrano una buona resistenza a molti acidi ed alcali diluiti.

Alterazioni dovute a solventi organici sono possibili solo in certe circostanze e per brevi periodi di tempo.

Le resistenze ad agenti chimici devono essere controllate per ogni caso specifico.

## 2.5 Lavoro in condizioni di sicurezza



### **Attenzione!**

*Sono vietati interventi e manipolazioni sugli apparecchi, ad eccezione di quelli espressamente descritti in queste istruzioni.*

### **Norme di sicurezza**

Rispettare anche le disposizioni di legge localmente vigenti e le prescrizioni di legge sulla sicurezza del lavoro.

### **Personale qualificato**

Il montaggio, la messa in servizio e la manutenzione delle apparecchiature devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

I lavori elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti specializzati.

### 3      **Descrizione dell'apparecchio Serie RFM - HF RFID**

#### 3.1      **Apparecchi di lettura/scrittura RFID della serie RFM**

Gli apparecchi di lettura/scrittura della serie RFM sono apparecchi RFID adatti all'impiego industriale che lavorano entro la banda di frequenza HF sulla frequenza 13,56MHz. Questi apparecchi dispongono di un decodificatore integrato per l'identificazione di transponder usuali (supporti dati) secondo ISO/IEC 15693, come per es. NXP I-Code SLI, Texas Instruments Tag-it™ HF-I, Infineon my-d vicinity.

Gli apparecchi RFID della serie RFM sono disponibili con antenne di diversa grandezza e diverse portate di lavoro.

<p><b>Impiego focalizzato in un ambiente difficile (metallico)</b> Dimensioni: M30 x 98mm</p>	<p><b>Applicazioni Longe Range</b> Dimensioni: 300 x 300 x 34mm</p>
	
<p><b>RFM 12 SL 200</b> Distanza utile fino a 40mm Collegamento: cavo, 1m</p>	<p><b>RFM 62 SL 200</b> Distanza utile fino a 400mm Collegamento: cavo, 1m</p>
<p><b>Impiego universale, impiego in area Ex</b> Dimensioni: 76 x 102 x 30mm</p>	
	
<p><b>RFM 32 SL 200</b> <b>RFM 32 SL 200 Ex n</b> Distanza utile fino a 110mm Collegamento: cavo, 1m / 10m</p>	

Figura 4.1: Serie RFM

Gli apparecchi RFID della serie RFM sono generalmente concepiti per il mercato della tecnica del magazzino e del trasporto con portate piccole o medie.

Le numerose possibilità di configurazione dell'apparecchio tramite il software **RF-Config** permettono l'adattamento a molteplici compiti di lettura. La distanza di lettura ottimizzata

associata ad una struttura di campo molto omogenea, il tutto in una forma compatta, permette l'impiego ottimale nella tecnica di trasporto di contenitori e pallet.

Per la connessione diretta all'host, gli apparecchi dispongono di un'interfaccia RS 232 integrata.

Grazie alle molteplici possibilità delle unità di collegamento modulari **MA...**, gli apparecchi possono essere collegati in rete ed accoppiati ai comuni sistemi di field bus come PROFIBUS DP, PROFINET, Ethernet, DeviceNet, ecc.

## 3.2 Caratteristiche degli apparecchi di lettura/scrittura RFID della serie RFM

### 3.2.1 Caratteristiche generali di prestazione

- Riconoscimento estremamente attendibile tramite campo elettromagnetico molto omogeneo
- Ampio angolo di apertura (forma semisferica), dunque ampia larghezza del campo di lettura
- Forma compatta, ottimizzata nella portata
- Riconoscimento sicuro del transponder in stato fermo ed in movimento tramite attivazione (trigger)
- Funzioni configurabili dopo il trigger: lettura con specificazione della zona di blocco, scrittura
- Comandi online per accesso rapido individuale ai dati
- Trasmissione anticipata dei dati di scrittura all'apparecchio RFM (funzione Caricare)
- Supporto delle funzioni specifiche del transponder
- Visualizzazione dei modi operativi più importanti tramite LED luminosi
- Ingresso di commutazione per l'attivazione di un processo di lettura/scrittura
- Uscita di commutazione per la segnalazione degli stati
- Interfaccia seriale RS 232
- Versione industriale con grado di protezione IP 65/IP 67
- Pratico software di configurazione RF-Config scaricabile gratuitamente

**3.2.2 Ulteriori caratteristiche particolari dell'RFM 12 SL 200**

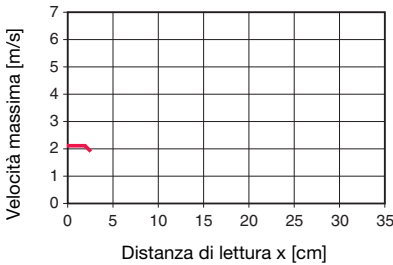
**Caratteristiche di prestazione RFM 12 SL 200**

- Campo focalizzato per il riconoscimento in un ambiente difficile (metallico)
- Particolarmente indicato per l'utilizzo con portapezzi e meccanismi

**Comportamento tipico di lettura RFM 12 SL 200**

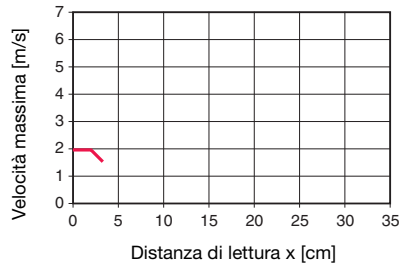
**Transponder TFM 02...**

Comportamento tipico di lettura



**Transponder TFM 03/04...**

Comportamento tipico di lettura



**Transponder TFM 05/06...**

Comportamento tipico di lettura

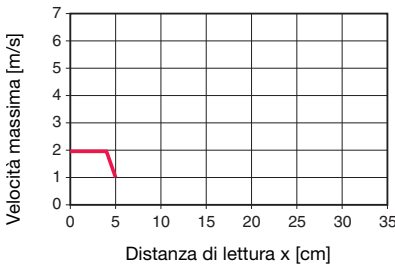


Figura 3.1: Comportamento tipico di lettura - Unità di lettura/scrittura RFM 12



**Attenzione!**

*I valori indicati possono variare a causa dell'influenza della temperatura, del luogo di montaggio, dell'angolo di lettura, ecc.*

### 3.2.3 Ulteriori caratteristiche particolari dell'RFM 32 SL 200

#### Caratteristiche di prestazione RFM 32 SL 200

- Utilizzo universale con un buon campo di rilevamento grazie alla sua forma compatta
- Particolarmente indicato per l'utilizzo tra rulli nelle applicazioni con contenitori o pallet
- Fino a 4 transponder contemporaneamente nel campo

#### Comportamento tipico di lettura RFM 32 SL 200

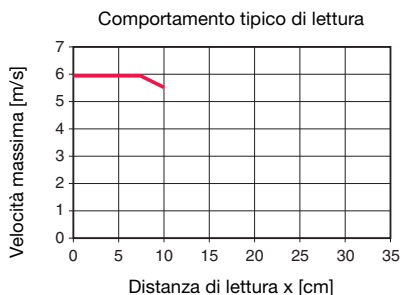
##### Transponder TFM 02...



##### Transponder TFM 03/04...



##### Transponder TFM 05/06...



##### Transponder TFM 08...

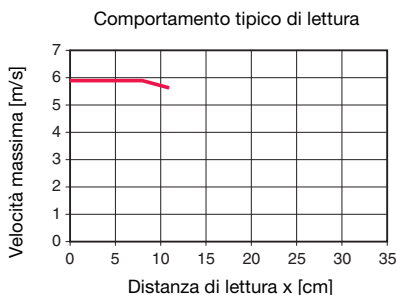


Figura 3.2: Comportamento tipico di lettura - Unità di lettura/scrittura RFM 32



#### Attenzione!

*I valori indicati possono variare a causa dell'influenza della temperatura, del luogo di montaggio, dell'angolo di lettura, ecc.*

### 3.2.4 Ulteriori caratteristiche particolari dell'RFM 32 SL 200 Ex n

#### **Caratteristiche di prestazione dell'RFM 32 SL 200 Ex n**

- Utilizzo universale con un buon campo di rilevamento grazie alla sua forma compatta
- Particolarmente indicato per l'utilizzo tra rulli nelle applicazioni con contenitori o pallet
- Fino a 4 transponder contemporaneamente nel campo
- **Omologazione per l'impiego in area Ex nelle zone 2 (gas) e 22 (polvere)**

#### **Comportamento tipico di lettura RFM 32 SL 200 Ex n**

##### **Transponder TFM 03... Ex n**



##### **Transponder TFM 05... Ex n**



Figura 3.3: Comportamento tipico di lettura - Unità di lettura/scrittura RFM 32 Ex n



#### **Attenzione!**

*I valori indicati possono variare a causa dell'influenza della temperatura, del luogo di montaggio, dell'angolo di lettura, ecc.*

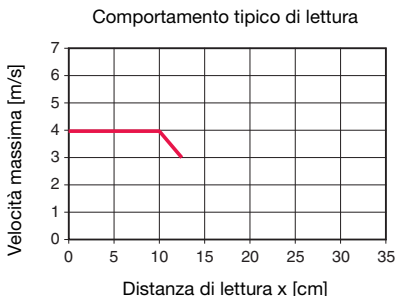
### 3.2.5 Ulteriori caratteristiche particolari dell'RFM 62 SL 200

#### Caratteristiche di prestazione RFM 62 SL 200

- Grande campo di rilevamento con funzione di adattamento semi-automatica per l'ambiente metallico
- Particolarmente indicato per l'utilizzo a lato del sistema di trasporto di contenitori
- Fino a 8 transponder contemporaneamente nel campo

#### Comportamento tipico di lettura RFM 62 SL 200

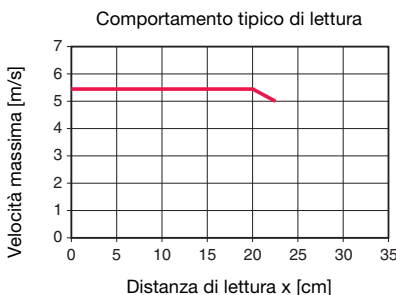
##### Transponder TFM 02...



##### Transponder TFM 03/04...



##### Transponder TFM 05/06...



##### Transponder TFM 08...

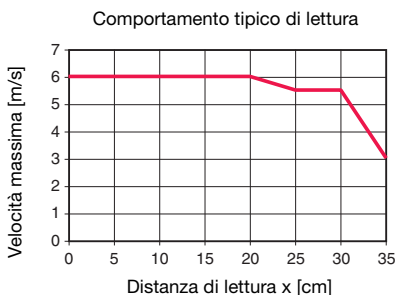


Figura 3.4: Comportamento tipico di lettura - Unità di lettura/scrittura RFM 62



#### Attenzione!

*I valori indicati possono variare a causa dell'influenza della temperatura, del luogo di montaggio, dell'angolo di lettura, ecc.*



**3.2.6 Struttura dell'apparecchio**

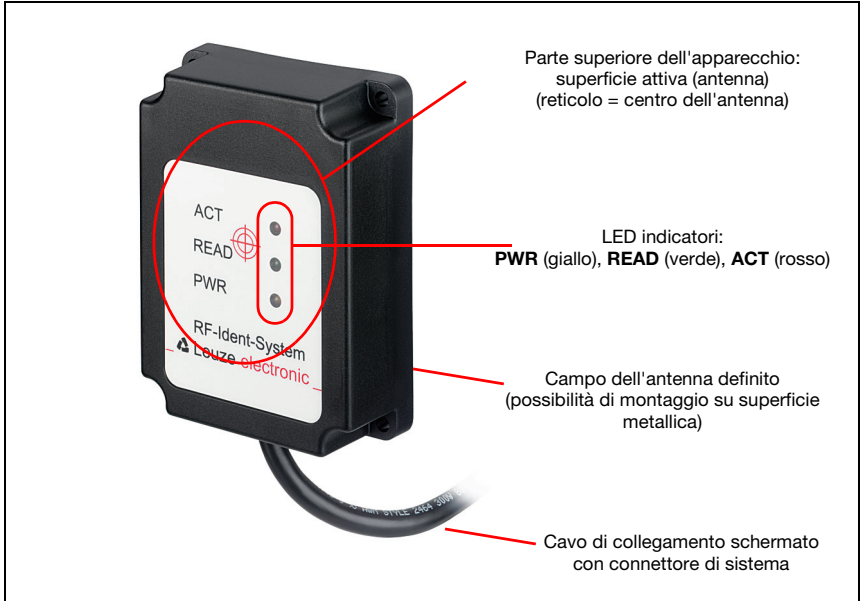


Figura 3.5: Esempio di struttura dell'apparecchio: RFM 32

**3.3 Tecniche di lettura e scrittura**

Gli apparecchi RFID con la frequenza di lavoro 13,56MHz (HF) formano attorno all'antenna un campo elettromagnetico omogeneo sferico. A seconda del tipo di apparecchio si ottiene una portata di lavoro differente. Anche il transponder piegato (geometria dell'antenna) è un fattore decisivo. È possibile trovare dati dettagliati in merito nei dati tecnici degli apparecchi di lettura/scrittura (vedere inoltre il «Comportamento tipico di lettura» a partire da pagina 11).

La parte anteriore dell'apparecchio (nera) ossia il lato attivo (equipaggiato di LED, a seconda del tipo) non deve essere circondata da metallo. Anche una superficie metallica nel campo di lettura riduce la portata.



**Avviso!**

*Le superfici dell'antenna del transponder e dell'apparecchio di lettura/scrittura devono essere allineate l'un l'altra il più parallelamente possibile in posizione di lettura/scrittura.*

**Campi di impiego**

- Riconoscimento di oggetti nella tecnica del magazzinaggio e del trasporto
- Sistemi di commissionamento in centri di spedizione
- Controllo flessibile del flusso di materiale in linee di montaggio e celle di produzione intercollegate
- Rilevamento dei dati di esercizio

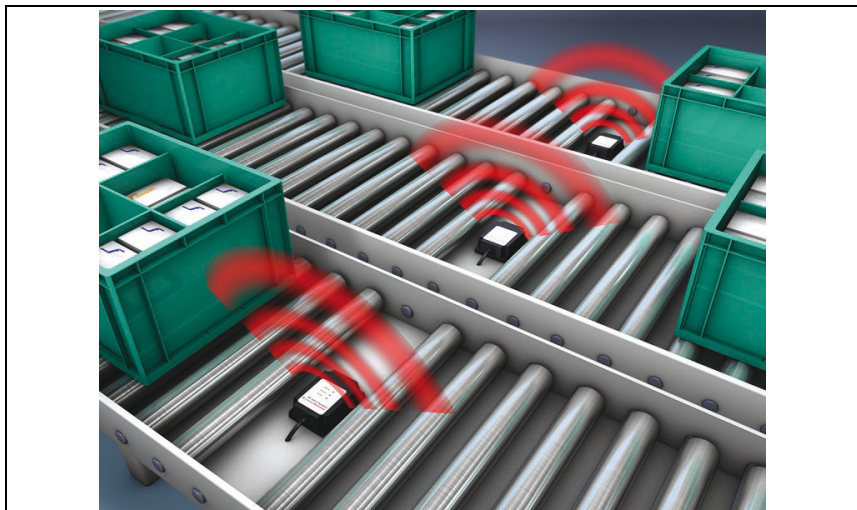


Figura 3.6: Lettura da sotto (contenitore o pallet)

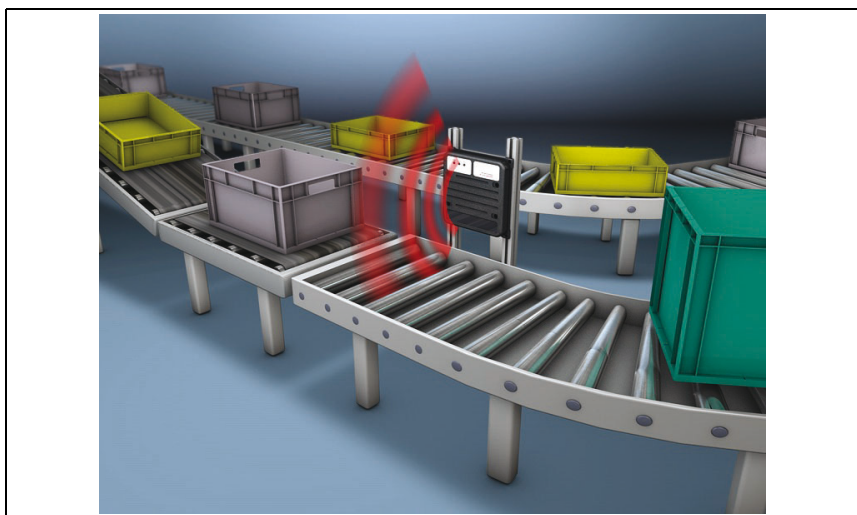


Figura 3.7: Lettura laterale (contenitore)

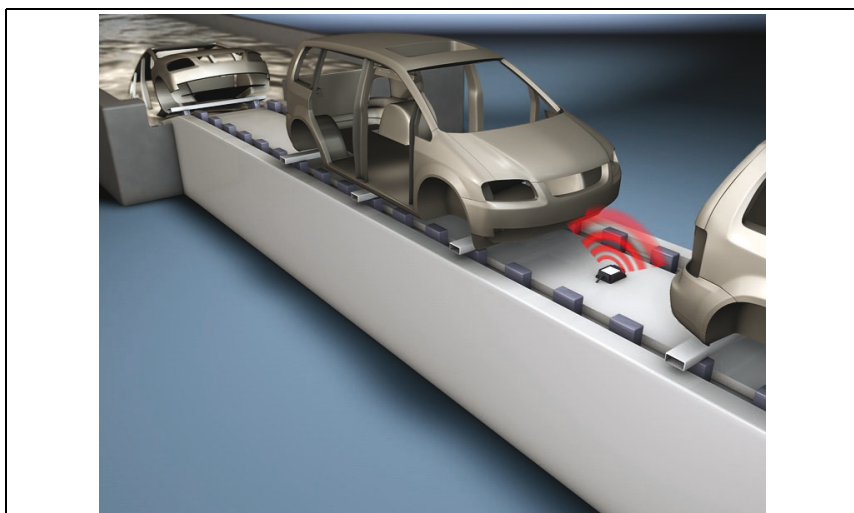


Figura 3.8: Lettura da sotto (skid)

Fondamentalmente il campo di rilevamento può essere indebolito solo tramite superfici metalliche e/o liquidi presenti sul transponder o sull'alloggiamento dell'RFM e ciò può comprometterne il funzionamento.

Per questo motivo, si consiglia l'impiego di un distanziale non metallico tra il transponder e la base (per. es. Spacer 50 HT adatto ai transponder a disco con diametro di 50mm), per cui un'altezza di 10mm del diastanziale è sufficiente per una portata di ca. 50mm.

Per l'apparecchio di lettura/scrittura si consiglia di mantenere priva da metallo l'intera area frontale e, lateralmente, un'area di grandezza pari alle «dimensioni dell'apparecchio + metà portata» per poter approfittare delle sue prestazioni ottimali (velocità di lettura e portata).

Se, per motivi strutturali, l'apparecchio è ampiamente circondato da una superficie metallica, è necessario segare su un lato una fessura nella superficie per interrompere il cortocircuito metallico nel campo di rilevamento.

Questo permette di ottenere anche nel metallo una funzionalità ed una portata accettabili.

### 3.4 Connessione stand-alone

Gli apparecchi RFID della famiglia RFM possono essere utilizzati come stazione singola «Stand-alone». Per il collegamento elettrico tramite il cavo preinstallato (lunghezza 1 m) vengono collegate tramite le unità di collegamento adatte MA 2 la tensione di alimentazione, l'interfaccia e l'ingresso/uscita di commutazione.

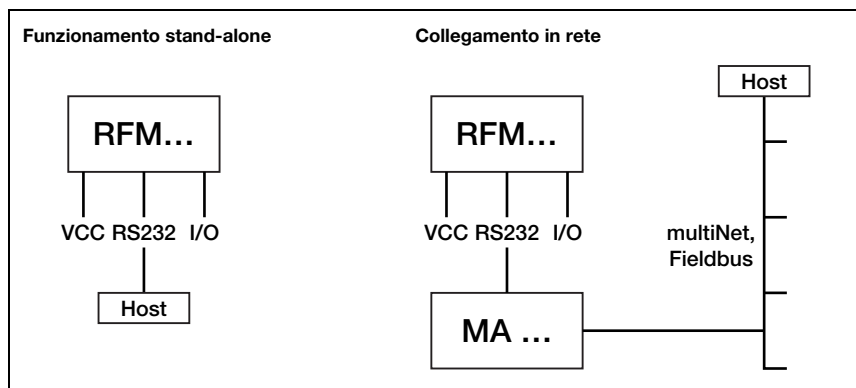


Figura 3.9: Connessione / collegamento in rete stand-alone

### 3.5 Collegamento in rete - Leuze multiNet plus

Tramite un master di rete MA 31 possono essere collegati in rete fino a 30 apparecchi di lettura/scrittura RFM. A questo scopo, ad ogni apparecchio di lettura/scrittura RFM viene connesso un MA 21 100.2 con un indirizzo di stazione proprio. Il collegamento in rete avviene tramite un collegamento in parallelo delle singole interfacce RS 485 dei relativi MA 21 100.2.

#### **Leuze multiNet plus**

Nella rete propria di Leuze **multiNet plus** i singoli nodi del bus trasmettono i propri dati su richiesta del master di rete MA 31 in successione. Inoltre, ogni nodo dichiarato come slave (MA 21 100.2) riceve un indirizzo dell'apparecchio che viene impostato sull'MA 21 100.2 tramite l'ausilio del selettore.

Il master trasmette successivamente i dati di tutti i nodi del bus tramite la propria interfaccia host ad un PLC subordinante o ad un calcolatore, «raccolge» cioè i dati nella rete e li trasmette su un'interfaccia al calcolatore host. Questo riduce i costi d'interfaccia (CP) e il tempo di programmazione del software.

### **RS 485 bifilare**

Il **multiNet plus** di Leuze è ottimizzato per una trasmissione veloce dei dati degli scanner verso un calcolatore host subordinante. Fisicamente esso è composto da un'interfaccia RS 485 a due fili comandata da un protocollo software, il protocollo **multiNet plus** Leuze. In questo modo il cablaggio di rete diventa facile ed economico, in quanto la connessione di rete passa semplicemente da uno slave al successivo.

Per il **multiNet plus** di Leuze si consiglia di utilizzare un cavetto schermato doppio con conduttori attorcigliati. In questo modo è possibile una lunghezza complessiva di rete fino a 1200m. I collegamenti M12 ne facilitano il cablaggio.

## **3.6 Il multiScan di Leuze**

Il modo operativo multiScan si basa sul **multiNet plus** Leuze e crea una combinazione delle singole letture di più apparecchi RFID in un solo risultato di lettura. Questo trova per esempio applicazione in un impianto di trasporto pacchi in cui il transponder può essere posizionato sulla parte destra, sulla sinistra o in alto e richiede dunque tre stazioni di lettura. Affinché l'host non debba elaborare un risultato di decodifica e due No Read (dunque sempre tre letture) per un pacchetto, solo una lettura delle tre stazioni di lettura viene trasmessa dal master **multiScan** all'host tramite una disposizione **multiScan**. In questo modo la rete degli apparecchi di lettura/scrittura appare dall'esterno all'host come un apparecchio RFID!

A questo scopo, un master **multiScan** ed uno o più slave **multiScan** vengono interconnessi tramite l'interfaccia RS 485. La funzione **multiScan** sull'interfaccia RS485 è possibile tra un minimo di 2 ed un massimo di 30 apparecchi.

Il protocollo impostato sull'interfaccia RS 485 è il protocollo **multiNet**. In questo modo nel funzionamento **multiScan** sull'interfaccia RS485 il master **multiNet** diventa anche master **multiScan** e gli slave **multiNet** diventano slave **multiScan** (tutti gli slave **multiNet** sono in questo modo integrati nel funzionamento **multiScan**).

### 3.7 Sistemi field bus

Per il collegamento a vari sistemi di field bus come PROFIBUS DP, ProfiNet, Ethernet, ecc. sono a disposizione differenti unità di collegamento modulari **MA...**

Per semplificare il collegamento elettrico dell'RFM all'MA..., è possibile connettere il cavo con il connettore di sistema ad una delle estremità direttamente all'MA.

Descrizione	Designazione	Codice articolo
RS232 verso Multinet Leuze (slave), collegamento dell'apparecchio con connettore di sistema, interfaccia di assistenza nell'MA... per la configurazione dell'apparecchio	MA 21 100.2	50103125
Convertitore RS232 verso RS485, collegamento dell'apparecchio con morsetti, interfaccia di assistenza nell'MA... per la configurazione dell'apparecchio	MA 21 100	50030481
Convertitore RS232 verso RS422, collegamento dell'apparecchio con morsetti, interfaccia di assistenza nell'MA... per la configurazione dell'apparecchio	MA 21 130	50030484
Convertitore di protocollo RS232 verso RS232 con isolamento galvanico, collegamento dell'apparecchio con morsetti, interfaccia di assistenza nell'MA... per la configurazione dell'apparecchio	MA 21 110	50030482
Gateway RS232 verso Profibus DP, collegamento dell'apparecchio con connettore di sistema, interfaccia di assistenza nell'MA... per la configurazione dell'apparecchio	MA 204i	50112893
Gateway RS232 verso Ethernet TCP / IP, collegamento dell'apparecchio con connettore di sistema, interfaccia di assistenza nell'MA... per la configurazione dell'apparecchio	MA 208i	50112892
Gateway RS232 verso CANopen, collegamento dell'apparecchio con connettore di sistema, interfaccia di assistenza nell'MA... per la configurazione dell'apparecchio	MA 235i	50114154
Gateway RS232 verso EtherCAT, collegamento dell'apparecchio con connettore di sistema, interfaccia di assistenza nell'MA... per la configurazione dell'apparecchio	MA 238i	50114155
Gateway RS232 verso PROFINET IO RT, collegamento dell'apparecchio con connettore di sistema, interfaccia di assistenza nell'MA... per la configurazione dell'apparecchio	MA 248i	50112891
Gateway RS232 verso DeviceNet, collegamento dell'apparecchio con connettore di sistema, interfaccia di assistenza nell'MA... per la configurazione dell'apparecchio	MA 255i	50114156
Gateway RS232 verso EtherNet/IP, collegamento dell'apparecchio con connettore di sistema, interfaccia di assistenza nell'MA... per la configurazione dell'apparecchio	MA 258i	50114157

## 4 Dati tecnici

### 4.1 Dati generali degli apparecchi di lettura/scrittura RFM 12 SL 200

#### Dati generali

Frequenza di lavoro	13,56MHz
Portata di lettura <sup>1)</sup>	max. 45mm, racc. fino a 35mm (transponder Ø 50mm)
Portata di scrittura <sup>1)</sup>	max. 40mm, racc. fino a 30mm (transponder Ø 50mm)
Velocità del supporto dati <sup>1)</sup>	max. 2,0m/s
Accesso alla memoria	scrittura/lettura - circa 50ms/blocco (valore tipico)
Protocolli dati	ISO 15693, per es. NXP I-Code (1+2), Texas Instruments Tag-It / Tag-It HFI, Infineon my-d vicinity

#### Dati elettrici

Tensione di esercizio VCC	12 ... 30VCC
Potenza assorbita	circa 0,9W, valore tipico 35mA a 24VCC
Interfaccia host	RS 232
Velocità di trasmissione	9600
Protocollo	8 data bit, 1 stop bit, 1 start bit, nessuna parità
Data frame	STX <b>DATA</b> CRLF
	Prefisso 1 02h = STX
	Suffisso 1 0Dh = CR
	Suffisso 2 0Ah = LF

#### Indicatori

LED verde	Uscita di commutazione
-----------	------------------------

#### Dati meccanici

Alloggiamento	tubo metallico M30 con fronte ABS, nero
Peso	210g
Ingombri	Ø 30mm, lunghezza 98mm

#### Dati ambientali

Temp. ambiente (esercizio/magazzino)	-25°C ... +65°C/-40°C ... +70°C
Umidità relativa dell'aria	5 ... 90% (non condensante)
Norme e direttive	R&TTE 1999/5/CE, EN 60950-1, EN 300330-2, EN 301489-1/3
Grado di protezione	IP 67 a norme EN 60529

1) In funzione del transponder impiegato, del tipo di lettura e della distanza di lettura

## 4.2 Dati generali degli apparecchi di lettura/scrittura RFM 32 SL 200 (Ex n)

<b>Dati generali</b>	<b>RFM 32 SL 200</b>	<b>RFM 32 SL 200 Ex n</b>
Frequenza di lavoro	13,56 MHz	
Portata di lettura <sup>1)</sup>	max. 110 mm, racc. fino a 85 mm (transponder Ø 50 mm)	
Distanza utile di scrittura <sup>1)</sup>	max. 95 mm, racc. fino a 70 mm (transponder Ø 50 mm)	
Velocità del supporto dati <sup>1)</sup>	max. 6,0 m/s	max. 5,0 m/s
Accesso alla memoria	scrittura/lettura - circa 50 ms/blocco (valore tipico)	
Protocolli dati	ISO 15693, per es. NXP I-Code (1+2), Texas Instruments Tag-It / Tag-It HFI, Infineon my-d vicinity	
<b>Dati elettrici</b>		
Tensione di esercizio VCC	12 ... 30 VCC	
Potenza assorbita	max. 1,2 W, valore tipico 45 mA a 24 VCC	
Interfaccia host	RS 232	
Velocità di trasmissione	9600	
Protocollo	8 data bit, 1 stop bit, 1 start bit, nessuna parità	
Data frame	STX <b>DATA</b> CRLF	
	Prefisso 1	02h = STX
	Suffisso 1	0Dh = CR
	Suffisso 2	0Ah = LF
<b>Indicatori</b>		
LED verde	lettura in corso (non in linea!)	
LED giallo	alimentazione elettrica	
LED rosso	attivazione (trigger)	
<b>Dati meccanici</b>		
Alloggiamento	ABS, nero	ABS, nero, incapsulato
Peso	circa 280 g	Circa 500 g
Ingombri	101,5 x 75,5 x 30 mm	
<b>Dati ambientali</b>		
Temp. ambiente	-25 °C ... +65 °C/	-25 °C ... +60 °C/
(esercizio/magazzino)	-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C
Umidità relativa dell'aria	5 ... 90% (non condensante)	
Norme e direttive	R&TTE 1999/5/CE, EN 60950-1, EN 300330-2, EN 301489-1/3	R&TTE 1999/5/CE, 94/9/CE EN 50021 EN 60950-1, EN 300330-2, EN 301489-1/3
Grado di protezione	IP 67 a norme EN 60529	
<b>Protezione antideflagrante</b>		
Certificazione (CENELEC)		 II 3G Ex nA IIB T4
		 II 3D Ex tD A22 IP67 T80°C

1) In funzione del transponder impiegato, del tipo di lettura, della distanza di lettura e della temperatura. A partire dalla temperatura ambiente di 50 °C, la distanza utile si riduce di fino al 20%.



**4.3 Dati generali degli apparecchi di lettura/scrittura RFM 62 SL 200**

**Dati generali**

Frequenza di lavoro	13,56MHz
Portata di lettura <sup>1)</sup>	max. 400mm, racc. fino a 260mm (transponder Ø 50mm)
Distanza utile di scrittura <sup>1)</sup>	max. 320mm, racc. fino a 220mm (transponder Ø 50mm)
Velocità del supporto dati <sup>1)</sup>	max. 6,0m/s
Accesso alla memoria	scrittura/lettura - circa 50ms/blocco (valore tipico)
Protocolli dati	ISO 15693, per es. NXP I-Code (1+2), Texas Instruments Tag-It / Tag-It HFI, Infineon my-d vicinity

**Dati elettrici**

Tensione di esercizio VCC	12 ... 30VCC
Potenza assorbita	circa 2W, valore tipico 90mA a 24VCC
Interfaccia dati	RS 232
Velocità di trasmissione	9600
Protocollo	8 data bit, 1 stop bit, 1 start bit, nessuna parità
Data frame	STX <b>DATA</b> CRLF
Prefisso 1	02h = STX
Suffisso 1	0Dh = CR
Suffisso 2	0Ah = LF

**Indicatori**

LED verde	lettura in corso (non in linea!)
LED giallo	alimentazione elettrica
LED rosso	attivazione (trigger)

**Dati meccanici**

Alloggiamento	plastica ABS, nera
Peso	circa 500g
Ingombri	298 x 298 x 33,5mm

**Dati ambientali**

Temp. ambiente (esercizio/magazzino)	-25°C ... +65°C/-40°C ... +70°C
Umidità relativa dell'aria	5 ... 90% (non condensante)
Norme e direttive	R&TTE 1999/5/CE, EN 60950-1, EN 300330-2, EN 301489-1/3
Grado di protezione	IP 65 a norme EN 60529

1) In funzione del transponder impiegato


### 4.4 Dati generali dei transponder TFM... (non Ex)

**Dati generali**

Frequenza di lavoro	13,56MHz	
Distanza di lettura	vedi diagrammi	
Velocità del supporto dati	max. 6,0m/s (vedi diagrammi a partire da pagina 11), in funzione del lettore	
Memoria dati	112 / 256 / 1024 byte, in funzione del transponder, vedere capitolo 7.7	
Accesso alla memoria	scrittura/lettura - circa 50ms/blocco (valore tipico) min. 100.000 accessi in scrittura, min. 10 anni di permanenza dei dati	
Materiale	transponder autoadesivo:	carta/pellicola di PET con collante
	transponder a disco/per alte temperature:	Epoxy/Royalplast / PA6 / PPS
	transponder per portachiavi/scheda:	PET/PVC
	distanziale:	Ultramid / PPS
Colore	transponder autoadesivo:	bianco
	transponder a disco:	nero
	transponder per alte temperature:	marrone/nero
	transponder per portachiavi/scheda:	bianco
	distanziale:	nero


### 4.5 Dati sulla temperatura del transponder TFM... (non Ex)

Transponder	Temperatura operativa <sup>1)</sup>						Temperatura di magazzino				Temp. magazz., tempo limitato					
	0°C ... +50°C	-20°C ... +50°C	-20°C ... +70°C	-25°C ... +85°C	-25°C ... +100°C	-40°C ... +85°C	-20°C ... +50°C	-20°C ... +70°C	-25°C ... +85°C	-40°C ... +85°C	-25°C ... +120°C	-25°C ... +200°C	fino a +140°C	fino a +200°C	fino a +210°C	fino a +250°C
TFM 02 1125.220				●						●		●	100h			
TFM 03 1110.210			●							●						
TFM 04 1190.230			●							●						
TFM 05 1110.210			●							●						
TFM 03 1510.210				●					●				●			
TFM 05 1510.210				●					●				●			
													1000h			
													1000h			
TFM 02 2210.210		●					●									
TFM 05 2210.210		●					●									
TFM 06 2225.220		●					●									
TFM 03 5125.220			●							●						
TFM 03 1910.219			●				●									
TFM 05 1910.219			●				●									
TFM 08 2125.220			●					●								
Spacer 30 HT												●				●
Spacer 50 HT												●				●
Spacer 85 HT												●				●
BT TFMx26												●				●

1)  **Temperatura operativa:** campo di temperatura in cui i dati vengono scritti e letti nel/dal transponder.

**Ulteriori dati nel campo ad alte temperature**

Transponder	Temperatura operativa <sup>1)</sup>					Temperatura di magazzinaggio					Temp. maggazz., tempo limitato <sup>2)</sup>				
	0°C ... +50°C	-20°C ... +50°C	-20°C ... +70°C	-25°C ... +85°C	-25°C ... +100°C	-40°C ... +85°C	-20°C ... +50°C	-20°C ... +70°C	-25°C ... +85°C	-40°C ... +85°C	-25°C ... +120°C	-25°C ... +200°C	fino a +200°C	fino a +210°C	fino a +220°C
TFM 05 2610.210 <sup>3)</sup> fino a 220°C					●				●			● 1000h o ● 2000 cicli (di 45 min e > 1,5 h di raffredda- mento (passivo)	● 400h o ● 1000 cicli (di 30 min e > 2 h di raffredda- mento (passivo)	● 100h o ● 500 cicli (di 15 min e > 2 h di raf- freddamento (passivo)	
TFM 08 1610.210 fino a 220°C				●					●			● 4000h o ● 3000 cicli (di 40 min e > 1,5 h di raffredda- mento (passivo)		● 1000h o ● 1500 cicli (di 30 min e > 2 h di raffredda- mento (passivo)	

- 1)  **Temperatura operativa:** campo di temperatura in cui i dati vengono scritti e letti nel/dal transponder.
- 2) Cicli di +20°C fino al valore indicato, senza riscaldamento rapido.
- 3) **L'articolo è in esaurimento!**

## 4.6 Dati generali dei transponder Ex TFM 0x 1x10.EX

### Dati generali

Frequenza di lavoro	13,56MHz
Protocollo dati	I-Code SLI
Memoria	1024bit
Dati utili	896bit / 112 byte
Struttura della memoria	32 blocchi da 32bit (4 byte)
Accesso alla memoria	scrittura/lettura
Distanza di lettura	vedi diagrammi
Velocità del supporto dati	max. 4,0m/s (vedi diagrammi)
Memoria dati	vedi tabelle
Accesso alla memoria	scrittura/lettura - circa 50ms/blocco (valore tipico) min. 100.000 accessi in scrittura, min. 10 anni di permanenza dei dati

### Dati meccanici

Materiale	PA6 / PU
Colore	nero
Peso	0,045kg (TFM05) / 0,01 kg (TFM03)
Ingombri	vedi disegno quotato

### Dati ambientali

Temperatura ambiente (esercizio/magazzino) <sup>1)</sup>	TFM 03 1110.EX:	-25°C ... +60°C / -25°C ... +85°C
	TFM 05 1110.EX:	-25°C ... +60°C / -40°C ... +90°C
	TFM 05 1510.EX:	-25°C ... +60°C / -40°C ... +120°C
Grado di protezione	IP 67	
Norme di riferimento	EN 50014:1997-A1-A2 (norme generali) EN 50020:2002 (sicurezza intrinseca) 94/9/CE Direttiva prodotto per la protezione antideflagrante	

### Protezione antideflagrante

Certificazione(CENELEC)	 II 3G Ex nA IIB T4
	 II 3D Ex tD A22 IP67 T80°C

1) Attenzione al campo di omologazione ATEX

4.7 Disegni quotati

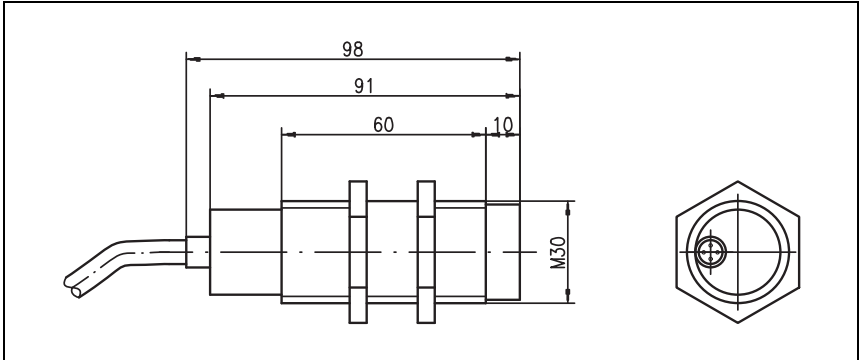


Figura 4.1: Disegno quotato dell'apparecchio di lettura/scrittura RFM 12 SL 200

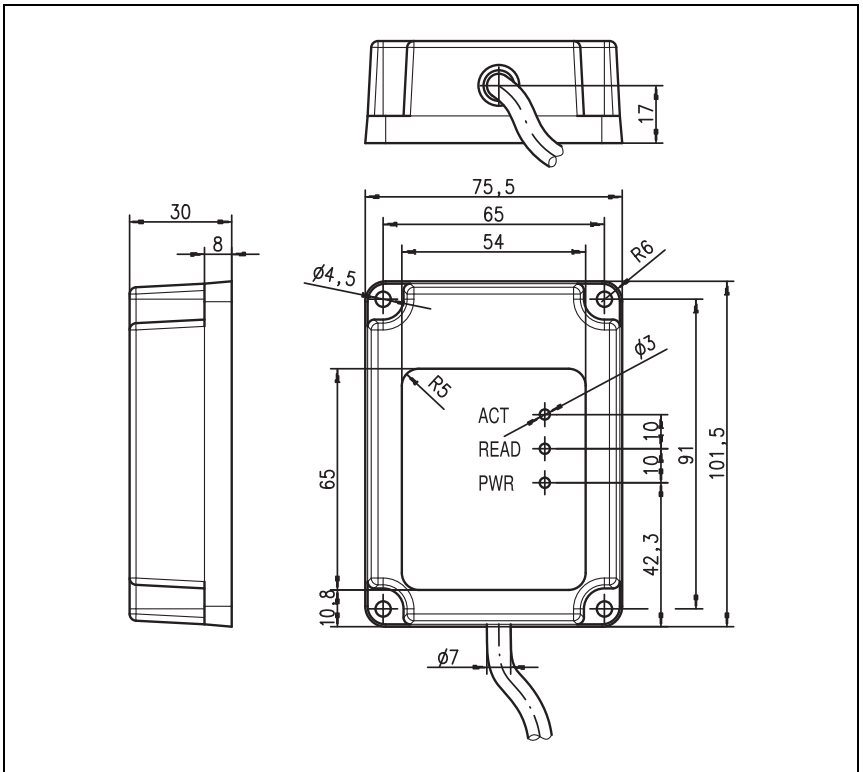


Figura 4.2: Disegno quotato dell'apparecchio di lettura/scrittura RFM 32 SL 200 e RFM 32 SL 200 Ex n

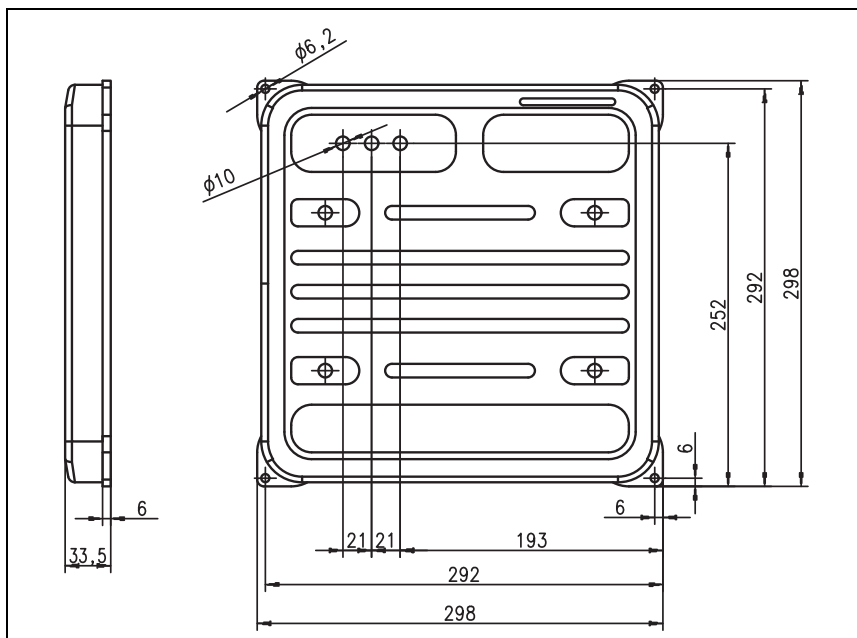


Figura 4.3: Disegno quotato dell'apparecchio di lettura/scrittura RFM 62 SL 200

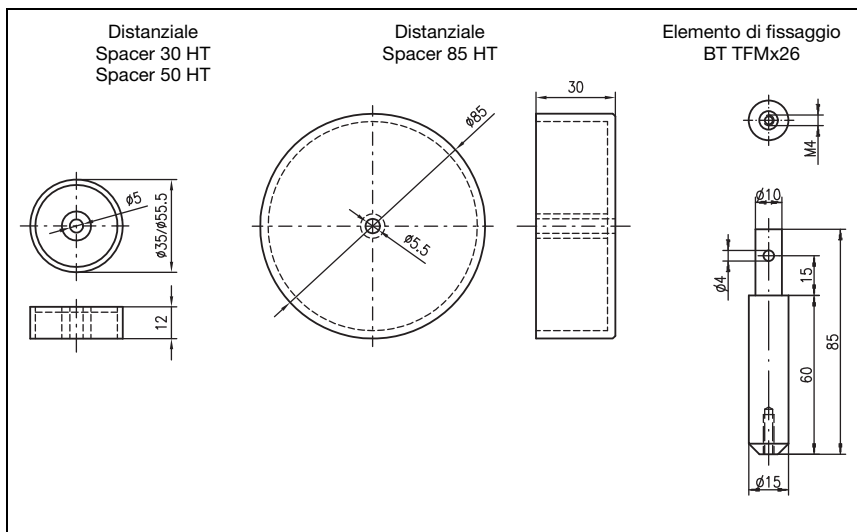


Figura 4.4: Disegno quotato distanziale/elementi di fissaggio per transponder

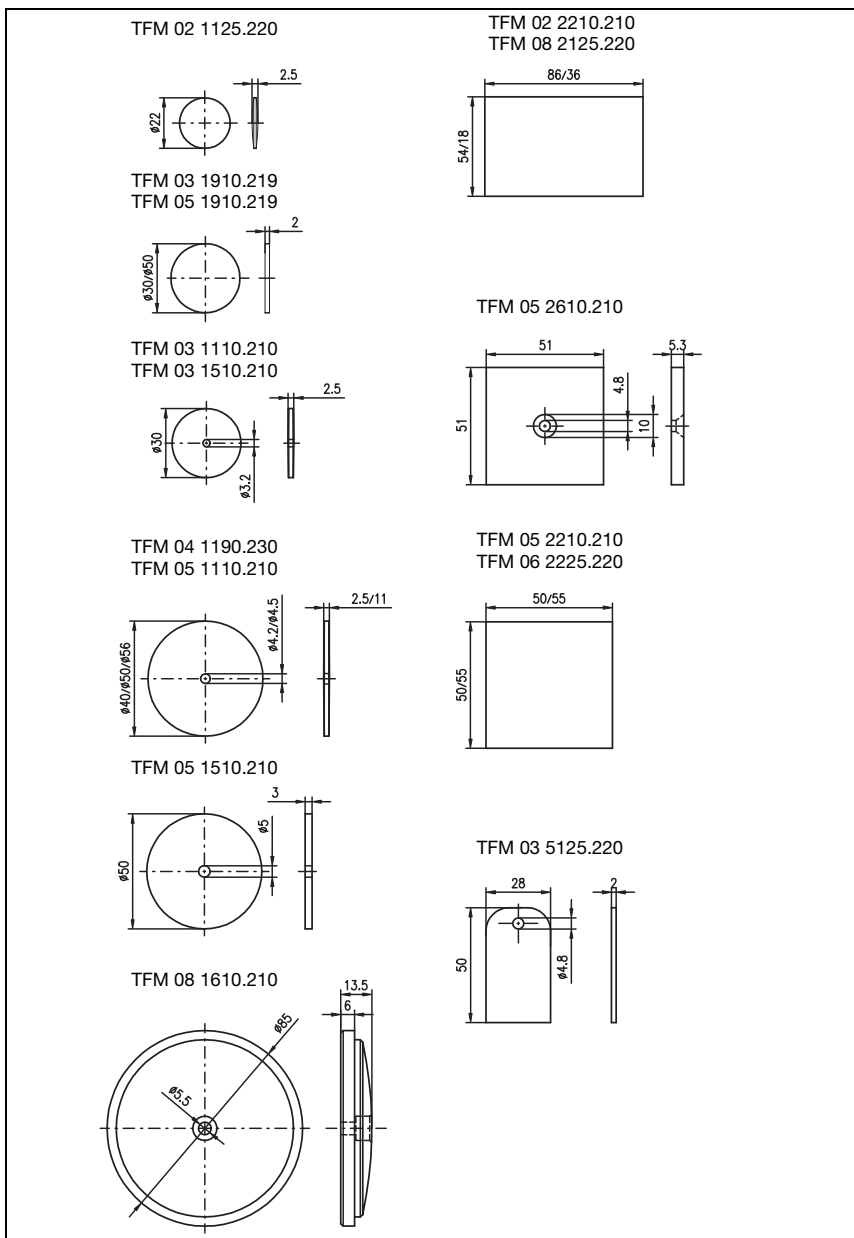


Figura 4.5: Disegno quotato transponder TFM... (non Ex)

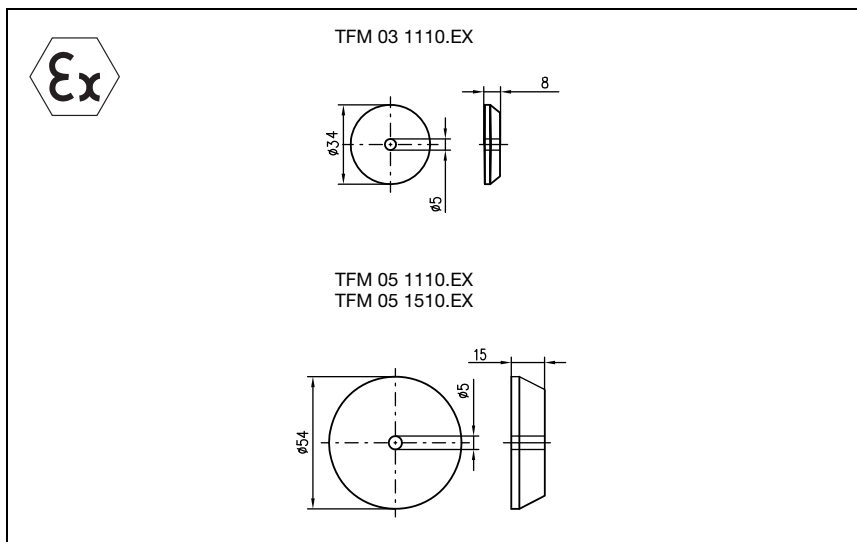


Figura 4.6: Disegno quotato transponder Ex TFM 0x 1x10.EX



## 5 Installazione e montaggio

### 5.1 Disimballaggio

- ⚡ *Attenzione al contenuto integro dell'imballaggio. In caso di danno, avvisare il servizio postale o lo spedizioniere ed anche il fornitore.*
  - ⚡ *Controllare il volume di fornitura sulla base dell'ordinazione e dei documenti di spedizione:*
    - Quantità
    - Tipo e modello di apparecchio secondo la targhetta
    - Guida rapida
- Le targhette informano sul tipo di apparecchio di cui si tratta. Per informazioni dettagliate si veda il foglietto illustrativo o il capitolo 9.1.
- ⚡ *Conservare l'imballaggio originale per l'eventuale immagazzinamento successivo.*
- In caso di domande rivolgersi al fornitore o all'ufficio di vendita Leuze electronic più vicino.
- ⚡ *Per lo smaltimento del materiale di imballaggio rispettare le norme locali.*

### 5.2 Montaggio degli apparecchi di lettura/scrittura RFM

Gli apparecchi di lettura/scrittura HF RFID vengono montati in modi differenti:

- **RFM 12 SL 200:**  
 Montaggio con foro  $\varnothing$  30mm tramite filettatura M30 e dadi di fissaggio (squadretta di fissaggio BT D30M.5 come accessorio opzionale) o tramite supporto di serraggio MC 030K (accessorio opzionale)

#### ***Fissaggio RFM 12 con accessori di fissaggio opzionali***

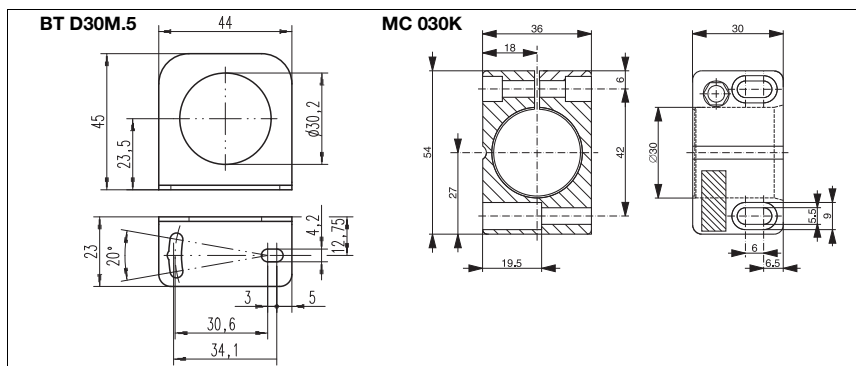


Figura 5.1: Fissaggio RFM 12 con accessori di fissaggio opzionali

- **RFM 32 SL 200 ed RFM 32 SL 200 Ex n:**  
tramite quattro fori di fissaggio nell'apparecchio con 4 viti M4.

**Fissaggio dell'RFM 32 tramite quattro fori di fissaggio**

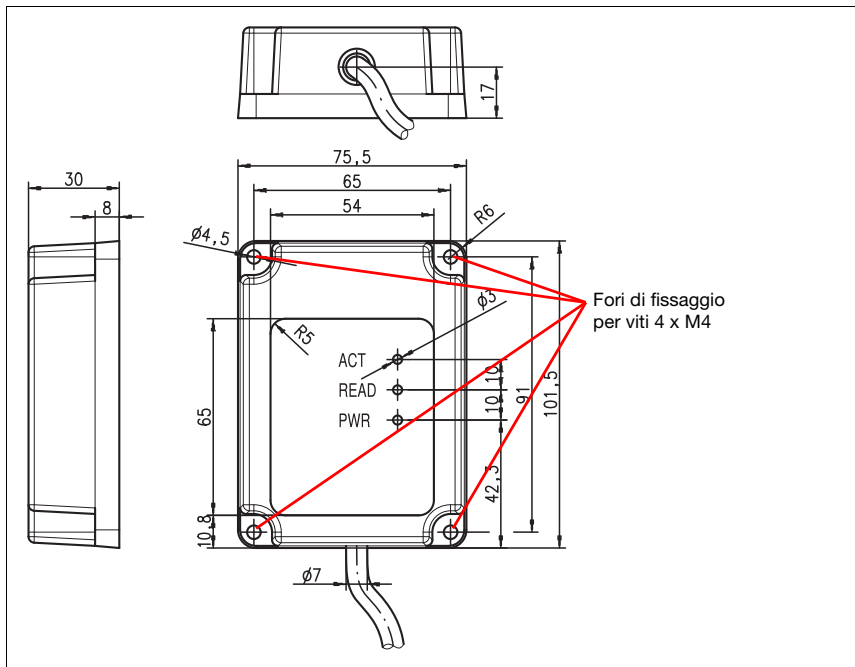


Figura 5.2: Fori di fissaggio RFM 32

- **RFM 62 SL 200:**  
tramite quattro fori di fissaggio nell'apparecchio con 4 viti M4

### **Fissaggio dell'RFM 62 tramite quattro fori di fissaggio**

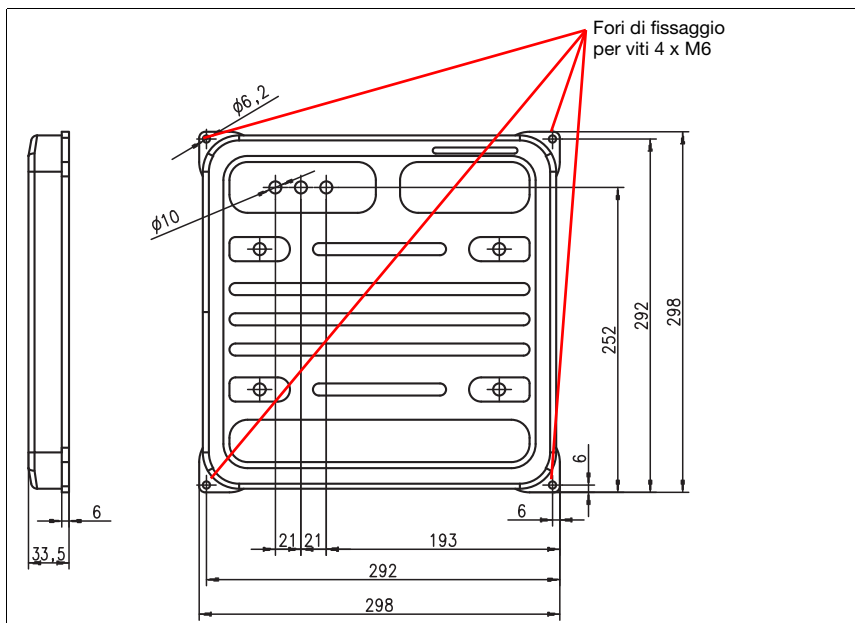


Figura 5.3: Fori di fissaggio RFM 62

## 5.3 Montaggio dei transponder

### **Transponder autoadesivo**

Al momento dell'incollaggio, il fondo deve essere asciutto, privo di grassi e pulito al fine di garantire un'aderenza sicura. Nella zona del chip non è consentito incollare i transponder autoadesivi intorno ai bordi o agli spigoli per evitare possibili danneggiamenti. Distanza consigliata dal metallo/dalla pellicola metallica: > 5mm. Previsto per l'impiego in ambiente protetto meccanicamente.

### **Transponder a disco**

Fissaggio a vite dei transponder a disco solamente con sufficiente gioco. Un serraggio troppo energico della vite di fissaggio può causare il danneggiamento del transponder. Distanza consigliata dal metallo/dalla pellicola metallica: > 5mm. Adatto anche a campi con leggera sollecitazione meccanica.

### **Transponder ad alta temperatura**

A causa delle elevate differenze di temperatura presenti durante l'applicazione di questi transponder, è possibile che si verifichino grandi dilatazioni di materiale. Questi transponder dovranno dunque essere fissati assolutamente in modo lasco.

## 5.4 Posizionamento dell'apparecchio

### 5.4.1 Scelta del luogo di montaggio

Per scegliere il luogo di montaggio adatto va considerata tutta una serie di fattori:

- Grandezza, allineamento (parallelo all'apparecchio di lettura/scrittura) e tolleranza di posizionamento del transponder sull'oggetto da riconoscere.
- Le distanze di lettura minime e massime provenienti dall'area di lettura dell'apparecchio (vedere curve del campo di lettura a partire da pagina 11) dipendono dal transponder.
- Il luogo di lettura deve essere quanto più possibile privo di metallo o ad una distanza definita da questo.
- La temperatura del transponder nel luogo di lettura deve essere mantenuta entro il campo della temperatura di esercizio.
- La distanza fra due apparecchi vicini deve essere pari a due volte la portata massima per evitare un'influenza reciproca.
- Distanza tra RFM / MA ed il sistema host per la lunghezza di cavo consentita dell'interfaccia.

Si raggiungono i migliori risultati di lettura se

- il transponder viene passato sopra il centro dell'antenna (centro dell'apparecchio) con una deviazione angolare inferiore a  $\pm 10 \dots 15^\circ$  per il parallelismo
- nel luogo di lettura la temperatura del transponder si trova sotto i  $60^\circ\text{C}$  ed il transponder non è bagnato
- la distanza di lettura si trova nell'intervallo medio del campo di lettura
- il transponder passa individualmente davanti all'apparecchio.

### 5.4.2 Posizionamento sul sistema di trasporto

**Avviso!**

La scrittura/lettura può avvenire con il transponder nello stato fermo ed in movimento.

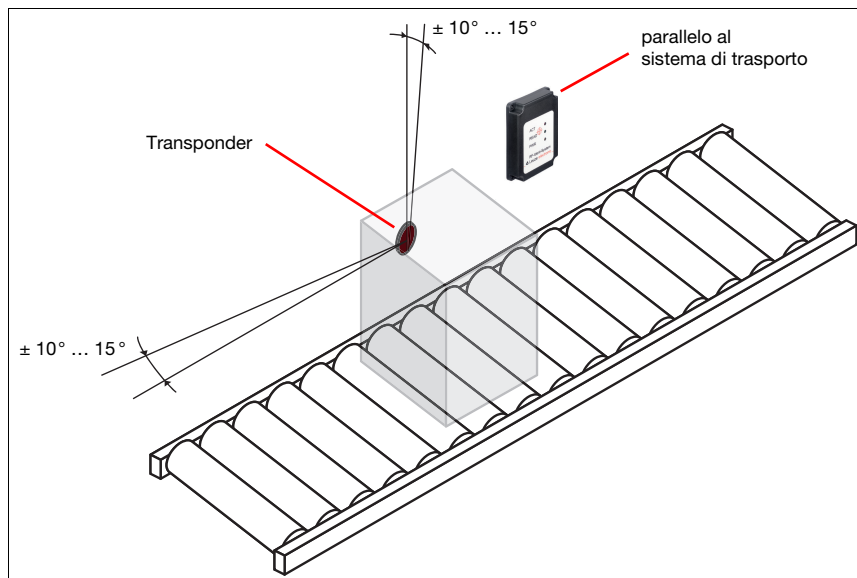


Figura 5.4: Posizionamento dell'apparecchio di lettura/scrittura sul sistema di trasporto

## 5.5 Pulizia

↳ Dopo il montaggio, pulire l'alloggiamento dell'Serie RFM - HF RFID con un panno morbido. Rimuovere tutti i residui di imballaggio, ad esempio fibre di cartone o sfere di polistirolo.

**Attenzione!**

Per pulire gli apparecchi non usare detersivi aggressivi come diluenti o acetone.

## 6 Collegamento elettrico

Tutti gli apparecchi RFID della Serie RFM - HF RFID sono provvisti di un cavo di collegamento preconfezionato di 1m (apparecchi non Ex) o 10m (RFM 32 SL 200 Ex n).

Il connettore di sistema JST all'estremità del cavo può essere inserito direttamente nell'unità di collegamento MA ... corrispondente. Inoltre è premontato un collegamento a vite del cavo per il montaggio nell'alloggiamento dell'unità di collegamento MA ....

La parametrizzazione avviene tramite l'interfaccia RS232, in modo particolarmente semplice tramite l'interfaccia di assistenza dell'unità di collegamento MA... utilizzata.

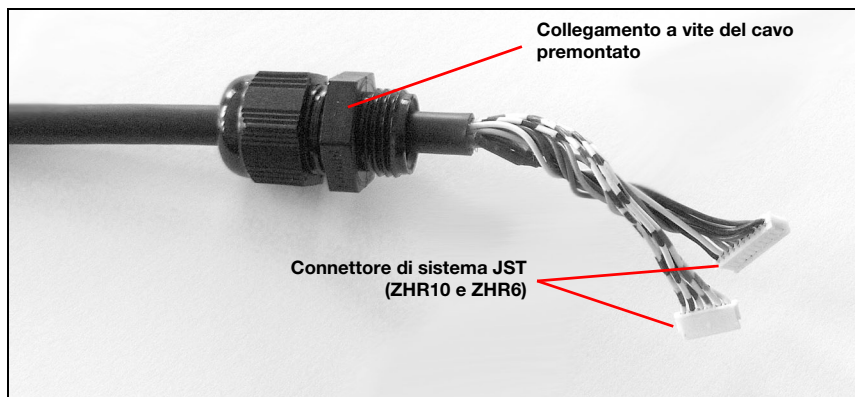


Figura 6.1: Collegamento elettrico con cavo di collegamento preconfezionato

### 6.1 Note di sicurezza sul collegamento elettrico



#### Attenzione!

*Prima del collegamento verificare che la tensione di alimentazione corrisponda al valore indicato sulla targhetta.*

*Il collegamento degli apparecchi e la pulizia devono essere eseguiti solo da un elettrotecnico. Prestare attenzione al collegamento corretto alla messa a terra funzionale (FE). Il funzionamento privo di anomalie è assicurato solo se il collegamento alla messa a terra funzionale è stato eseguito correttamente.*

*Se non fosse possibile eliminare le anomalie, l'apparecchio va messo fuori servizio e protetto per impedirne la rimessa in servizio non intenzionale.*



#### Attenzione!

*Per applicazioni UL l'utilizzo è consentito solo in circuiti di Class-2 secondo NEC (National Electric Code).*



*Gli apparecchi di lettura/scrittura RFM... e le unità di collegamento MA... sono in classe di protezione III per l'alimentazione tramite PELV (Protective Extra Low Voltage: bassa tensione di protezione).*



**Avviso!**

*Il grado di protezione IP 65 o IP 67 si ottiene solo tramite collegamenti a vite dei cavi montati ed avvitati e con morsettiere avvitate!*

**6.2 Occupazione dei pin**

	PIN	Colour	Signal
Connector ZHR10	1	br/BN	RS 232 GND
	2	rt/RD	reserved
	3	or/OG	reserved
	4	ge/YE	RS 232 RxD
	5	gn/GN	RS 232 TxD
	6	bl/BU	reserved
	7	vi/VI	Trigger IN
	8	gr/GY	VCC
	9	ws/WH	GND
	10	Schirm/SHIELD	FE
Connector ZHR6	1	ws-br/WH-BN	reserved
	2	ws-rt/WH-RD	reserved
	3	ws-or/WH-OG	reserved
	4	ws-ge/WH-YE	reserved
	5	ws-gn/WH-GN	reserved
	6	ws-sw/WH-BK	SW OUT

Figura 6.2: Collegamenti degli apparecchi di lettura/scrittura RFM...

**6.3 Lunghezze dei cavi e schermo**

↳ Osservare le seguenti lunghezze massime dei cavi e le tipologie di schermo:

Collegamento	Interfaccia	Lunghezza massima cavo	Schermo
<b>RFM – host/ unità di collegamento/ gateway field bus</b>	RS 232	10m	obbligatorio

Tabella 6.1: Lunghezze dei cavi e schermo

## 6.4 Connessione di rete/field bus tramite le unità di collegamento MA....

Per la connessione dell'apparecchio di lettura/scrittura ad una rete o field bus sono a disposizione diverse unità di collegamento modulari MA.... Per ogni stazione è necessaria un'unità di collegamento MA... separata. Ogni telegramma viene rappresentato nel solito data frame Leuze. La trasmissione si effettua in caratteri ASCII.

<b>Rete/field bus</b>	<b>Unità di collegamento MA...</b>
Rete RS485	<b>MA 21 100</b>
Rete RS422	<b>MA 21 130</b>
Leuze multiNet	<b>MA 21 100.2</b>
PROFIBUS	<b>MA 204i</b>
EtherNet TCP/IP	<b>MA 208i</b>
CANopen	<b>MA 235i</b>
EtherCAT	<b>MA 238i</b>
PROFINET	<b>MA 248i</b>
DeviceNet	<b>MA 255i</b>
EtherNet/IP	<b>MA 258i</b>

Ogni unità di collegamento mette a disposizione un'interfaccia di assistenza RS 232 separata che permette di parametrizzare l'apparecchio di lettura/scrittura RFM con il software **RF-Config** via cavo zero modem da un PC/laptop.



## 7 Messa in servizio e configurazione

Il software Leuze **RF-Config** offre un'interfaccia grafica utente basata su Windows per la configurazione degli apparecchi RFID della serie RFM. Sistemi operativi: Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7.

Il software RF-Config può essere scaricato dalla homepage di Leuze da -> **Download** -> **identify**-> **Stationary RFID devices**.

### 7.1 Taratura dell'antenna sul luogo di montaggio

#### **RFM 12 ed RFM 32**

Gli apparecchi RFM 12 ed RFM 32 sono calibrati in modo tale da garantire la portata massima in caso di normale montaggio su o in un supporto in un ambiente privo di metallo della superficie attiva. L'RFM 32 può anche essere montato direttamente su metallo. In questo caso, la portata max. si riduce di ca. il 10%.

#### **RFM 62**

Con l'RFM 62, deve in ogni caso seguire dopo il montaggio un controllo ed eventualmente una taratura dell'antenna. A questo scopo, collegare l'apparecchio alla tensione, aprire il coperchio dell'alloggiamento e definire innanzitutto con l'interruttore a scorrimento «**environment**» se la distanza dell'RFM 62 da superfici metalliche è superiore o inferiore a 20mm.

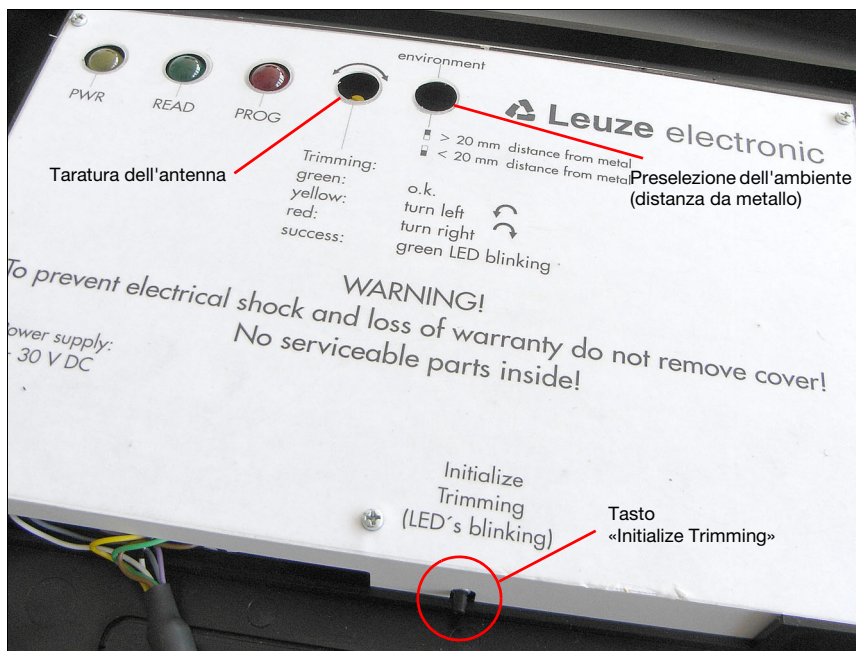


Figura 7.1: Taratura dell'antenna RFM 62

Premere dunque una volta il tasto «**Initialize Trimming**» sul bordo inferiore della copertura dell'elettronica. Uno dei LED (giallo, verde, rosso) inizia a lampeggiare ed indica la taratura dell'antenna:

LED **giallo** lampeggia: girare la taratura dell'antenna verso **sinistra** fino a che si accende il LED verde.

LED **rosso** lampeggia: girare la taratura dell'antenna verso **destra** fino a che si accende il LED verde.

LED **verde** lampeggia: non è necessaria alcuna taratura dell'antenna.

Premere ancora il tasto «**Initialize Trimming**». L'apparecchio abbandona la modalità di taratura ed è di nuovo in stand-by. Questa procedura di taratura permette di adattare ottimamente l'apparecchio all'ambiente sul luogo di montaggio e di ottenere così la massima portata per la trasmissione di dati al/dal transponder.

## 7.2 Configurazione tramite l'interfaccia di assistenza dell'MA...

La configurazione dell'apparecchio tramite l'utilizzo dell'interfaccia di assistenza dell'unità di collegamento MA... (connettore Sub-D a 9 poli) facilita la configurazione.

Con un cavo zero modem (cavo incrociato con connettori Sub-D) il PC sul quale è installato il software RF-Config (non sono necessari diritti di amministratore di sistema) viene semplicemente collegato per la configurazione al connettore Sub-D a 9 poli dell'interfaccia di assistenza dell'MA....

La configurazione può però anche essere effettuata tramite i rispettivi comandi ASCII tramite l'interfaccia di processo seriale (interfaccia host). Gli apparecchi utilizzano l'interfaccia di processo anche come interfaccia di assistenza. La velocità di trasmissione deve essere eventualmente adattata per gli apparecchi successivi o per l'accesso di servizio!

## 7.3 Comandi e messaggi degli apparecchi

L'impostazione predefinita dell'interfaccia seriale corrisponde a quella degli altri apparecchi RFID della Leuze electronic.

I parametri dell'interfaccia sono:

**9600 baud, 1 start bit, 8 bit dati, nessuna parità, 1 stop bit.**

### **Struttura standard di telegramma:**

STX	Comando	CR LF
0x02	Carattere HEX	0x0D 0x0A



### **Avviso!**

*Negli apparecchi RFM la velocità di trasmissione non può essere impostata.*

I seguenti comandi (nella sopraindicata struttura standard di telegramma) permettono di far funzionare l'apparecchio tramite l'interfaccia.

**Avviso!**

I dati dall'/all'apparecchio di lettura/scrittura vengono sempre rappresentati ed immessi in codice ASCII esadecimale e letti o scritti in blocchi interi. I caratteri provenienti dal set di caratteri ASCII sono utilizzabili come dati. Tra la ricezione e la trasmissione di dati deve essere rispettato un ritardo di ca. 150ms. 1 blocco =

A partire dalla versione firmware 080513 i comandi vengono riconosciuti da tutti gli apparecchi sia scritti in maiuscolo che in minuscolo.

L'impostazione predefinita permette il funzionamento immediato dopo aver applicato la tensione di alimentazione.

**Impostazione predefinita (lettura con trigger, 1 transponder nel campo):**

Dalla configurazione predefinita sono attivate le seguenti impostazioni:

- **Single shot:** questa funzione legge una sola volta i dati/il numero di serie di un transponder finché si trova nel campo ed invia le informazioni lette attraverso l'interfaccia.
- **Dati:** l'attivazione della lettura (trigger) emette il numero di identificazione del transponder.
- **Trigger:** l'apparecchio legge dopo applicazione di un segnale di trigger o tramite un trigger software (comando '+').
- **Uscita di commutazione:** se la lettura è riuscita, l'apparecchio emette un impulso high per 300ms sull'uscita.
- **Anticollisione Off:** questa funzione consente di usare contemporaneamente più transponder nel campo. Con trigger attivo si attende solo un transponder, per cui anticollisione = Off.
- **Caricare:** è possibile inviare un comando di lettura prima che il transponder giunga nel campo.
- **Tipo di transponder:** i tipi di transponder I-Code (Tagtype 01) ed I-Code SLI (Tagtype 04) sono attivati.

**Tipi di transponder**

In molte delle seguenti descrizioni di comandi e conferme viene trasmesso anche il tipo di transponder (Tagtype). Nella seguente tabella sono elencati i tipi di transponder supportati con il proprio numero.

Tagtype	Tipo di transponder	Caratteristiche			
		Numero di caratteri	Blocco di avvio (per scrittura)	Numero di blocchi	Grandezza del blocco
01	ICODE	44	05	11	4 byte
02	ST_M LR512	60	00	16	4 byte
03	TAG-IT	32	00	08	4 byte
04	ICODE SLI	112	00	28	4 byte
05	INFINEON my-d (2P)	256	03	29	8 byte
	INFINEON my-d (10P)	1024	03	128	8 byte
06	EM4135	288	13	36	8 byte
07	TAG-IT HFI	256	00	32	8 byte

Tabella 7.1: Tipi di transponder - Tagtype

### Comandi brevi senza dati

I seguenti comandi consentono di eseguire azioni dirette:

- **Comando '+'** Attiva un ciclo di lettura.  
**(0x2B)** struttura del comando: **<STX>+<CR><LF>**  
 Risposta: **<STX>F@0TagtypeSNR<CR><LF>**  
**F** = flag telegramma.  
**F = 0**: viene emesso solo 1 telegramma,  
**F = 1**: vengono emessi più telegrammi  
 (con dati di più di 256 byte).  
**@0** caratterizza il numero di serie seguente.  
**Tagtype** è il tipo di transponder, vedere tabella 7.1.  
**SNR** è il numero di serie del transponder.
- **Comando '-'** Termina il ciclo di lettura senza risposta.  
**(0x2D)** Se non è stato letto nessun transponder, viene emesso un NO READ  
 (0x18).
- **Comando 'V'** Fornisce la versione firmware dell'RFM.  
**(0x56)** struttura del comando: **<STX>V<CR><LF>**  
 Risposta: **<STX>y1y0m1m0d1d0t3t2t1t0Name<CR><LF>**  
 Significato **y** = anno(2); **m** = mese(2); **d** = giorno(2); **t** = codice di  
 riconoscimento (4)  
 e **Name** = tipo di apparecchio, per. es. RFM 32
- **Comando 'R'** Esegue la reinizializzazione e ripristina la configurazione predefinita  
**(0x52)** dell'apparecchio.  
 struttura del comando **<STX>R<CR><LF>**  
 Risposta: **<STX>Q2<CR><LF>** e poi **<STX>S<CR><LF>**  
 Significato **Q2** = azione eseguita ed **S** = pronto per il funzionamento
- **Comando 'H'** Interrompe tutte le azioni ed esegue un riavvio del software.  
**(0x48)** struttura del comando **<STX>H<CR><LF>**  
 Risposta **<STX>Q2<CR><LF>**  
 In cui **'Q2'** = azione eseguita
- **Comando 'I'** Fornisce i numeri di serie di tutti i transponder nel campo dell'RFM.  
**(0x49)** funzione per il rilevamento del transponder indipendentemente dal tipo  
 di transponder impostato.  
 Struttura del comando **<STX>I<CR><LF>**  
 Risposta **<STX>F@0TagtypeSNR<CR><LF>** o  
**F** = flag telegramma.  
**F = 0**: viene emesso solo 1 telegramma,  
**F = 1**: vengono emessi più telegrammi  
 (con dati di più di 256 byte).  
**@0** caratterizza il numero di serie seguente.  
**Tagtype** è il tipo di transponder, vedere tabella 7.1.  
**SNR** è il numero di serie del transponder.

**Altri comandi****Attenzione!**

Con i comandi 'N', 'M' e 'W' (senza caricare) è assolutamente necessario che **prima sia avvenuto un processo di lettura tramite trigger** e che il transponder resti nel campo.

- Comando 'N'** Lettura blocco.  
**(0x4E)** struttura del comando `<STX>NB#TagtypeNOBSNR<CR><LF>` in cui  
**B#** = numero di blocco a partire dal quale ha luogo la lettura, per es. '05'.  
**Tagtype** è il tipo di transponder, vedere tabella 7.1.  
**NOB** = numero di blocchi da leggere (1 ... 9)  
**SNR** = numero di serie del transponder da leggere. Necessario se nel campo si trovano più transponder.  
 Risposta: `<STX>FB#TagtypeData<CR><LF>`  
**F** = flag telegramma.  
**F** = 0: viene emesso solo 1 telegramma,  
**F** = 1: vengono emessi più telegrammi  
 (con dati di più di 256 byte).  
**B#** = numero di blocco a partire dal quale ha avuto luogo la lettura, per es. '05'.  
**Tagtype** è il tipo di transponder, vedere tabella 7.1.  
**Data** = contenuto dei dati dei blocchi indicati nel comando

**Avviso!**

Se la modalità multitransponder (anticollisione) è attiva, deve essere attivata la trasmissione dei numeri di serie e l'SNR del transponder desiderato deve essere nominato nel comando (tutti i caratteri dopo 0@0'Tagtype', per es. dalla risposta al comando 'I').  
 Per blocco di dati può essere accettato un tempo medio di risposta di 50ms.

- Comando 'M'** Lettura transponder.  
**(0x4D)** Con questo comando l'intero transponder viene letto dal primo all'ultimo blocco dati.  
 Struttura del comando `<STX>MTagtype<CR><LF>` in cui  
**Tagtype** è il tipo di transponder, vedere tabella 7.1.  
 Risposta: `<STX>FTagtypeData<CR><LF>` in cui  
**F** = flag telegramma.  
**F** = 0: viene emesso solo 1 telegramma,  
**F** = 1: vengono emessi più telegrammi  
 (con dati di più di 256 byte).  
**Tagtype** è il tipo di transponder, vedere tabella 7.1.  
**Data** sono tutti i dati a partire dal blocco 00

**Avviso!**

Il comando 'M' funziona solamente con un transponder alla volta nel campo.  
 Il chip EM4135 non supporta questo comando!

- **Comando 'W' (0x57)** Scrittura del blocco.  
 struttura del comando **<STX>WB#TagtypeNOBSNRData<CR><LF>** in cui  
**B#** = numero di blocco a partire dal quale ha luogo la scrittura, per es. '05'.  
**Tagtype** è il tipo di transponder, vedere tabella 7.1.  
**NOB** = numero di blocchi da scrivere (1 ... 9)  
**SNR** = numero di serie del transponder da scrivere. Necessario se nel campo si trovano più transponder.  
**Data** = dati da scrivere (in esadecimale) per 1 blocco  
 Risposta: **<STX>yy<CR><LF>** in cui  
 yy = **Q4**: comando capito (se caricare è attivato!)  
 yy = **Q5**: scrittura riuscita (dopo trigger)  
 yy = **Q0**: scrittura non riuscita (vedere capitolo 7.5)

**Avviso!**

*In scrittura devono sempre essere trasmessi uno o più blocchi completi, ovvero 8 caratteri (hex) con 4 byte/blocco o 16 caratteri (hex) con 8 byte/blocco.*

- **Comando 'F' (0x46)** Antenna (campo elettromagnetico) ACCESO/SPENTO.  
 struttura del comando **<STX>Fx<CR><LF>** in cui  
**x** = 0x01: campo ACCESO  
**x** = 0x02: campo SPENTO  
**x** = 0x03: campo RESET  
 Risposta: **<STX>Q2<CR><LF>** (vedi capitolo 7.5)

**Avviso!**

*Il campo degli apparecchi è normalmente spento e viene acceso solo all'attivazione. Dopo un nuovo trigger il campo magnetico viene attivato automaticamente.*

- **Comando 'A' (0x41)** Impostazione uscita.  
 Questo comando imposta l'uscita in modo permanente, non viene confermato!  
 Struttura del comando **<STX>A0xx<CR><LF>** in cui  
**xx** = 0xFF: uscita attivata  
**xx** = 0x00: uscita non attivata  
 Risposta: nessuna

**Attenzione!**

*Questo comando è effettuabile solamente se l'uscita di commutazione non viene attivata automatica tramite configurazione!*

**Emissione dati / telegramma di risposta degli apparecchi**

Di seguito si trovano alcuni esempi di emissione dei dati nel telegramma di risposta degli apparecchi.

**Emissione dati dopo il trigger** (impostazione tramite configurazione: modo operativo)

Dopo un trigger, questi apparecchi permettono di leggere diversi dati:

- **Numero di serie** (impostazione predefinita)

Telegramma di risposta per. es.:

**0@0010100000011AAAF6**

In questa risposta sono contenute più informazioni (partendo dall'inizio):

**0** = flag telegramma, viene emesso solo 1 telegramma

**@0** caratterizza il numero di serie seguente.

**01** è il tipo di transponder, vedere tabella 7.1.

**01000000011AAAF6** è il numero di serie univoco del transponder.

- **Dati di blocco**

Con questa impostazione possono essere letti i blocchi 1 ... 9 (a seconda del transponder).

Telegramma di risposta (lettura d'1 blocco a partire dal blocco 05) per. es.:

**005014672616E**

Anche in questa risposta sono contenute più informazioni (partendo dall'inizio):

**0** = flag telegramma, viene emesso solo 1 telegramma

**05** = numero del blocco di avvio

**01** è il tipo di transponder, vedere tabella 7.1.

**4672616E** sono i dati rappresentati in esadecimale (con 4 byte/blocco)

- **Multiple Read**

Con il comando '**M**' o con l'impostazione **Multiple Read** viene letta l'intera informazione del transponder.

Telegramma di risposta per. es.:

**00001011AAAF601000000FFFFFFF000000003333132334672616E6B2057756573746572FFF...**

Anche in questa risposta sono contenute più informazioni (partendo dall'inizio):

**0** = flag telegramma, viene emesso solo 1 telegramma

**00** = numero del blocco di avvio

**01** è il tipo di transponder, vedere tabella 7.1.

**011AAAF601000000FFFFFFF0000000033...** sono i dati rappresentati in esadecimale.

**Emissione dei dati dopo un comando online** (via software terminale)

Questi apparecchi permettono di leggere diversi dati tramite un comando online:

- **Dati di blocco**

Con il comando '**N**' possono essere letti i blocchi 1 ... 9 (a seconda del transponder).

Telegramma di risposta (lettura d'1 blocco a partire dal blocco 05) per. es.:

**005014672616E**

In questa risposta sono contenute più informazioni (partendo dall'inizio):

**0** = flag telegramma, viene emesso solo 1 telegramma

**05** = numero del blocco di avvio

**01** è il tipo di transponder, vedere tabella 7.1.

**4672616E** sono i dati rappresentati in esadecimale (con 4 byte/blocco)

- **Leggere transponder**

Con il comando '**M**' viene letta l'intera informazione del transponder.

Telegramma di risposta per. es.:

**004616361626F75FFFF...**

Anche in questa risposta sono contenute più informazioni (partendo dall'inizio):

**0** = flag telegramma, viene emesso solo 1 telegramma

**04** è il tipo di transponder, vedere tabella 7.1.

**616361626F75FFFF...** sono i dati rappresentati in esadecimale.



## 7.4 Configurazione del lettore RFID tramite software RF-Config

La configurazione degli apparecchi può essere effettuata in maniera chiara e semplice con il mouse utilizzando il software RF-Config di Leuze electronic. Tutti i parametri e le funzioni sono impostabili tramite il menu nell'interfaccia utente.

In caso di accesso diretto tramite un PLC o senza il software tool, è ugualmente possibile lavorare con un normale programma terminale e con le informazioni ed i comandi qui descritti. In questo caso si deve sempre rispettare la struttura del comando descritta.

Gli apparecchi RFID RFM 12, RFM 32 ed RFM 62 dispongono di un registro con 16 indirizzi (da 0x00 a 0x0F) per la registrazione dei dati di configurazione.

- **Comando 'G'** Lettura della configurazione.  
(0x47) struttura del comando **<STX>Gxxxx<CR><LF>** in cui  
**xxxx** = 0xFF 0x00: lettura completa della configurazione  
Risposta: **<STX>00yyyyyyyy<CR><LF>**
- **Comando 'C'** Scrittura dei dati di configurazione.  
(0x43) struttura del comando **<STX>Cyyzz<CR><LF>** in cui  
**yy** = indirizzo registro  
**zz** = dati di configurazione  
Risposta: **<STX>Q1<CR><LF>** (vedi capitolo 7.5)



### **Avviso!**

*I dati sono sempre codificati in formato esadecimale. L'indicazione del numero dei dati deve essere conforme alla lunghezza in byte (2 caratteri/byte), altrimenti segue un messaggio d'errore (E02, vedere tabella 7.3). Se l'apparecchio viene attivato tramite un sistema di field bus, ogni carattere del comando deve essere considerato e trasmesso come carattere ASCII separato.*

*La descrizione completa dell'insieme di comandi e della configurazione è contenuta nel software di configurazione o può essere scaricata dall'indirizzo Internet [www.leuze.com](http://www.leuze.com).*

Il tool di configurazione «RF-Config» contiene dei menu che facilitano l'impostazione dei parametri.



### **Avviso!**

*Il programma può essere scaricato dal sito Internet [www.leuze.com](http://www.leuze.com) -> Download -> identify -> Stationary RFID devices.*

Dopo il download sul proprio computer, avviare semplicemente la routine d'installazione del programma. A questo scopo non sono necessari diritti particolari (per es. diritti di amministratore di sistema). Dopo l'installazione avviare il programma con un doppio clic sull'icona presente sul desktop.

Con RF-Config tutti gli apparecchi RFID della gamma di prodotti Leuze electronic possono essere configurati e parametrizzati. Una lista di apparecchi permette di selezionare i differenti tipi di apparecchi e i loro record di parametri.

Dopo l'avvio del programma, scegliere dunque l'apparecchio connesso nella lista degli apparecchi situata nella parte sinistra dell'interfaccia utente.

La sua configurazione preimpostata (record di parametri) viene mostrata su 3 registri nella parte destra dell'interfaccia utente.



### Avviso!

Nel menu **Help** si può trovare la documentazione disponibile riguardante il tipo di apparecchio selezionato:

- Descrizione tecnica
- Insieme dei comandi e struttura della configurazione
- Suggerimenti sulla messa in servizio
- Scheda dati dei transponder HF standard disponibili alla Leuze

### Registro Transponder

In questo registro possono essere scelti, per es., dei tipi di transponder per la selezione. Si tenga presente che i diversi tipi hanno differenti capacità ed aree di memoria. L'impostazione di base è l'abilitazione per i transponder ICODE 1 ed ICODE SLI.

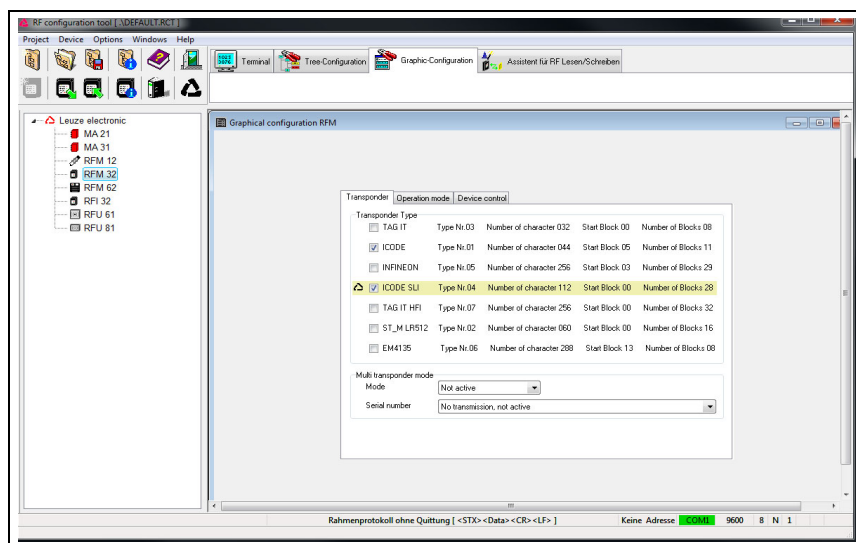


Figura 7.2: RF-Config – Registro Transponder

Inoltre, la modalità operativa può essere attivata contemporaneamente per più transponder nel campo e la trasmissione del numero di serie può essere completata nel telegramma.

**Avviso!**

- L'RFM 12 può elaborare solo 1 transponder alla volta nel campo.
- L'RFM 32 può elaborare fino a 4 transponder alla volta nel campo (comandi 'N' e 'W').
- L'RFM 62 può elaborare fino a 8 transponder alla volta nel campo (comandi 'N' e 'W').

**Attenzione!**

**Le impostazioni eseguite sono effettive solo dopo la trasmissione all'apparecchio!**

**Registro Operation mode**

Per il funzionamento automatico dell'apparecchio è importante l'impostazione del modo operativo. Impostare qui la funzione dopo attivazione/trigger (modo operativo) e l'accesso alla memoria (numero di blocco).

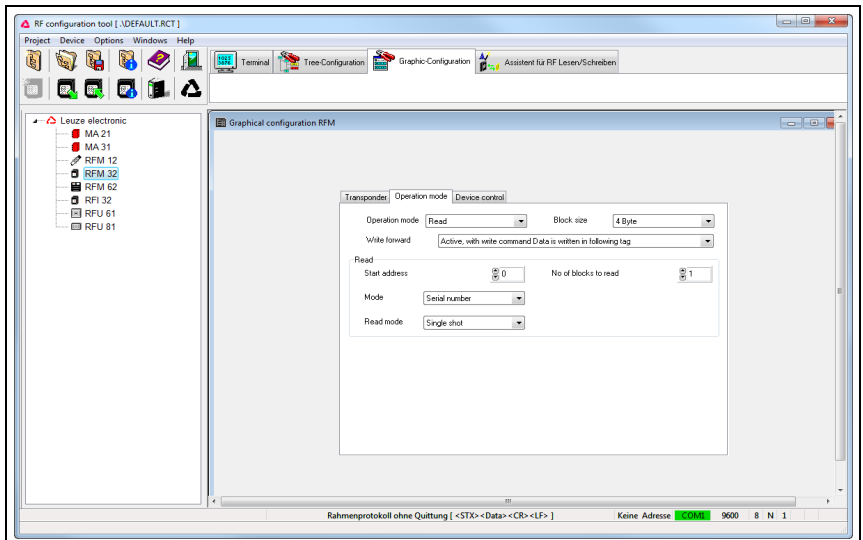


Figura 7.3: RF-Config – Registro Operation mode

Il blocco di avvio, il numero di blocchi e la grandezza dei blocchi dipendono dal transponder (vedere tabella 7.1). Se l'elemento selezionato non è disponibile, si ottiene un messaggio d'errore.

Per il comando online di scrittura, può essere anche impostata la funzione **Caricare**. In questo caso i dati di scrittura vengono trasmessi direttamente all'apparecchio di lettura/scrittura prima che il transponder da scrivere si trovi nel campo. Non appena il transponder entra nel campo, viene automaticamente scritto con i dati caricati.

## Registro Device control

Su questo registro sono raccolte tutte le opzioni di comando dell'apparecchio.

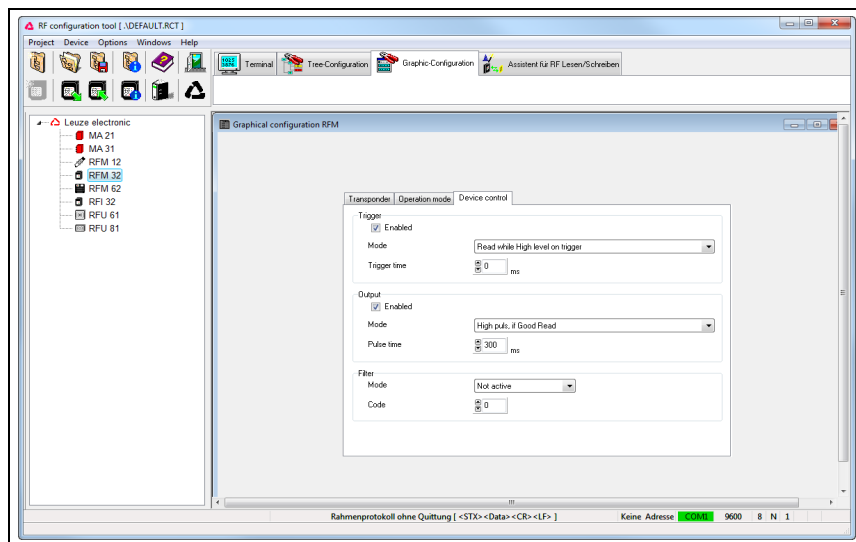


Figura 7.4: RF-Config – Registro Device control

Le opzioni di configurazione vanno dall'attivazione o tipo di attivazione alla funzione dell'uscita di commutazione fino all'impostazione di un filtro di codice.



### Attenzione!

*Alcuni parametri e funzioni sono interdipendenti, altri si escludono vicendevolmente.*

Di seguito sono elencati i casi principali nella configurazione in cui sussistono queste dipendenze:

- Se la funzione **Caricare** è attiva (indirizzo 01, bit 6), anche **Trigger** deve essere attivo (indirizzo 01, bit 4).
- Se il tipo/modalità di lettura è impostato su **Letture continua** (indirizzo 01, bit 5), **Trigger** non deve essere attivo (indirizzo 01, bit 4) e **Caricare** non deve essere attivo (indirizzo 01, bit 6).

Se queste dipendenze non vengono prese in considerazione o solo in parte, l'apparecchio restituisce il messaggio d'errore «E10» senza che la configurazione dell'apparecchio sia stata modificata.



### Avviso!

*Durante il tempo di propagazione del segnale di uscita (se attivato) nessun transponder può essere letto.*

## 7.5 Conferma e codici di errore

Per ottenere una risposta a determinati comandi e riconoscere errori di trasmissione, sono definiti diversi codici di conferma/errore.

### Conferme

Code	Significato
<b>Q0</b>	Non è stato possibile eseguire il comando
<b>Q1</b>	Modifica della configurazione eseguita
<b>Q2</b>	Azione eseguita
<b>Q4</b>	Comando di scrittura capito (solo con la funzione <b>Caricare</b> )
<b>Q5</b>	Scrittura dati riuscita (compresa lettura di controllo)

Tabella 7.2: Possibili conferme di comando

### Codici di errore

Un errore si verifica quando un comando o i parametri di comando trasmessi sono incompleti o inviati con caratteri errati.

Code	Significato
<b>E01</b>	Comando non valido
<b>E02</b>	Parametro non valido
<b>E04</b>	Errore frame (trasmissione)
<b>E08</b>	Errore di check sum CRC
<b>E10</b>	Attivazione di impostazioni contraddittorie (ad esempio lettura continua e trigger)

Tabella 7.3: Possibili codici di errore



### Avviso!

Nel caso appaia il codice di errore «**E08**» potrebbe probabilmente essere stata attivata inavvertitamente una verifica CRC. Per resettare si prega di inviare il comando «**R**» e «**0xD2**» tramite l'interfaccia.

## 7.6 Indicatori a LED







LED	Stato		Significato
PWR		spento	Apparecchio SPENTO - Nessuna tensione di alimentazione
READ		luce verde permanente	Apparecchio OK, fase di inizializzazione - Autotest in corso
ACT		luce rossa permanente per ca. 3s	
PWR		luce gialla permanente	Apparecchio in standby
ACT		rosso permanente	Apparecchio (antenna) attivo - Porta di lettura aperta/ caricata per scrittura - In attesa di transponder
READ		verde lampeggiante	Transponder riconosciuto - Dati emessi tramite interfaccia

Tabella 7.4: Indicatori a LED e significato

## 7.7 Organizzazione della memoria del transponder



**Attenzione!**

Non tutti i transponder disponibili e leggibili dispongono di un numero identico di blocchi e della medesima grandezza di blocchi! Operazioni su aree di memoria non disponibili vengono confermate con Q0!

Tagtype	Tipo di transponder		Caratteristiche			Grandezza del blocco
	Codice di designazione (transponder Leuze attuali)	Cod. art.	Numero di caratteri	Blocco di avvio (in scrittura)	Numero di blocchi	
01	ICODE		44	05	11	4 byte
02	ST_M LR512		60	00	16	4 byte
03	TAG-IT		32	00	08	4 byte
04	ICODE SLI		112	00	28	4 byte
	TFM 03 1110.210	50102917				
	TFM 05 1110.210	50102916				
	TFM 03 1510.210	50106412				
	TFM 05 1510.210	50106413				
	TFM 02 2210.210	50107790				
	TFM 05 2210.210	50109232				
	TFM 05 2610.210 <sup>1)</sup>	50109317				
	TFM 08 1610.210	50114962				
	TFM 03 1910.219	50114960				
	TFM 05 1910.219	50114961				
	TFM 03 1110.EX	50108071				
	TFM 05 1110.EX	50108070				
TFM 05 1510.EX	50110026					
05	INFINEON my-d		1024	00	128	8 byte
	TFM 04 1190.230	50108290				
06	EM4135		288	13	36	8 byte
07	TAG-IT HFI		256	00	32	8 byte
	TFM 02 1125.220	50102915				
	TFM 06 2225.220	50102913				
	TFM 03 5125.220	50102956				
	TFM 08 2125.220	50109233				

1) L'articolo è in esaurimento.

Tabella 7.5: Tipi di transponder/ organizzazione della memoria del transponder HF TFM

## 8 Diagnosi ed eliminazione degli errori

### 8.1 Cause generali d'errore

Errore	Possibile causa d'errore	Rimedi
LED di stato <b>PWR</b> spento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nessuna tensione di alimentazione collegata all'apparecchio.</li> <li>Errore hardware.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la tensione di alimentazione.</li> <li>Inviare l'apparecchio al servizio di assistenza.</li> </ul>
LED di stato <b>ACT</b> rosso permanente <b>e</b> LED di stato <b>READ</b> verde permanente <b>per oltre ca. 3s</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Errore durante l'inizializzazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spegnere e riaccendere la tensione di alimentazione.</li> <li>Inviare l'apparecchio al servizio di assistenza.</li> </ul>
LED di stato <b>ACT</b> rosso permanente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apparecchio disattivato o attivato, ma nessun transponder riconosciuto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare il cablaggio del trigger.</li> </ul>
Dopo l'attivazione e con il transponder nel campo di lettura:  LED di stato <b>READ</b> non lampeggia color verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apparecchio attivato, ma nessun transponder riconosciuto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare l'abilitazione del tipo di transponder nella parametrizzazione.</li> </ul>

### 8.2 Errore interfaccia

Errore	Possibile causa d'errore	Rimedi
Nessuna comunicazione via RS232 / RS 422 / RS485	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cablaggio non corretto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare il cablaggio.</li> </ul>
Errori sporadici sull'interfaccia RS232	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disturbi elettromagnetici (CEM).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare lo schermo (copertura schermo fino al morsetto!).</li> <li>Evitare influenze elettromagnetiche utilizzando linee di potenza parallele.</li> </ul>



**Avviso!**

Per richiedere assistenza, utilizzare **il capitolo 8 per fare fotocopie**.

Nella colonna «Provvedimenti», fare una crocetta sui punti già controllati, compilare il seguente campo dell'indirizzo ed inviare le pagine per fax al numero sotto indicato insieme all'ordine di assistenza.

**Dati del cliente (da compilare)**

<b>Tipo di apparecchio:</b>	
<b>Versione software:</b>	
<b>Ditta:</b>	
<b>Codice cliente / codice ordinazione:</b>	
<b>Interlocutore / reparto:</b>	
<b>Telefono (chiamata diretta):</b>	
<b>Fax:</b>	
<b>Via / n°:</b>	
<b>CAP/località:</b>	
<b>Paese:</b>	

**Numero di fax assistenza Leuze:**

**+49 7021 573 - 199**

## 9 Elenco dei tipi e degli accessori

### 9.1 Elenco dei tipi della serie RFM

Codice di designazione	Descrizione	Codice articolo
RFM 12 SL 200	Apparecchio stazionario di lettura/scrittura, per portate piccole fino a 40 mm	50040497
RFM 32 SL 200	Apparecchio stazionario di lettura/scrittura, per portate medie fino a 110 mm	50040498
RFM 62 SL 200	Apparecchio stazionario di lettura/scrittura, per portate grandi fino a 400 mm	50040499
RFM 32 SL 200 Ex n	Apparecchio di lettura/scrittura stazionario per portate medie fino a 110 mm, per l'utilizzo in area Ex nelle zone 2/22	50103087

Tabella 9.1: Elenco dei tipi della serie RFM

### 9.2 Accessori di montaggio

Codice di designazione	Descrizione	Codice articolo
BT D30M.5	Squadretta di fissaggio per RFM 12	50113510
MC 030K	Supporto di serraggio per RFM 12	50111503

Tabella 9.2: Accessori di montaggio

### 9.3 Elenco dei tipi delle unità di collegamento / collegamento in rete

Codice di designazione	Descrizione	Codice articolo
MA 21 100.2	Unità di collegamento Leuze multiNet plus (slave)	50103125
MA 21 100	Unità di collegamento/convertitore d'interfaccia RS 232 – RS 485 (isolato galvanicamente)	50030481
MA 21 130	Unità di collegamento/convertitore d'interfaccia RS 232 – RS 422 (isolato galvanicamente)	50030484
MA 21 110	Unità di collegamento/convertitore d'interfaccia RS 232 – RS 232 (isolato galvanicamente)	50030482
MA 204i	Gateway PROFIBUS DP	50112893
MA 208i	EtherNet TCP/IP Gateway	50112892
MA 235i	Gateway CANopen	50114154
MA 238i	EtherCAT Gateway	50114155
MA 248i	Gateway PROFINET-IO RT	50112891
MA 255i	DeviceNet Gateway	50114156
MA 258i	EtherNet/IP Gateway	50114157

Tabella 9.3: Elenco dei tipi delle unità di collegamento / collegamento in rete

## 9.4 Elenco dei tipi di transponder HF TFM...

Tipo	Cod. art.	Grado di protezione	Dimensioni <sup>1)</sup>	Peso
<b>Transponder a disco</b>				
TFM 02 1125.220	50102915	IP 68	Ø 22x3,0mm	2g
TFM 03 1110.210	50102917	IP 67	Ø 30x2,5mm	5g
TFM 04 1190.230	50108290	IP 67	Ø 40x2,5mm	4g
TFM 05 1110.210	50102916	IP 67	Ø 50x2,5mm	10g
TFM 03 1510.210	50106412	IP 68	Ø 30x2,5mm	3g
TFM 05 1510.210	50106413	IP 68	Ø 50x2,5mm	4g
<b>Transponder autoadesivo</b>				
TFM 02 2210.210	50107790	IP 54	18x36x0,3mm	2g
TFM 05 2210.210	50109232	IP 54	50x50x0,3mm	2g
TFM 06 2225.220	50102913	IP 54	55x55x0,3mm	circa 2g
<b>Transponder ad alta temperatura</b>				
TFM 05 2610.210	50109317 <sup>2)</sup>	IP 68	51x51x7mm	50g
TFM 08 1610.210	50114962	IP 68	Ø 85x15mm	50g
<b>Transponder per portachiavi</b>				
TFM 03 5125.220	50102956	IP 65	50x28x2,5mm	circa 4g
<b>Transponder per scheda</b>				
TFM 03 1910.219	50114960	IP 65	Ø 30x2mm	circa 3g
TFM 05 1910.219	50114961	IP 65	Ø 50x2mm	circa 4g
TFM 08 2125.220	50109233	IP 68	86x54x1mm	circa 5g
<b>Distanziale</b>				
Spacer 30 HT	50107102	–	Ø 36x10mm	3g
Spacer 50 HT	50107103	–	Ø 56x10mm	4g
Spacer 85 HT	50106411	–	Ø 85x30mm	20g
BT TFMx26	50110631	–	Ø 15x60mm	50g

1) A causa delle tolleranze e delle innovazioni dei prodotti, le dimensioni ed i pesi possono variare.  
Tolleranze con transponder a disco: mediamente  $\pm 0,5$ mm.

2) **L'articolo è in esaurimento!**

Tabella 9.4: Elenco dei tipi di transponder HF TFM...

## 9.5 Elenco dei tipi di transponder Ex-HF TFM... Ex n

Tipo	Cod. art.	Grado di protezione	Dimensioni <sup>1)</sup>	Peso
<b>Transponder a disco</b>				
TFM 03 1110.EX	50108071	IP 67	Ø 34x8mm	10g
TFM 05 1110.EX	50108070	IP 67	Ø 54x15mm	45g
TFM 05 1510.EX	50110026	IP 67	Ø 54x15mm	45g

1) A causa delle tolleranze e delle innovazioni dei prodotti, le dimensioni ed i pesi possono variare.  
Tolleranze con transponder a disco: mediamente  $\pm 0,5$ mm.

Tabella 9.5: Elenco dei tipi di transponder Ex-HF TFM... Ex n

## 10 Manutenzione

### 10.1 Istruzioni generali di manutenzione


Gli apparecchi RFID della serie RFM non necessitano di manutenzione da parte del titolare. In caso di depositi, gli apparecchi possono essere puliti con un panno, un'interazione avviene solamente in caso di polvere metallica o di liquidi presenti sull'apparecchio.

**Attenzione!**

*Non utilizzare nessun solvente o detergente a base di acetone.  
L'alloggiamento potrebbe esserne danneggiato.*

### 10.2 Riparazione e manutenzione

L'apparecchio deve essere riparato solo dal costruttore.

 *Per la riparazione rivolgersi all'ufficio vendite o di assistenza Leuze.  
Per gli indirizzi si veda la pagina interna/l'ultima pagina di copertina.*

**Avviso!**

*Si prega di allegare la più dettagliata descrizione possibile agli apparecchi da inviare alla Leuze electronic per la riparazione.*

### 10.3 Smontaggio, imballaggio, smaltimento

**Reimballaggio**

Per il riutilizzo futuro, l'apparecchio deve essere imballato in modo protetto.

**Avviso!**

*I rottami elettronici sono rifiuti speciali! Osservate le norme locali per il loro smaltimento!*

## 11 Appendice

### 11.1 Tabella ASCII

ASCII	Dec.	Hex.	Oct.	Designazione	Significato
NUL	0	00	0	NULL	Zero
SOH	1	01	1	START OF HEADING	Inizio della riga di intestazione
STX	2	02	2	START OF TEXT	Carattere iniziale del testo
ETX	3	03	3	END OF TEXT	Carattere finale del testo
EOT	4	04	4	END OF TRANSMISSION	Fine della trasmissione
ENQ	5	05	5	ENQUIRY	Richiesta di trasmissione dati.
ACK	6	06	6	ACKNOWLEDGE	Risposta positiva
BEL	7	07	7	BELL	Carattere del campanello
BS	8	08	10	BACKSPACE	Passo all'indietro
HT	9	09	11	HORIZONTAL TABULATOR	Tabulatore orizzontale
LF	10	0A	12	LINE FEED	Caporiga
VT	11	0B	13	VERTICAL TABULATOR	Tabulatore verticale
FF	12	0C	14	FORM FEED	Nuova pagina
CR	13	0D	15	CARRIAGE RETURN	Ritorno carrello
SO	14	0E	16	SHIFT OUT	Carattere di commutazione permanente
SI	15	0F	17	SHIFT IN	Carattere di annullamento commutazione
DLE	16	10	20	DATA LINK ESCAPE	Commutazione trasmissione dati
DC1	17	11	21	DEVICE CONTROL 1 (X-ON)	Carattere di controllo apparecchio 1
DC2	18	12	22	DEVICE CONTROL 2 (TAPE)	Carattere di controllo apparecchio 2
DC3	19	13	23	DEVICE CONTROL 3 (X-OFF)	Carattere di controllo apparecchio 3
DC4	20	14	24	DEVICE CONTROL 4	Carattere di controllo apparecchio 4
NAK	21	15	25	NEGATIVE ACKNOWLEDGE	Risposta negativa
SYN	22	16	26	SYNCHRONOUS IDLE	Sincronizzazione
ETB	23	17	27	END OF TRANSMISSION BLOCK	Fine del blocco di trasmissione dati
CAN	24	18	30	CANCEL	Non valido
EM	25	19	31	END OF MEDIUM	Fine registrazione
SUB	26	1A	32	SUBSTITUTE	Sostituzione
ESC	27	1B	33	ESCAPE	Commutazione
FS	28	1C	34	FILE SEPARATOR	Carattere di separazione file
GS	29	1D	35	GROUP SEPARATOR	Carattere separatore gruppo
RS	30	1E	36	RECORD SEPARATOR	Carattere di separazione sottogruppo
US	31	1F	37	UNIT SEPARATOR	Carattere di separazione gruppo parziale
SP	32	20	40	SPACE	Spazio
!	33	21	41	EXCLAMATION POINT	Punto esclamativo
"	34	22	42	QUOTATION MARK	Virgolette
#	35	23	43	NUMBER SIGN	Carattere numerico
\$	36	24	44	DOLLAR SIGN	Dollaro
%	37	25	45	PERCENT SIGN	Percentuale
&	38	26	46	AMPERSAND	«e» commerciale
'	39	27	47	APOSTROPHE	Apostrofo
(	40	28	50	OPENING PARENTHESIS	Parentesi rotonda (aperta)

Tabella 11.1: Tabella ASCII

ASCII	Dec.	Hex.	Oct.	Designazione	Significato
)	41	29	51	CLOSING PARENTHESIS	Parentesi rotonda (chiusa)
*	42	2A	52	ASTERISK	Asterisco
+	43	2B	53	PLUS	Più
,	44	2C	54	COMMA	Virgola
-	45	2D	55	HYPHEN (MINUS)	Trattino (meno)
.	46	2E	56	PERIOD (DECIMAL)	Punto
/	47	2F	57	SLANT	Barra (a destra)
0	48	30	60	0	Cifra
1	49	31	61	1	Cifra
2	50	32	62	2	Cifra
3	51	33	63	3	Cifra
4	52	34	64	4	Cifra
5	53	35	65	5	Cifra
6	54	36	66	6	Cifra
7	55	37	67	7	Cifra
8	56	38	70	8	Cifra
9	57	39	71	9	Cifra
:	58	3A	72	COLON	Due punti
;	59	3B	73	SEMI-COLON	Punto e virgola
<	60	3C	74	LESS THEN	Minore di
=	61	3D	75	EQUALS	Uguale
>	62	3E	76	GREATER THEN	Maggiore di
?	63	3F	77	QUESTION MARK	Punto interrogativo
@	64	40	100	COMMERCIAL AT	«a» commerciale
A	65	41	101	A	Maiuscola
B	66	42	102	B	Maiuscola
C	67	43	103	C	Maiuscola
D	68	44	104	D	Maiuscola
E	69	45	105	E	Maiuscola
F	70	46	106	F	Maiuscola
G	71	47	107	G	Maiuscola
H	72	48	110	H	Maiuscola
I	73	49	111	I	Maiuscola
J	74	4A	112	J	Maiuscola
K	75	4B	113	K	Maiuscola
L	76	4C	114	L	Maiuscola
M	77	4D	115	M	Maiuscola
N	78	4E	116	N	Maiuscola
O	79	4F	117	O	Maiuscola
P	80	50	120	P	Maiuscola
Q	81	51	121	Q	Maiuscola
R	82	52	122	R	Maiuscola
S	83	53	123	S	Maiuscola
T	84	54	124	T	Maiuscola
U	85	55	125	U	Maiuscola

Tabella 11.1: Tabella ASCII

ASCII	Dec.	Hex.	Oct.	Designazione	Significato
V	86	56	126	V	Maiuscola
W	87	57	127	W	Maiuscola
X	88	58	130	X	Maiuscola
Y	89	59	131	Y	Maiuscola
Z	90	5A	132	Z	Maiuscola
[	91	5B	133	OPENING BRACKET	Parentesi quadrata (aperta)
\	92	5C	134	REVERSE SLANT	Barra (a sinistra)
]	93	5D	135	CLOSING BRACKET	Parentesi quadrata (chiusa)
^	94	5E	136	CIRCUMFLEX	Circonflesso
_	95	5F	137	UNDERSCORE	Sottolineato
`	96	60	140	GRAVE ACCENT	Grave
a	97	61	141	a	Minuscola
b	98	62	142	b	Minuscola
c	99	63	143	c	Minuscola
d	100	64	144	d	Minuscola
e	101	65	145	e	Minuscola
f	102	66	146	f	Minuscola
g	103	67	147	g	Minuscola
h	104	68	150	h	Minuscola
i	105	69	151	i	Minuscola
j	106	6A	152	j	Minuscola
k	107	6B	153	k	Minuscola
l	108	6C	154	l	Minuscola
m	109	6D	155	m	Minuscola
N	110	6E	156	N	Minuscola
o	111	6F	157	o	Minuscola
p	112	70	160	p	Minuscola
q	113	71	161	q	Minuscola
r	114	72	162	r	Minuscola
s	115	73	163	s	Minuscola
t	116	74	164	t	Minuscola
u	117	75	165	u	Minuscola
v	118	76	166	v	Minuscola
w	119	77	167	w	Minuscola
x	120	78	170	x	Minuscola
y	121	79	171	y	Minuscola
z	122	7A	172	z	Minuscola
{	123	7B	173	OPENING BRACE	Parentesi graffa (aperta)
	124	7C	174	VERTICAL LINE	Trattino verticale
}	125	7D	175	CLOSING BRACE	Parentesi graffa (chiusa)
~	126	7E	176	TILDE	Tilde
DEL	127	7F	177	DELETE (RUBOUT)	Cancellare

Tabella 11.1: Tabella ASCII

**A**

Accesso alla memoria ..... 52  
 Accessori ..... 59  
 Antenna ..... 15

**B**

Bassa tensione di protezione ..... 39

**C**

Campi d'applicazione ..... 6  
 Campi di impiego ..... 16  
 Campo ..... 15, 47  
 Campo elettromagnetico ..... 15  
 CANopen ..... 21, 40  
 Caratteristiche di prestazione ..... 10  
 Caricare ..... 10, 52  
 Cavo zero modem ..... 42  
 Codici di errore ..... 54  
 Collegamento ..... 38  
 Collegamento elettrico ..... 38  
 Collegamento in parallelo ..... 19  
 Collegamento in rete ..... 19  
 Comandi ..... 10, 44, 46  
 Conferma ..... 54  
 Configurazione ..... 41, 50  
 Configurazione dell'apparecchio ..... 42  
 Controllo del flusso di materiale ..... 6

**D**

Danneggiamento ..... 33  
 Danni da trasporto ..... 33  
 Dati tecnici ..... 23  
 Descrizione dell'apparecchio ..... 9  
 Detergente ..... 37, 61  
 Device control ..... 53  
 DeviceNet ..... 22, 40  
 Dichiarazione di conformità ..... 3  
 Disegni quotati ..... 29  
 Disimballaggio ..... 33  
 Distanza utile ..... 9

**E**

EtherCAT ..... 21, 40  
 EtherNet TCP/IP ..... 21, 40  
 EtherNet/IP ..... 22, 40

**F**

Field bus ..... 10  
 Fori di fissaggio ..... 34, 35  
 Frequenza di lavoro ..... 23, 24, 25

**G**

Gateway ..... 21  
 Grado di protezione ..... 10, 39

**H**

HF ..... 9

**I**

Imballaggio ..... 61  
 Impostazione predefinita ..... 43  
 Indicatori ..... 55  
 Indirizzo dell'apparecchio ..... 19  
 Ingresso di commutazione ..... 10  
 Installazione ..... 33  
 Interfaccia di assistenza ..... 42  
 Interfaccia di processo ..... 42  
 Interfaccia host ..... 42  
 Interfaccia utente ..... 50

**L**

LED ..... 55  
 Lunghezza del cavo ..... 39  
 Luogo di montaggio ..... 36

**M**

Manutenzione ..... 61  
 Manutenzione straordinaria ..... 61  
 Master ..... 20  
 Master di rete ..... 19  
 Messa in servizio ..... 41  
 Modo operativo ..... 52  
 Montaggio ..... 33  
 Movimento ..... 10, 37  
 multiNet ..... 19, 40  
 multiScan ..... 20

**N**

Nodi del bus ..... 19  
 Note di sicurezza ..... 5, 38



<b>O</b>		Superficie metallica .....	15
Occupazione dei pin .....	39	Supporto dati .....	9
Organizzazione della memoria .....	56		
<b>P</b>		<b>T</b>	
Parametri dell'interfaccia .....	42	Targhetta .....	33
PELV .....	39	Tipi di transponder .....	51, 56
Personale qualificato .....	8	Transponder .....	5, 9, 26
PLC .....	19	Transponder Ex .....	28
PROFIBUS .....	40	Trasmissione di dati .....	4, 5
Profibus DP .....	21		
PROFINET .....	40	<b>U</b>	
PROFINET IO RT .....	22	UL .....	38
Protocollo multiNet plus .....	20	Uscita di commutazione .....	10, 47
Pulizia .....	37	Uso regolamentare .....	5
<b>Q</b>		<b>V</b>	
Quantità .....	33	Velocità di trasmissione .....	42
<b>R</b>			
Record di parametri .....	51		
Registro .....	51		
Rete .....	20		
RF-Config .....	9, 50		
RFID .....	4		
Riconoscimento di oggetti .....	6		
Rilevamento dei dati di esercizio .....	6		
Riparazione .....	5, 61		
Risultato di lettura .....	20		
RS 485 bifilare .....	20		
RS232 .....	21		
RS422 .....	21, 40		
RS485 .....	21, 40		
<b>S</b>			
Schermo .....	39		
Sistema di garanzia della qualità .....	3		
Sistema di trasporto .....	37		
Sistemi field bus .....	21		
Slave .....	20		
Smaltimento .....	61		
Smontaggio .....	61		
Software .....	9		
Stand-alone .....	19		
Stato fermo .....	10		
Struttura del telegramma .....	42		
Struttura dell'apparecchio .....	15		

