

AMIS Smart Grid Metering System

Katalog AMIS · V1.0

Answers for infrastructure.

SIEMENS

SIEMENS
siemens-russia.com

AMIS Smart Grid Metering System

Katalog AMIS · V1.0

1. Einleitung allgemein	Seite 1/4 bis 1/10	1
Vorwort	1/4	
Überblick/Applikationen	1/6	
Systembeschreibung	1/7	
Kundenapplikation	1/10	
2. Transaktionsserver	Seite 2/3 bis 2/6	2
AMIS Transaktionsserver	2/3	
Systemvoraussetzungen	2/4	
Auswahl- und Bestelldaten	2/5	
3. Elektronischer Multifunktionszähler	Seite 3/3 bis 3/24	3
Produktbeschreibung allgemeiner Teil	3/3	
TD-3510: 3-Phasenzähler (5/60 A)	3/4	
TD-3511: 3-Phasenzähler (10/100 A)	3/4	
TD-3512: 1-Phasenzähler (5/60 A)	3/5	
4. Erweiterungsmodul	Seite 4/3 bis 4/8	4
MT-3621	4/3	
5. Elektronisches Lastschaltgerät	Seite 5/3 bis 5/10	5
TD-3520	5/3	
TD-3529 (Relaismodul)		
6. Fremdgerätegateway	Seite 6/3 bis 6/8	6
TD-3530	6/3	
TD-3538 (RS-485 Modul)		
TD-3539 (Current Loop-Modul)		
7. Datenkonzentrator	Seite 7/3 bis 7/18	7
AMIS DC CP-34xx	7/3	
8. Zusatzkomponenten	Seite 8/3 bis 8/3	8
AMIS Zusatzkomponenten	8/3	



Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte und Systeme werden unter Anwendung eines zertifizierten Managementsystems (nach ISO 9001, ISO 14001 und BS OHSAS 18001) hergestellt und vertrieben.
DNV Zertifikat-Nr.: 92113-2011-AHSO-GER-TGA und Zertifikat-Nr.: 87028-2010-AHSO-GER-TGA.

Einleitung allgemein

Vorwort

1

Die Energieversorgung in der Zukunft steht großen Herausforderungen gegenüber, unter anderem wegen der stetig wachsenden Weltbevölkerung, des Strebens nach höheren Lebensstandards sowie des Ziels geringerer Umweltverschmutzung und der Endlichkeit der fossilen Energieträger. Ohne Energie würde die industrialisierte Infrastruktur der Welt zusammenbrechen, einschließlich der Landwirtschaft, des Transports, der Reinigung von Abwasser, der Informationstechnik, der Kommunikationen und vieler anderer Grundvoraussetzungen, die aus Sicht einer Industrienation als selbstverständlich erachtet werden. Ein Energiemangel, der die Erhaltung dieser Infrastruktur gefährden würde, könnte zu einer Bevölkerungsfalle führen.

Die Versorgung der Menschen mit wirtschaftlich verfügbarer und zugleich umweltverträglicher Energie in ausreichendem Umfang ist eine entscheidende Frage der Zukunft.

Die elektrische Energieversorgung befindet sich in einem grundlegenden Wandlungsprozess:

- Für den Zeitraum bis 2030 wird ein jährliches Energiewachstum vom 2,2% sowie ein Anstieg der erneuerbaren Energiequellen wie Windkraft und Photovoltaik auf 17% prognostiziert
- Die Verknappung der fossilen Energieressourcen und der Klimawandel stellen darüber hinaus hohe Herausforderungen an die Nachhaltigkeit der Energieversorgung dar.

Alle diese Faktoren führen zu einem Paradigmenwechsel der Energienetze. Ein neues Zeitalter der Elektrizität beginnt.

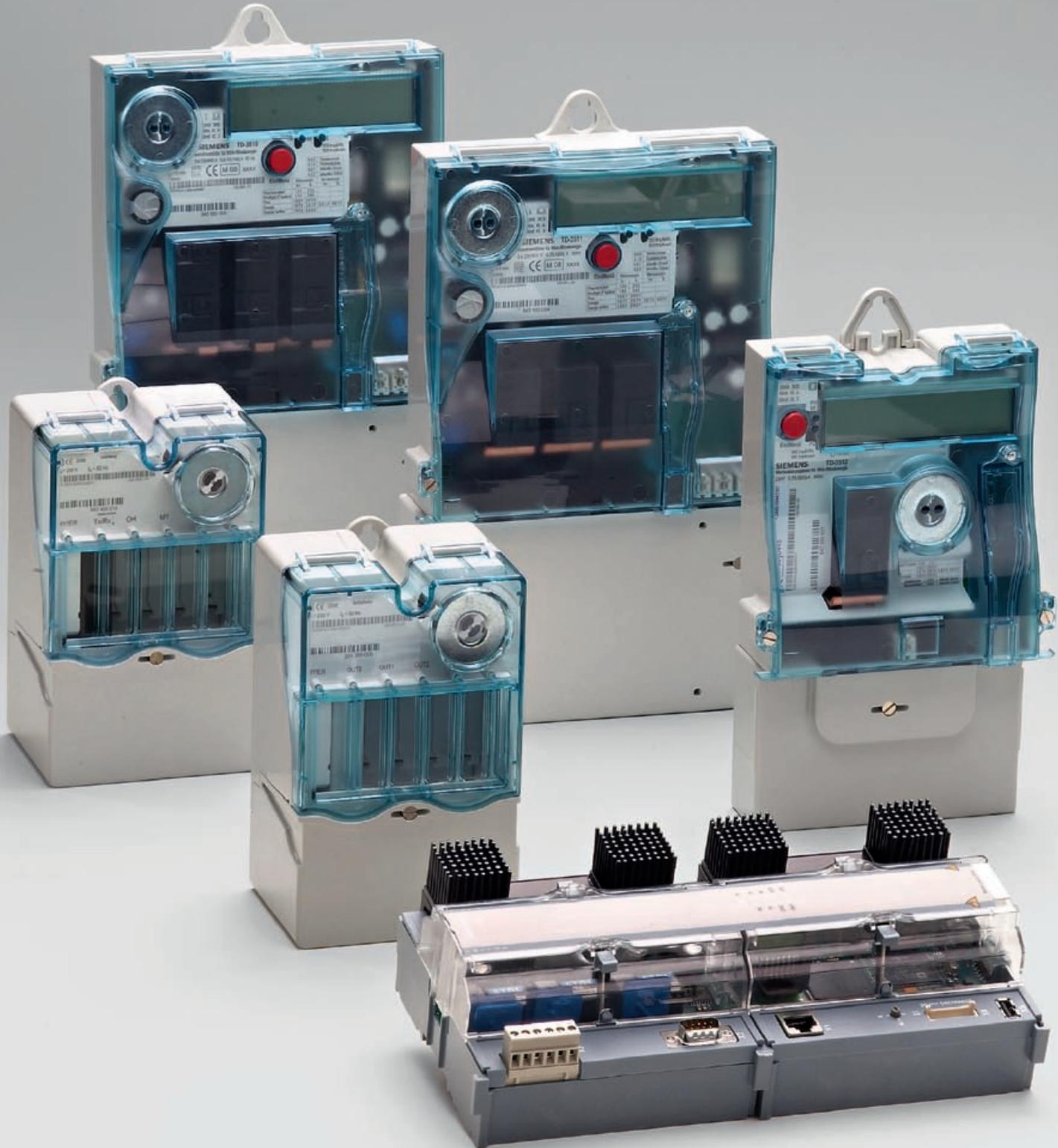
Elektrizität wird zur wichtigsten Energiequelle des täglichen Lebens. Über lange Zeit galten verbrauchsnahe Erzeugung und lastgeführter Betrieb als Grundprinzipien der elektrischen Energieversorgung. Auf Grund der Liberalisierung und des Ausbaus erneuerbarer dezentraler Energieerzeugung stehen sie zunehmend in Frage.

Da weder Wind- noch Sonnenenergie speicherbar sind, müssen die elektrischen Versorgungssysteme der Zukunft („Smart Grids“) flexibler sein als bisher. Sie sollen unverändert eine zuverlässige Versorgung sicherstellen, obwohl sie Energie weniger planbar erzeugen. In einem nachhaltigen Energiesystem, das von hohem Umweltbewusstsein geprägt ist, wird der „Consumer“ zum „Prosumer“, d.h. auch auf der untersten Netzebene, dem „Niederspannungsnetz“, wird in Zukunft die dezentrale, fluktuierende Energieerzeugung stark zunehmen.

AMIS – das integrierte Gesamtsystem für das Metering und die Verteilnetzautomatisierung unterstützt die 4 wesentlichen Themen im Verteilnetz:

- Erhöhung der Energieeffizienz durch flexible Tarife sowie durch „Demand Response“
- Demand Response steht für gezielte Entlastung des Netzes durch Einfluss auf das Lastverhalten der Stromkunden
- Steigerung der Betriebseffizienz durch automatisierte Zählerprozesse und den automatisierten Netzbetrieb basierend auf einem integrierten Infrastrukturkonzept
- Integration dezentraler Erzeugungsanlagen sowie
- Sicherstellung der Netzstabilität und Versorgungssicherheit.

Die elektrischen Versorgungsnetze der Zukunft („Smart Grids“) gewährleisten die Zuverlässigkeit, Stabilität und Nachhaltigkeit der elektrischen Stromversorgung. Dafür stellt der Einsatz von Smart Metering und eine durchgängige bidirektionale Kommunikation über alle Netzebenen bis hin zum Endverbraucher die Grundlage dar.



AMIS allgemein

Answers for infrastructure.

SIEMENS

SIEMENS
siemens-russia.com

Einleitung allgemein

Überblick/Applikationen

1

1. Überblick/Applikationen	Seite
Systembeschreibung	1/7
Kundenapplikation	1/10

AMIS-Systembeschreibung

AMIS steht für Automated Metering and Information System. Das System AMIS, die Komplettlösung für die Verbrauchsdatenerfassung und das Management von Verteilnetzen, wurde nach den speziellen Anforderungen des liberalisierten Energiemarktes entwickelt und stellt ein Gesamtsystem dar, das geeignet ist, neben Verbrauchsdaten von Haushalten und Sondervertragskunden auch Informationen der Verteilnetzinfrastuktur zu erfassen, zu übertragen und in einer Zentrale zur Verfügung zu stellen. Damit stellt AMIS die Grundlage für sogenannte intelligente Energieversorgungsnetzwerke (Smart Grids) dar. Denn erst eine zeitnahe automatische und flächendeckende Erfassung von Verbrauchsdaten ermöglicht dem Netzbetreiber akkurat auf die zunehmenden Herausforderungen an unsere Energieversorgung zu reagieren.

Mit AMIS besteht für Verteilnetzbetreiber die Möglichkeit, wesentliche Kernprozesse zu optimieren und ihren Kunden, sowohl auf der Lieferanten- als auch der Abnehmerseite, neue Dienstleistungen und Daten anzubieten:

- Weitestgehende Automatisierung der Kundenprozesse (Verrechnung, Tarifwechsel, Sperren von Kundenanlagen, Inkasso) bei auf den tatsächlichen Verbrauch bezogener Verrechnung und kurzen Verrechnungsintervallen
- Keinerlei Einschränkungen hinsichtlich Tarifmodellen (mehrere Zählwerke für Wirkenergie geliefert/bezogen, zeit- und/oder lastabhängige Umschaltung) sowie die Erfassung von Blindenergie (geliefert/bezogen) und damit höchstmögliche Flexibilität hinsichtlich Produktgestaltung für einen Energielieferanten. Zusätzlich besteht die Option, Rundsteuerempfänger durch ein eigenes Lastschaltgerät mit integrierter Schaltuhr und Zweiwegekommunikation (Änderung von Schaltprogrammen, Spontanschaltungen) zu ersetzen
- Erfassung der Auslastung einzelner Leitungsabschnitte und der Trafos, um Wartungsintervalle zu optimieren, Leitungsverluste zu minimieren (z.B. durch Verschieben von Trennstellen) und zusätzliche Daten für die Netzausbauplanung zu erhalten
- Erfassung und Diagnose von Fehlern zur Minimierung von Ausfallszeiten
- Erfassung von verrechnungsrelevanten Daten und automatisierungstechnische Einbindung von kleinen dezentralen Energieerzeugungsanlagen im Verteilnetz
- Erfassung und Dokumentation der Kundenversorgung am Übergabepunkt (im Zähler) zu Nachweiszwecken und zur Netzplanung
- Unterstützung des Krisenmanagements im Katastrophenfall durch rasche Netzzustandserhebung und einfachen Inselnetzaufbau bei beschränkten Energieressourcen (individuell abschaltbare Kundengruppen und Bezugleistungsbegrenzung).

AMIS als Komplettlösung umfasst alle erforderlichen Hard- und Firmwarekomponenten, die für folgende Anwendungen benötigt werden:

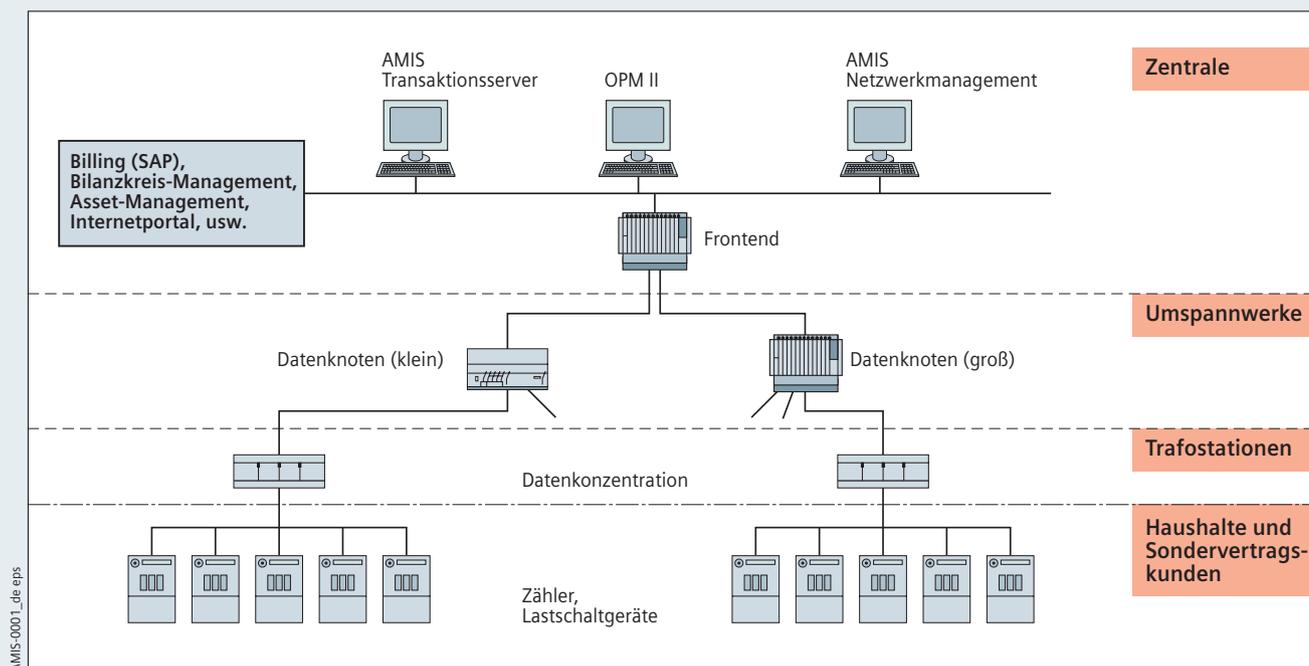
- Erfassung aller Verbrauchsdaten für elektrische Energie bei Tarifkunden und Sondervertragskunden
- Fernabschaltung von Kundenanschlüssen (Prepayment-Dienste, Limitierung der maximalen Bezugsleistung)
- Lastschaltmöglichkeit bei Tarif- und Sondervertragskunden
- Erfassung und Dokumentation der Versorgungsqualität (Zähler: Spannungstoleranzen, Kurzzeitausfälle, Langzeitausfälle; Datenkonzentratoren in den Trafostationen)
- Schaffung einer offenen Kommunikationsplattform für die Einbindung von Zählern für andere Energieträger/Medien (Gas, Fernwärme, Wasser) und Zusatzdiensten (Home Automation)
- Erfassung von Manipulationen an den Endgeräten (z.B. Zähler)
- Fernwirktechnische Erfassung der Trafostationen und der Verteilnetzinfrastuktur.

AMIS ist somit ein umfassendes Gesamtsystem für die automatisierte zyklische Informationserfassung der Verbrauchsdaten und -gewohnheiten von Stromkunden und bietet darüber hinaus eine offene Lösung für die Kommunikation und Dienste zwischen dem Energieverteilnetzbetreiber und dem Stromkunden.

Einleitung allgemein

Systembeschreibung

1



Zentrale: IEC 60870-5-104, IEC 60870-5-101

Umspannwerke: IEC 60870-5-104, IEC 60870-5-101, IEC 61334, IEC 62056, NSC, mehr als 160 Fremdprotokolle

Trafostationen: IEC 60870-5-104, IEC 60870-5-101, NSC

Haushalte und Sondervertragskunden: EN 50065, NSC, IEC 61334 und IEC 62056 möglich

Bild 1/1 AMIS Konfigurationsübersicht

In den vollelektronischen AMIS-Multifunktions-Elektrizitätszählern sind Leistungs- und Energiemessung, flexible Tarifzählung, Vorbereitung für Mehrwertdienste sowie die komplette DLC-Kommunikation (DLC = Distribution Line Carrier) über das Stromversorgungsnetz integriert.

Die Lastschaltung nach Uhrenprogramm oder über Befehl aus der Zentrale erfolgt über das Lastschaltgerät.

Das Fremdgerätegateway ermöglicht die Anbindung von bestehenden Lastprofilzählern von Fremdherstellern an das AMIS-System.

Die Datenkonzentratoren in den Niederspannungstransformatorstationen fassen die Daten von den Zählern, Lastschaltgeräten und Fremdgerätegateways zusammen und können modular um Automatisierungsfunktionalität erweitert werden. Für die Kommunikation in Richtung Zentrale stehen sowohl serielle als auch LAN-Schnittstellen zur Verfügung. Für erhöhte Anforderungen (z.B. die Einbindung von Kleinkraftwerken) können auch auf Trafostationsebene Ersatzwegkonzepte für die Kommunikation realisiert werden.

Die Datenkonzentratoren in den Umspannwerken basieren auf bewährten SICAM 1703 Automatisierungskomponenten und führen eine weitere Datenkonzentration sowie eine Umsetzung auf die jeweils benötigten Kommunikationsschnittstellen durch.

Der Transaktionsserver in der Zentrale stellt die gesamten erfassten und aufbereiteten Daten von den Endgeräten für unterschiedliche Applikationen zur Verfügung (Billing, Lastprofildaten, Rundsteuerung, etc.). Die Automatisierungsdaten von der Verteilnetzinfrastruktur können direkt einem Leitsystem (SCADA) übergeben werden.

Über das zentrale AMIS-Netzwerkmanagementsystem wird ein wesentlich effizienteres Management des AMIS-Systems möglich, als dies durch getrennte Managementsysteme für Telekomeinrichtungen und ein Datenkonzentratormanagement möglich wäre.

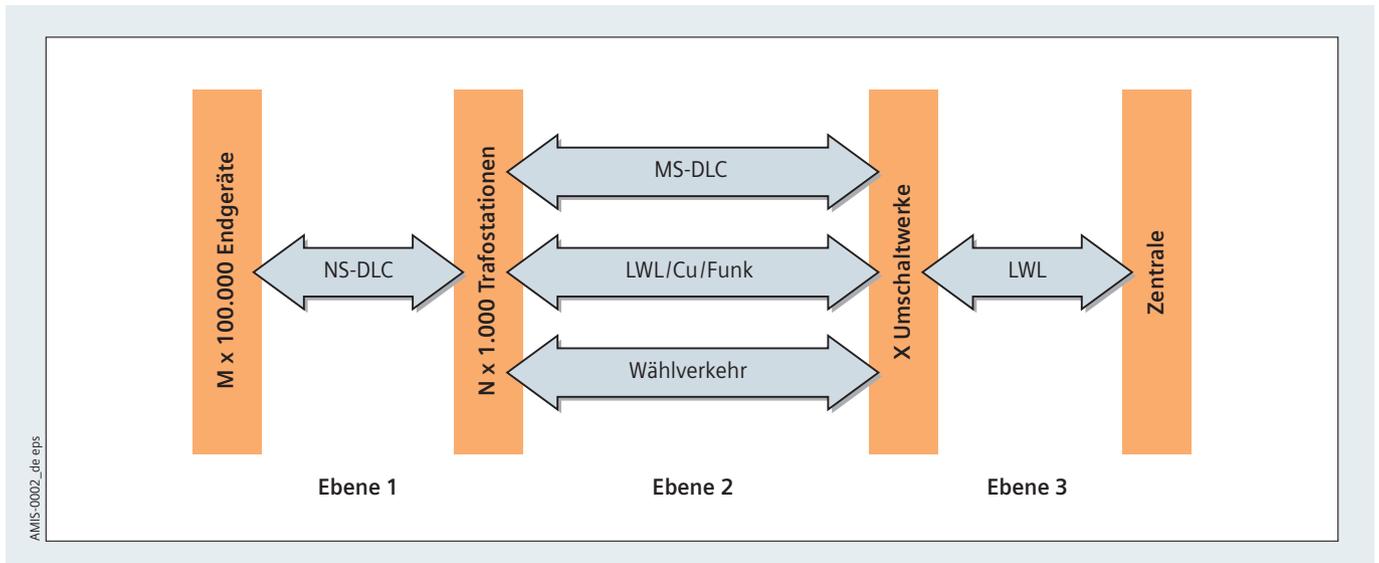


Bild 1/2 AMIS Kommunikationsmodell

AMIS-Kommunikation

Als Kommunikationsnetz wird der AMIS-Lösung auf der ersten Ebene (Verbindung der Endgeräte mit den Trafostationen) das Niederspannungsnetz zu Grunde gelegt. Dafür wurde auf der Basis von Spread-Spectrum-Methoden eine eigene Schmalband-DLC-Kommunikationstechnologie entwickelt, die eine hoch verfügbare und sichere Kommunikation über das Stromnetz zulässt. Die entsprechenden DLC-Modems sind in den Endgeräten (Zähler, Lastschaltgeräte, Fremdgerätegateways) und den Datenkonzentratoren für die Trafostationen fix integriert.

Die zweite Ebene des Kommunikationsnetzes (für die Verbindung der Trafostationen mit den Umspannwerken) kann grundsätzlich mit jedem Kommunikationsmedium wie z.B. Schmalbandfunk, IP-Netzen, Glasfasern und allen Arten von Kupferkabeln realisiert werden. Die dafür erforderlichen Modems bzw. IP-Komponenten werden über den Datenkonzentratoren in das AMIS-Management eingebunden und sind somit vollständig fernüberwach- und fernparametrierbar. Als Alternative zu klassischen Kommunikationslösungen kann auch ein spezielles Mittelspannungs-DLC-Verfahren eingesetzt werden, das die sich ständig ändernden Leitungseigenschaften beherrscht und über ein eigenes routingfähiges Protokoll Umschaltungen im Netz für den Anwender unsichtbar macht.

Grundsätzlich können auch alle Telefonnetze (POTS, ISDN, GSM, GPRS, UMTS, etc.) für die Kommunikation herangezogen werden. Allerdings sind in diesem Fall die eingeschränkte Flächenverfügbarkeit, die Abhängigkeit von Dritten, das Kommunikationsentgelt und eine eingeschränkte Investitionssicherheit zu berücksichtigen.

Die dritte Ebene des Kommunikationsnetzes (für die Verbindung der Umspannwerke mit der Zentrale) bildet in der Regel die bereits vorhandene Kommunikationsinfrastruktur des Netzbetreibers; sie kann aber auch ähnlich wie die Ebene 2 frei nach den Möglichkeiten und Anforderungen gestaltet werden.

Einleitung allgemein

Kundenapplikation

1

Gesamtsystem für die automatisierte Verbrauchsdatenerfassung und das Management von Verteilnetzen mit AMIS

In der im Folgenden beschriebenen Kundenapplikation erfasst AMIS Daten und Informationen von Haushalten, Sondervertragskunden und der Verteilnetzinfrastruktur und überträgt sie zur Zentrale. Damit können die wesentlichen Geschäftsprozesse abgedeckt und den Stromkunden neue Dienstleistungen und Daten zur Verfügung gestellt werden, sowohl auf der Lieferanten- als auch der Verbraucherseite. Die folgenden Gründe für den Einsatz von AMIS waren dabei für den Kunden maßgeblich:

- Automatisierung der Meteringprozesse (An-, Ab- und Ummeldung, Ablesung, Inkasso)
- Wesentliche Verbesserung der Kundenprozesse
- Genau auf Kundenbedürfnisse zugeschnittene Tarife und einfache, stichtagsgenaue Tarifänderungen
- Verbesserung der Verbrauchsdaten durch monatliche Fernablesung zum Stichtag
- Ablösung der Einweg-Rundsteuerung
- Erfassung der Versorgungsqualität in Kundenanlagen
- Unterstützung bei Energieeffizienzmaßnahmen

Technische Daten

Zähleranzahl:	100.000 (Stufe 1), 400.000 (Stufe 2)
Lastschaltgeräte:	22.000 (Stufe 1), 90.000 (Stufe 2)
Trafostationen:	600 (Stufe 1), 3.000 (Stufe 2)
Übertragung:	DLC, Funk (IEC 60870-5-101), LAN (IEC 60870-5-104)
IT-Anbindung:	Billing-System SAP IS-U, Rundsteuerzentrale, PQ-Zentrale, Zählerfernauslesung, Lastprofilzähler

Tabelle 1/1 Technische Daten

Systembeschreibung

Der vollelektronische AMIS Multifunktionszähler verbindet Leistungs- und Energiemessung, flexible Tarifzählung sowie die komplette DLC-Kommunikation über das Stromversor-

gungsnetz und ist bereits für Mehrwertdienste vorbereitet. Das Lastschaltgerät ermöglicht Lastschaltung nach Uhrenprogramm und zusätzlich über Befehl aus der Zentrale. Bestehende Lastprofilzähler von Fremdherstellern werden über das Fremdgerätegateway an das AMIS System angebunden. In Trafostationen fassen AMIS Datenkonzentratoren die Daten von den AMIS Endgeräten (Zähler, Lastschaltgeräte und Fremdgerätegateways) zusammen, darüber hinaus können sie um Automatisierungsfunktionen erweitert werden.

Die Kommunikation zwischen den AMIS Endgeräten und den AMIS Datenkonzentratoren in der Trafostation erfolgt über eine eigene Schmalband-DLC-Kommunikationstechnologie über das Niederspannungsnetz. Die entsprechenden DLC-Modems sind fester Bestandteil der Endgeräte und der Datenkonzentratoren.

Die Verbindung der AMIS Datenkonzentratoren mit dem Frontend in der Zentrale erfolgt entweder über Funk (IEC 60870-5-101) oder direkt über Lichtwellenleiter (IEC 60870-5-104). Die Funkgeräte und IP-Komponenten sind in das AMIS System eingebunden und sind somit vollständig fernüberwach- und fernparametrierbar. Der AMIS Transaktionsserver in der Zentrale erfasst alle Daten von den Endgeräten, bereitet sie auf und übergibt sie an unterschiedliche Applikationen (SAP IS-U, Energiedatenmanagement, Lastschaltzentrale, Power Quality Monitoring, etc.).

Alle Endgeräteparameter werden zentral in Parameterprofilen erstellt und verwaltet, abgestimmt mit den Kundenvertragsdaten und den Anforderungen der übergeordneten IT-Systeme. Auch Montage-, Demontage- und Umbauaufträge werden zentral erarbeitet und mit den zugehörigen Parameterprofilen elektronisch verteilt, wobei die Datenkonsistenz sichergestellt ist.

Die Automatisierungsdaten aus der Verteilnetzinfrastruktur werden direkt an ein Leitsystem (SCADA) weitergeleitet. AMIS ist somit ein umfassendes Gesamtsystem, das der Energie AG nicht nur die automatisierte zyklische Erfassung der Verbrauchsdaten der Stromkunden bietet, sondern ist darüber hinaus eine offene Lösung für neue Dienstleistungen und die Kommunikation mit den Kunden.

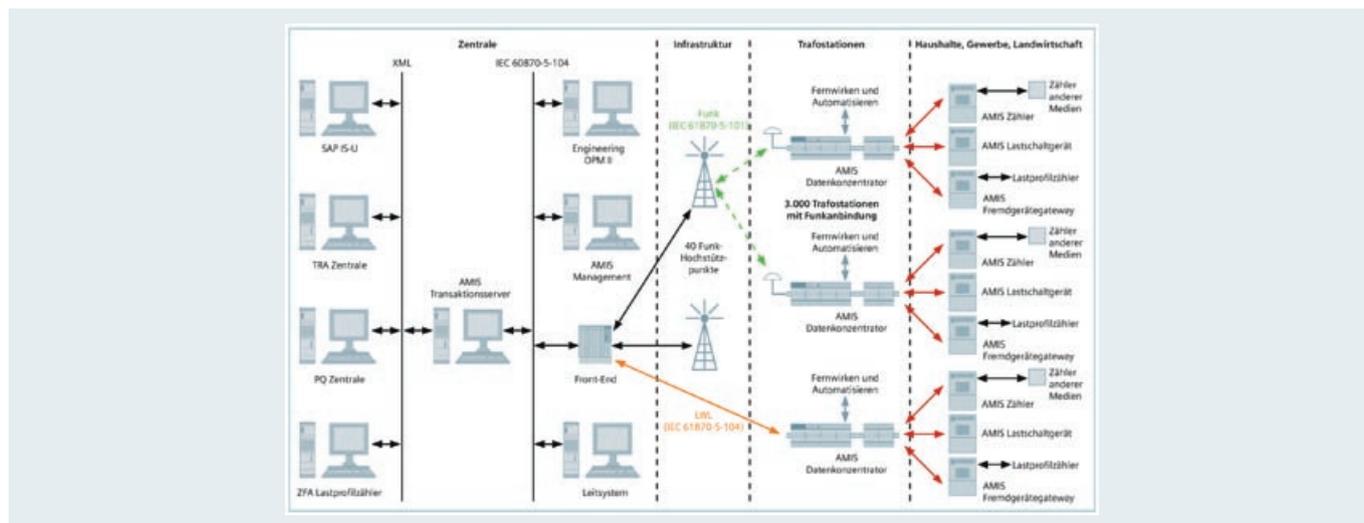
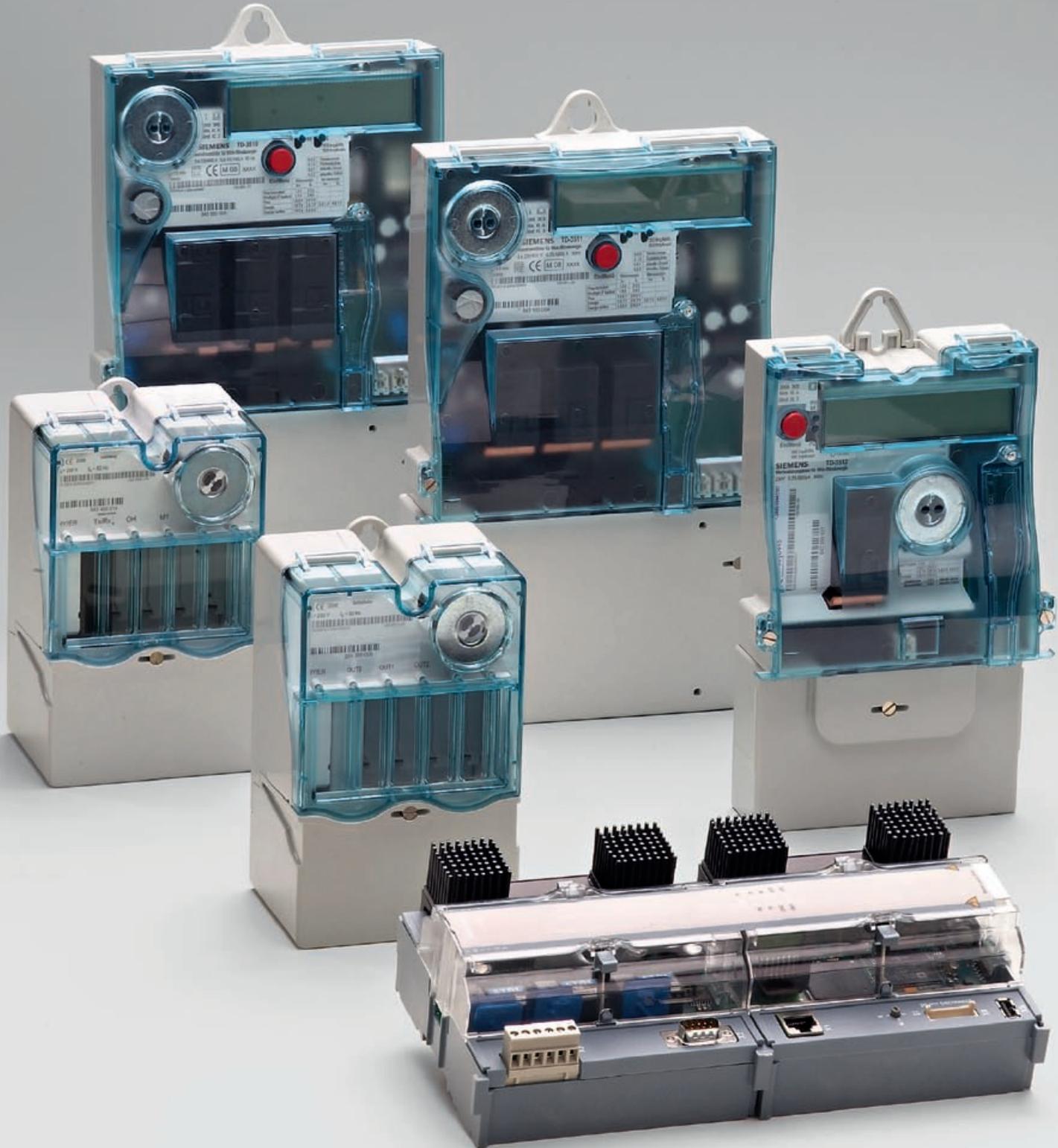


Bild 1/3 Kundensystemkonfiguration



Транзакционссервер

Answers for infrastructure.

SIEMENS

SIEMENS
siemens-russia.com

2. Transaktionsserver	Seite
Produktbeschreibung	2/3
Produktmerkmale	2/4
Auswahl- und Bestelldaten	2/5

Der AMIS-Transaktionsserver

Der AMIS-Transaktionsserver (AMIS TS) ist die Kopfkompone- nente (HES...Head End System) des AMIS Systems und ist da- für verantwortlich, dass der Informationsfluss zwischen den einzelnen Komponenten innerhalb eines AMIS Systems sowie zu externen Applikationen sichergestellt ist.

Zu den Hauptaufgaben des AMIS Transaktionsservers gehören:

- Kommunikation zu den Datenkonzentratoren und Endgeräten
- Unterstützung der Geschäftsprozesse für AMIS Endgeräte und andere Zähler
- Parametrierung und Parameterverwaltung der AMIS Endgeräte
- Kopplung und Datenverteilung zu externen IT-Applikationen
- Bereitstellung der Managementfunktionen des AMIS Systems

Kommunikation zu den Datenkonzentratoren und Endgeräten

Der AMIS-Transaktionsserver als zentrale Komponente eines AMIS Systems ist verantwortlich für die Kommunikation zu den im Feld installierten Datenkonzentratoren und Endgeräten wie Zählern und Lastschaltgeräten.

Unterstützung der Geschäftsprozesse für AMIS Endgeräte und andere Zähler

Als integraler Bestandteil des AMIS Systems unterstützt der AMIS Transaktionsserver alle relevanten Geschäftsprozesse einer Smart Metering Lösung wie z.B:

- Geräteeinbau/-ausbau,
- Lastprofil-, Tarifablesung,
- Änderung von Tarifmodellen
- Freischalten von Stromkunden
- Freigabe für die Wiedereinschaltung des Stromkunden

Darüber hinaus bietet der Transaktionsserver auch Unterstüt- zung bei sog. Smart Grid relevanten Applikationen wie z.B:

- Durchführen von spontanen, betriebsbedingten Lastschal- tungen
- Abfragen von Power Quality Daten

Parametrierung und Parameterverwaltung der AMIS Endgeräte

Alle Endgeräteparameter werden zentral im AMIS Transakti- onsserver erstellt und verwaltet, abgestimmt mit den Kun- denvertragsdaten und den Anforderungen der übergeordne- ten IT-Systeme. Montage-, Demontage- und Umbaufträge werden zentral festgelegt und mit den zugehörigen Parame- terprofilen elektronisch verteilt, wobei die Datenkonsistenz immer sichergestellt ist.

Kopplung und Datenverteilung zu externen IT-Applikationen

Der AMIS-Transaktionsserver entkoppelt die interne Kommu- nikation von der Kommunikation mit übergeordneten IT-Sys- temen. Eine generische IT-Schnittstelle auf Basis der Web Ser- vice/SOAP Technologie unterstützt eine einfache, interoperable Kopplung zu anderen IT-Applikationen. Das übergeordnete IT- System (z.B. Meter Data Management, Verrechnungssystem) muss keine Kenntnis haben über welche Kommunikationsinfra- struktur das einzelne Endgerät erreichbar ist.

Bereitstellung der Managementfunktionen des AMIS Systems

Neben der Unterstützung der Geschäftsprozesse und operati- ven Tätigkeiten stellt der AMIS Transaktionsserver auch sog. Managementfunktionen zur Verfügung, die speziell den Operator bei der Wartung des Systems unterstützen:

- Systemdiagnose: Monitoring und Diagnose aller ange- schlossenen Systemkomponenten zur Fehleranalyse
- Verteilung und Update von Firmware im System (z.B. Laden von Funktionserweiterungen in den Endgeräten)

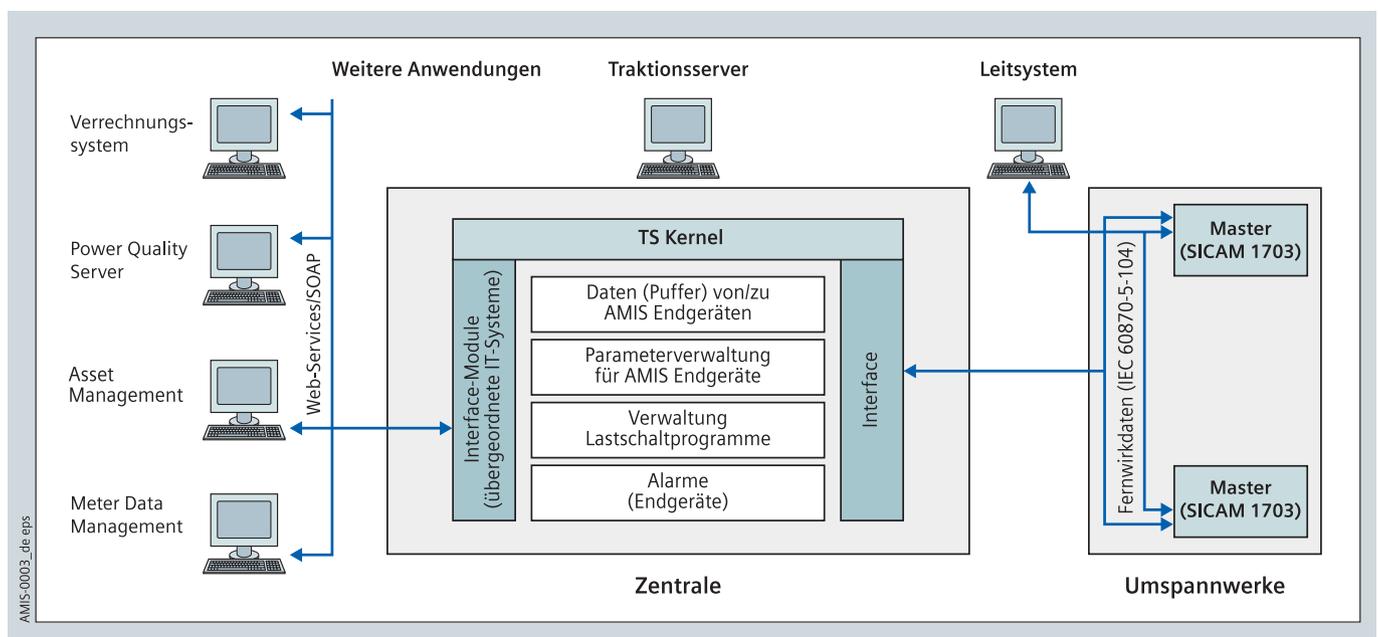


Bild 2/1 AMIS TS Architektur

Transaktionsserver

Produktmerkmale, Systemvoraussetzungen

2

Bedienoberfläche (HMI)

Die grafische Bedienoberfläche bietet dem Operator zahlreiche Funktionen zur Unterstützung der zur Verfügung gestellten Geschäftsprozesse über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage hinweg.

Eine zentrale Aufgabe der Bedienoberfläche ist die Erstellung der Konfiguration der AMIS Endgeräte wie z.B. Erstellen der Tarifmodelle oder Lastschaltprogramme für die Lastschaltgeräte.

Zur Unterstützung von Routineaufgaben bietet die Bedienoberfläche des AMIS TS Funktionen wie z.B.:

- Datensicherung
- Auswertung von Log-Files
- Statusabfrage
- Auswertung der Kommunikationsstatistik
- Ausrollen neuer Firmware für AMIS Endgeräte und Konzentratoren
- Ausrollen der neu erstellten Parameter auf einzelne Geräte oder Gerätegruppen

WebService Schnittstelle

Die über die Webservice Schnittstelle unterstützten Geschäftsprozesse können mittels der Bedienoberfläche auch manuell durchgeführt werden. Besonders während der Inbetriebsetzung und Testphase oder solange kein übergeordnetes System zur Verfügung steht, kann der Betrieb auf diese Weise geführt werden.

Mandantentrennung („Multi Mandanten Fähigkeit“)

Der AMIS-Transaktionsserver unterstützt die sog. Mandantentrennung um z.B. innerhalb eines AMIS Systems Zähler von unterschiedlichen Betreibern an das AMIS System anzubinden und dabei die Trennung der Verrechnungsdaten zu gewährleisten. In bestimmten Märkten ist darüber hinaus eine Trennung der Verantwortlichkeit zwischen Verteilnetzbetreibern, MSB (Messstellenbetreiber) und MDL (Messdienstleister) vorgeschrieben. Jedes Gerät das vom AMIS TS verwaltet wird, kann bei der Registrierung einem Mandanten zugeordnet werden. Der AMIS TS stellt sicher, dass nur Anwender oder IT-Systeme dieses Mandanten, zugeordnete Geräte abfragen oder parametrieren können.

Redundanz

Zur Erhöhung der Verfügbarkeit des Systems steht eine warm-standby Redundanz oder der Betrieb auf einer virtuellen Betriebssystemumgebung zur Verfügung.

Betriebssysteme

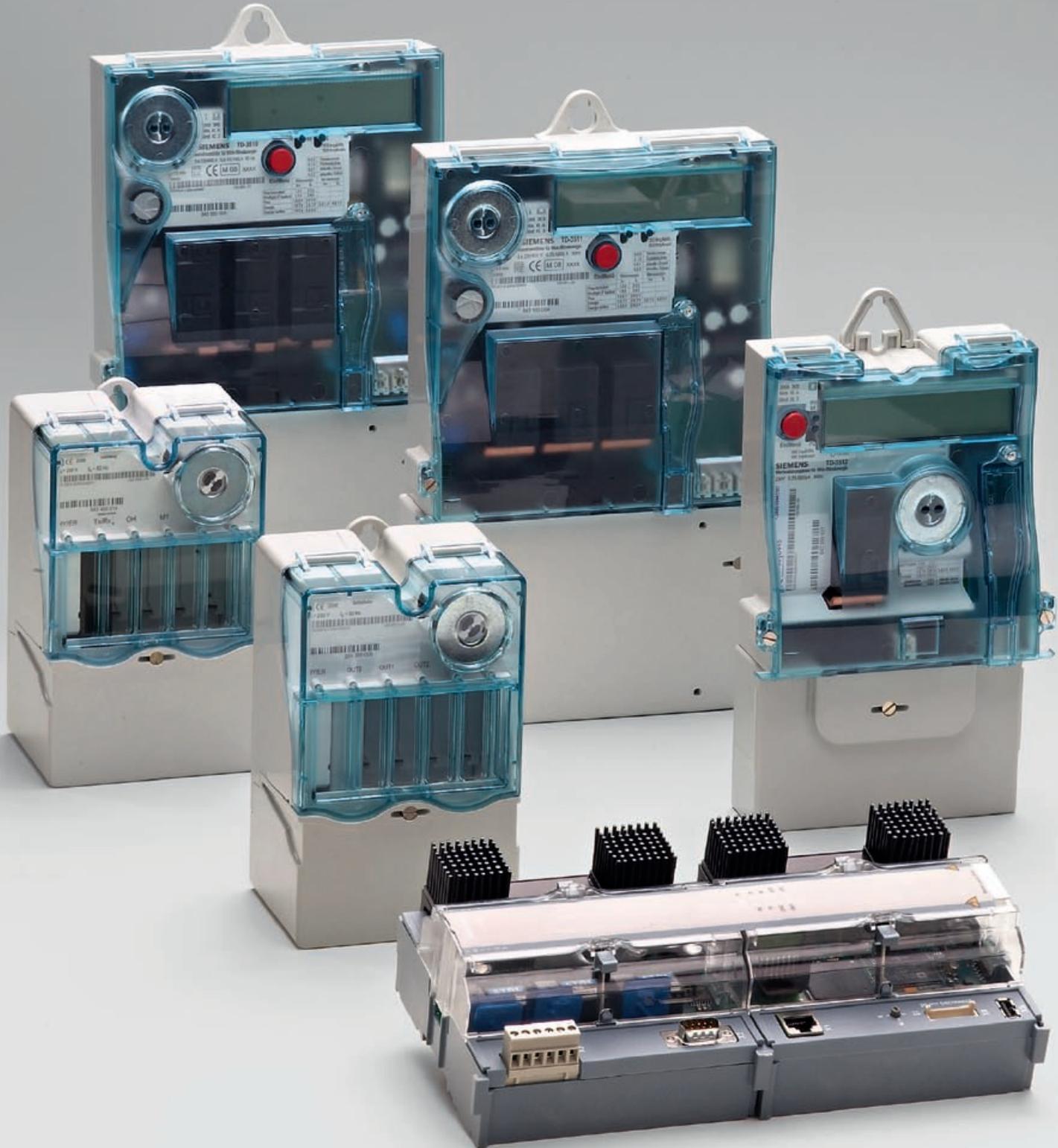
Der AMIS TS unterstützt die folgenden Windows-Betriebssysteme

- Windows 7 Professional
- Windows Server 2003, 2008

Systemvoraussetzungen

Testinstallationen	Betriebssystem	CPU	RAM	Festplatte
Bis zu 1000 Endgeräte	Windows XP	> 2,1 GHz	2 GB	100 GB
Bis zu 32.000 Endgeräte	Windows 2003 Server	1 Dual Core (≥ 2,8 GHz)	8 GB	150 GB
Bis zu 80.000 Endgeräte	Windows 2003 Server	1 Dual Core (≥ 2,8 GHz)	8 GB	200 GB (aus IO Performance Gründen werden Festplatten mit höheren Umdrehungszahlen z.B.: 15.000 RPM empfohlen)
Bis zu 320.000 Endgeräte	Windows 2003 Server	2 Quad Core (≥ 2,8 GHz)	24 GB, empfohlen 32 GB	RAID-System (mind. 10) mit mind. 300 GB (aus IO Performance Gründen werden Festplatten mit höheren Umdrehungszahlen z.B. 15.000 RPM gefordert)
Mehr als 320.000 Endgeräte	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage

Tabelle 2/1 Systemvoraussetzung



Elektronischer Multifunktionszähler

Answers for infrastructure.

SIEMENS

SIEMENS
siemens-russia.com

3. Elektronischer Multifunktionszähler	Seite
Produktbeschreibung allgemeiner Teil	3/3
Geräteaufbau Zählertypen TD-3510 und TD-3511	3/4
Geräteaufbau Zählertyp TD-3512	3/5
Anzeige- und Bedienelemente	3/6
Schnittstellen, Firmwarekonzept	3/7
Anschlüsse und Beschaltung	3/8
Technische Daten	3/10
Auswahl- und Bestelldaten Zählertyp TD-3510	3/16
Auswahl- und Bestelldaten Zählertyp TD-3511	3/17
Auswahl- und Bestelldaten Zählertyp TD-3512	3/18
Maßzeichnungen Zählertypen TD-3510 und TD-3511	3/19
Maßzeichnungen Zählertyp TD-3512	3/20
Konformität Zählertyp TD-3510	3/21
Konformität Zählertyp TD-3511	3/22
Konformität Zählertyp TD-3512	3/23

Produktbeschreibung

Die AMIS-Multifunktions-Elektrizitätszähler gehören zu der neuesten Generation der sogenannten Smart Meter oder auch intelligente Zähler genannt, denn sie bieten neben der Energieverbrauchszählung auch Funktionen, die für Realisierung eines sog. Smart Grids notwendig sind.

Die AMIS-Multifunktions-Elektrizitätszähler dienen zur Energiezählung in 3-Phasen- bzw. 1-Phasen-Netzen im Niederspannungsbereich. Für die Übertragung der Energiezählwerte kommunizieren die Zähler mit übergeordneten Geräten (Datenkonzentratoren) über die Energieverteilungsnetze (PLC-Kommunikation).

Damit ermöglichen die Zähler eine automatisierte Verbrauchsdatenerfassung mit kundenindividuellen, dem tatsächlichen Verbrauch entsprechenden Verrechnungsintervallen.

Mit dem AMIS-Multifunktions-Elektrizitätszähler lassen sich alle Tarifmodelle realisieren. Diese können automatisiert von der Zentrale aus umgestellt werden; ein Zählerwechsel aufgrund eines neuen Tarifs kann damit entfallen.

Die Zähler können bei Bedarf ohne Vor-Ort-Aufwand neuen Kunden zugeordnet (z.B. bei Mieterwechsel), als Prepayment-Produkt angeboten werden oder aber auch die Bezugsleistung kann begrenzt werden.

Hinsichtlich der Versorgungszuverlässigkeit bieten die AMIS-Zähler neben der eigentlichen Energiezählung auch Funktionen für die Bewertung der Versorgungsqualität (Spannungsüberhöhungen, Unterbrechungen, Oberschwingungen) des Versorgungsgebietes.

Optional kann der AMIS-Multifunktions-Elektrizitätszähler über den vorhandenen Einbauplatz mit Zusatzmodulen bestückt werden. Z.B. können M-Bus Module zwecks Anbindung von anderen Zählern eventuell anderer Medien (z.B. Gas, Wasser) gesteckt werden. Somit können ohne zusätzliche Infrastruktur auch Zählerdaten von anderen Zählern einfach ausgelesen und zur Verrechnung an eine zentrale Stelle übertragen werden.

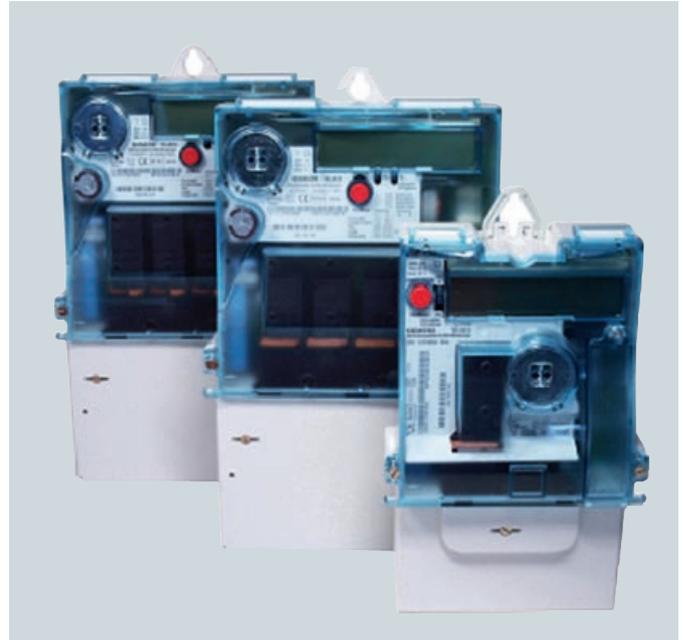


Bild 3/1 AMIS-Multifunktions-Elektrizitätszähler

Eigenschaften

- Elektronischer 4-Quadranten-Zähler zum Erfassen von Blind- und Wirkenergie
- Bildung von 4 Lastprofilen entsprechend P+, P-, Q+, Q- mit einer Speichertiefe von 60 Tagen bei Bildung von 1/4-Stundenwerten
- Zählertypen:
 - 3 Phasen: 5/60 A und 10/100 A
 - 1 Phase: 5/60 A
- Genauigkeit:
 - Klasse 2 für Wirkenergie
 - Klasse 3 für Blindenergie
 - Klasse A für MID
- Anzahl der Tarifzählwerke:
 - 2 x 1 für Blindenergie (geliefert/bezogen)
 - 2 x 6 für Wirkleistung (geliefert/bezogen)
- Summenzählwerke für Wirkenergie (geliefert/bezogen)
- Umschaltung zwischen Tarifzählwerken zeit- und/oder lastgesteuert
- Abschalteneinrichtung für Kundenanlage
- Interne Uhr und Kalender
- IR-Schnittstelle für lokales Auslesen und Parametrieren
- Erweiterungseinbauplatz für Zusatzdienste
- Manipulationskontakte für Klemmendeckel und geeichten Bereich
- Spannungsüberwachung mit Über- und Unterspannungsregister (einstellbare Schwellwerte)
- Fremdfeldererkennung
- Integrierte DLC-Kommunikation zur Anbindung an Zählerfernauslesesysteme sowie Smart Grid Systemlösungen.

Elektronischer Multifunktionszähler

Geräteaufbau · Zählertypen TD-3510 und TD-3511

Die AMIS Zählerpalette besteht aus 3 verschiedenen Zählertypen:

- 3-Phasenzähler zum Anschluss an 5/60 A Niederspannungseinspeisung: TD-3510
- 3-Phasenzähler zum Anschluss an 10/100 A Niederspannungseinspeisung: TD-3511
- 1-Phasenzähler zum Anschluss an 5/60 A Niederspannungseinspeisung: TD-3512

Zählertypen TD-3510 und TD-3511: 3-Phasenzähler

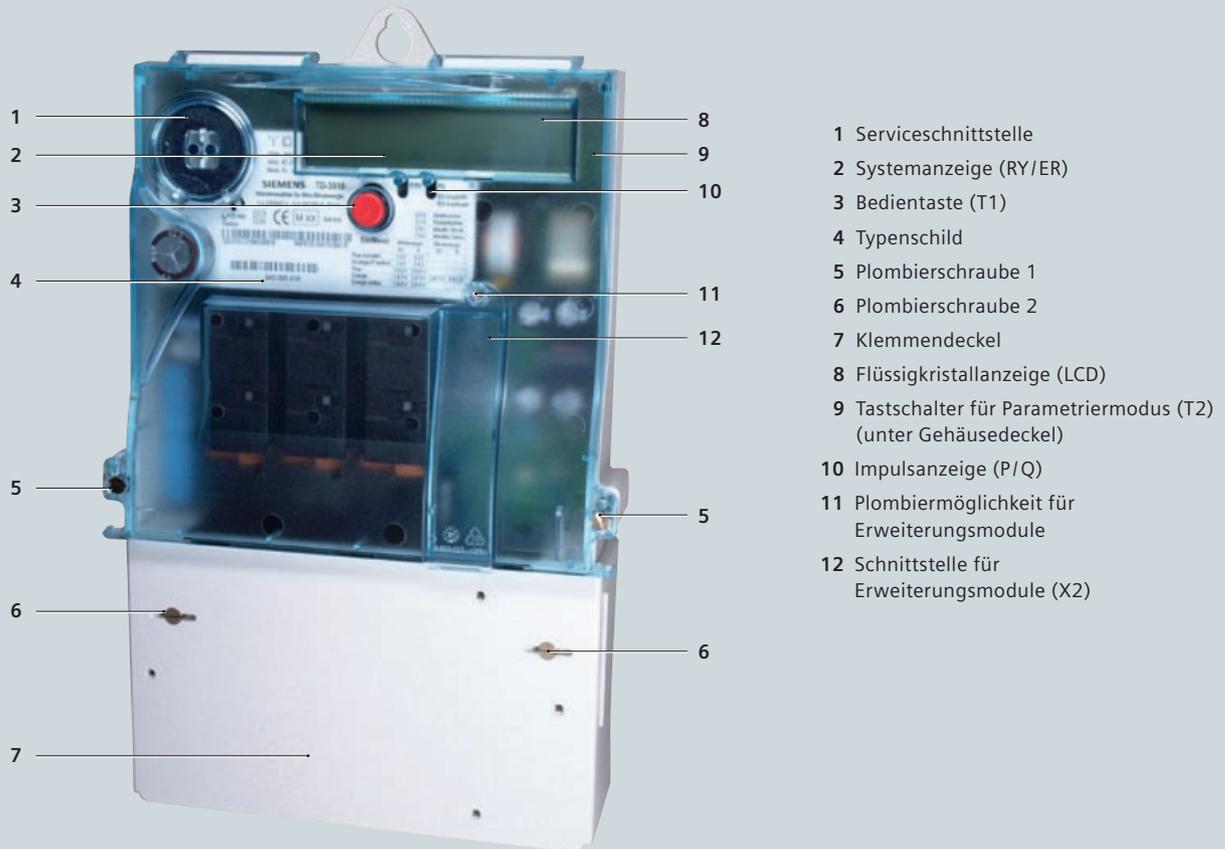


Bild 3/2 Anzeige- und Bedienungselemente 3-Phasenzähler

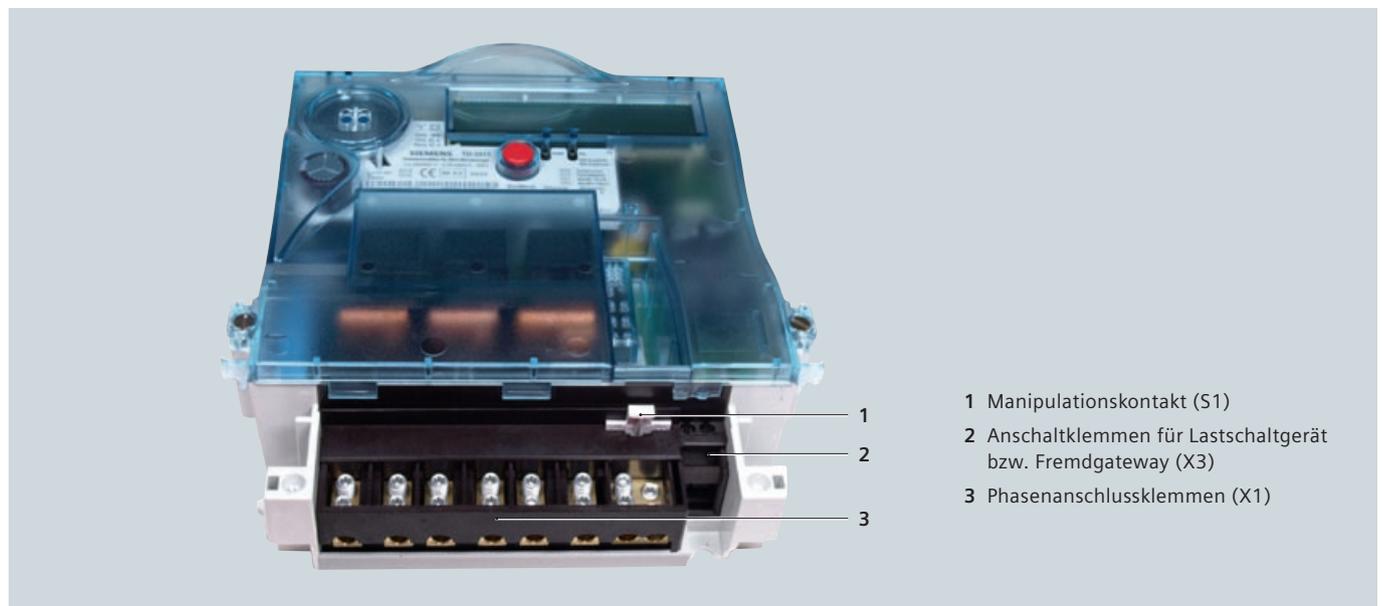


Bild 3/3 Anzeige- und Bedienungselemente 3-Phasenzähler

Zählertyp TD-3512: 1-Phasenzähler

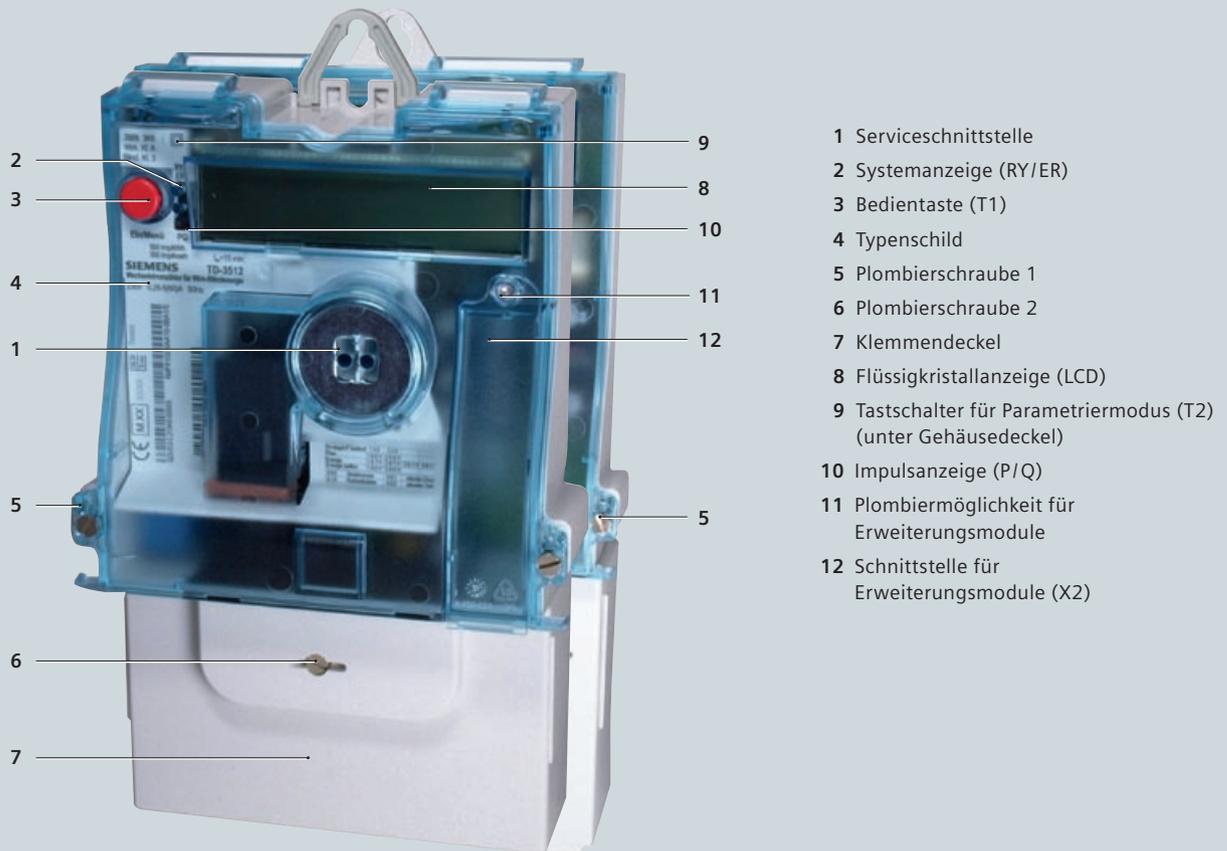


Bild 3/4 Anzeige- und Bedienungselemente 1-Phasenzähler



Bild 3/5 Anzeige- und Bedienungselemente 1-Phasenzähler

Elektronischer Multifunktionszähler

Anzeige- und Bedienelemente

Flüssigkristallanzeige (LCD)

Für die Vorortanzeige ist jeder der Zähler mit einer multifunktionalen Flüssigkristallanzeige (LCD) ausgestattet. Angezeigt werden können dabei alle im VDEW-Lastenheft für elektronische Lastgangzähler geforderten Informationen und Zeichen. Ergänzend werden noch zusätzliche spezifische Informationen wie z. B. Drehfeldanzeige oder Energierichtungsanzeige zur Verfügung gestellt. Die folgenden Symbole und Informationen können auf dem Display angezeigt werden.

Leuchtdioden (LEDs)

Neben der Flüssigkristallanzeige sind die Zähler noch mit 2 Leuchtdioden (LEDs), einer roten Leuchtdiode zur Impulsanzeige (P/Q) und einer mehrfarbigen Leuchtdiode zur Anzeige (RY/ER) des Gerätestatus ausgestattet.

Jeder AMIS-Zähler verfügt gemäß Eichvorschrift über eine sog. Impulsanzeige (P/Q), realisiert über eine rote LED. Die Bedeutung der LEDs (Wirk- und Blindleistung) ist über einen IEC-62056-21-Befehl umschaltbar. Die Impulsanzeige leuchtet ständig, wenn keine Leistung bezogen/entnommen wird ($I < \text{Anlaufstrom}$), und gibt Impulse aus, wenn Anlaufstrom überschritten wird. In der Grundeinstellung wird die Wirkenergie angezeigt.

3

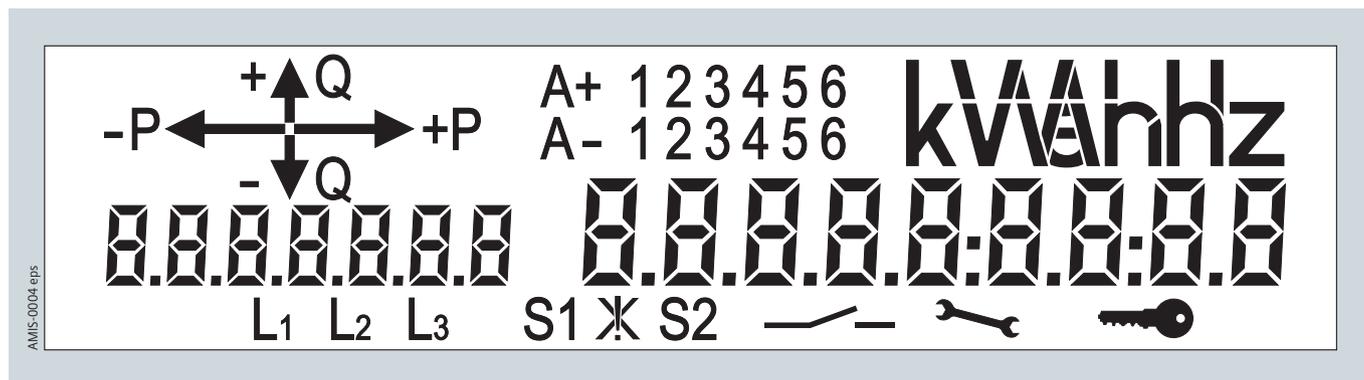


Bild 3/6 Multifunktionsanzeige des AMIS-Zählers

Symbol am LCD	Bedeutung
	Wertefeld, 9-stellig
	Kennziffernfeld zur Darstellung der OBIS-Kennung, 7-stellig (OBIS = Object Identification System nach EN 62056-61)
L1 L2 L3	Phasen- und Drehfeldanzeige
	Energierichtungsanzeige (Quadrantenkennzeichnung) P = Wirkenergie Q = Blindenergie + = Bezug - = Rücklieferung
A+ 123456 A- 123456	Tarifanzeige (= Tarifregister)
S1	Manipulationskontakt
	Kumulierungssperre
	Parametriermodus
	Abschalteneinrichtung
	Flash programmieren
S2	PQ-LED zeigt die Messperiode an

Tabelle 3/1 Displaysymbolik

Mit Hilfe der mehrfarbigen Leuchtdiode werden die folgenden Zustände signalisiert.

Betriebsart	Bedeutung	Farbe der Systemanzeige
–	Gerät spannungslos	–
Fehler	Sonstige Funktionsstörung	–
Hochlauf	SD-RAM Prüfung	–
Hochlauf	Hochlauf	rot
Autarkie	Gerät eingeschaltet, keine DLC-Kommunikation vorgesehen (Autarkie)	
DLC NOK	Kommunikationsausfall	
Empfang OK (ohne Anmeldung)	Gerät eingeschaltet, DLC-Kommunikation wird empfangen	orange
Empfang gestört (mit Anmeldung)	Gerät eingeschaltet, kein DLC-Kommunikationsempfang seit 2 Stunden	orange/grün alternierend
DLC OK	Gerät eingeschaltet, DLC-Kommunikation voll funktionstüchtig	grün
–	Aufgrund einer abgelaufenen Autonomiezeit hat das Endgerät keine gültige Zeit	blinkt

Tabelle 3/2 Bedeutung der Leuchtdiodenanzeige

Schnittstellen

Serviceschnittstelle

Die Serviceschnittstelle dient zum Auslesen von Zählerdaten, zur Parametrierung sowie zur Aktualisierung der eichrechtlich nicht relevanten Gerätefirmware. Die Serviceschnittstelle ist durch eine Infrarotverbindung realisiert, welche in der Norm IEC 62056-21 definiert ist.

Zum Auslesen wird ein Infrarot-Tastkopf (gemäß IEC 62056-21) verwendet, der über die serielle Schnittstelle (RS232), über eine USB-Schnittstelle oder über Bluetooth mit einem PC oder einem PDA verbunden wird.

Schnittstelle für Erweiterungsmodule (X2)

Über diese Schnittstelle können Erweiterungsmodule (z. B. M-Bus-Kommunikationsmodule) in den AMIS-Zähler gesteckt werden. Die verwendete Schnittstelle zu den Erweiterungsmodulen ist eine offene Schnittstelle nach DIN 66438 (DIN-Messbus). Die Stromversorgung der Erweiterungsmodule erfolgt dabei vom Zähler und wird vor der Zähleinrichtung im Zähler entnommen und wird daher von der Energiezählung berücksichtigt.

Geschützte Bedienelemente

Über den Manipulationskontakt (S1), der sich unter dem Klemmendeckel befindet, wird erkannt, ob der Klemmendeckel geöffnet oder geschlossen ist.

Firmwarekonzept

Die Eichung von Zählern schreibt zwingend vor, dass die messrelevante Firmware eichpflichtig ist und nach der Eichung unter keinen Umständen mehr verändert werden darf. Eine Änderung der eichpflichtigen Firmware bedarf einer Neueichung des ganzen Zählers.

Um trotzdem eine Wartbarkeit bzw. Funktionserweiterung von nicht eichpflichtigen Firmwareteilen zu ermöglichen, wurde in den AMIS-Zählern eine Trennung in eine eichpflichtige und eine nicht eichpflichtige Firmware realisiert. Z. B. können nach Auslieferung und Ausbau der Zähler im Feld neue Funktionen, die z. B. im Rahmen von Smart Grid entwickelt werden, über einen zentralen Download in die einzelnen Zähler geladen werden, ohne dass mit dem Zähler vor Ort interagiert werden muss.

Die komplette Firmware besteht deshalb aus zwei Teilen:

- EMVK = Electronic Metering Verified Kernel, dem eichpflichtigen Teil
- EMAS = Electronic Metering Additional Services, dem nicht eichpflichtigen Teil.

Elektronischer Multifunktionszähler

Anschlüsse und Beschaltung

3-Phasenzähler Typen TD-3510 und TD-3511

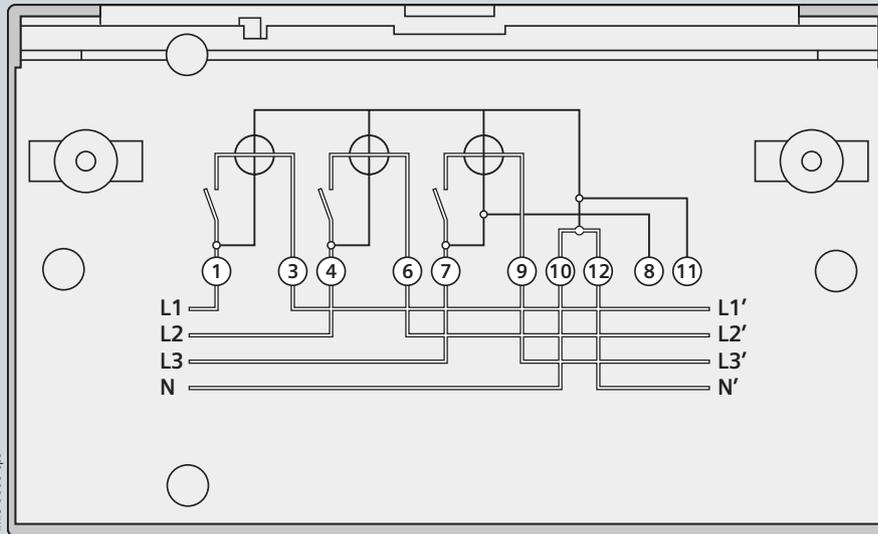


Bild 3/7 Zähleranschlussschema: 3-Phasenzähler

Phase	Phasenanschlussklemmen (X1)		Anschlussklemmen für Lastschaltgerät bzw. Fremdgerätegateway (X3)
	Stromeingang	Stromausgang	Spannungsausgang
L1	1	3	
L2	4	6	
L3	7	9	8 *)
N	10	12	11 *)

*) Die Sicherung für Lastschaltgerät und Fremdgerätegateway muss extern erfolgen! Es besteht keine interne Sicherung!

Tabelle 3/3 Zähleranschlussschema und Klemmenbelegung: 3-Phasenzähler

Phasenanschlussklemmen (X1):

- 2 Anschlüsse je Phase, Klemme vor und nach der Strommessung (Stromeingang und Stromausgang)
- 2 Anschlüsse für N.

Anschlussklemmen für Lastschaltgerät bzw.

Fremdgerätegateway (X3):

- 1 Anschluss für L3 und N zum Versorgen von Lastschaltgerät TD-3520 oder Fremdgerätegateway TD-3530 (Spannungsausgang).

1-Phasenzähler Typ TD-3512

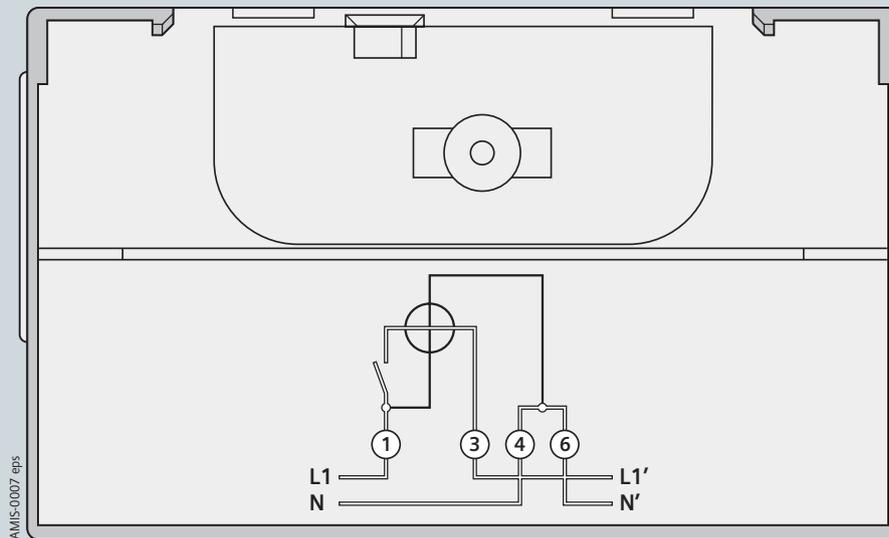


Bild 3/8 Zähleranschlussschema: 1-Phasenzähler

Phase	Phasenanschlussklemmen (X1)	
	Stromeingang	Stromausgang
L1	1	3
N	4	6

Tabelle 3/4 Zähleranschlussschema und Klemmenbelegung: 1-Phasenzähler

Phasenanschlussklemmen (X1):

- 2 Anschlüsse für Phase, Klemme vor und nach der Strommessung (Stromeingang und Stromausgang)
- 2 Anschlüsse für N.

Elektronischer Multifunktionszähler

Technische Daten

Prozessor

Prozessor und Speicher	Typen, Werte, Bereiche, Einstellungen
Prozessor	BLACKFIN BF531
Taktfrequenz	400 MHz
Programm-, parameter- und spannungsausfallssicherer Speicher	FLASH: 512kx16
Arbeitsspeicher	SDRAM: 8Mx16
Freilaufzeit der Uhr (RTC)	min. 24 Stunden nach einer Ladezeit von 1,5 Stunden min. 86 Stunden nach einer Ladezeit von 24 Stunden

Leistungsmerkmale

Leistungsmerkmale	TD-3510	TD-3511	TD-3512
Nennspannung U_n	3 x 230/400 V	3 x 230/400 V	230 V
Spannungsbereich	AC 230 V -20 %/+15 %	AC 230 V -20 %/+15 %	AC 230 V -20 %/+15 %
Nennfrequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Basisstrom I_b (IEC 62052-11)	10 A	5 A	5 A
Maximalstrom I_{max} (IEC 62052-11)	100 A	60 A	60 A
Bezeichnung der Bauform	DIN 43857-2	DIN 43857-2	DIN 43857-1
Anschlussklemmen (Bohrungsdurchmesser)	9,5 mm	6,5 mm	6,5 mm
Genauigkeitsklasse für Wirkenergie	Klasse 2 entsprechend IEC 62053-21 Klasse A entsprechend MID		
Genauigkeitsklasse für Blindenergie	Klasse 3 entsprechend IEC 62053-23		
Anzeigeelement (LCD Flüssigkristallelement)	Wertefeld 9-stellig (Höhe 8 mm) Kennziffernfeld für OBIS-Kennung 7-stellig (Höhe 6 mm) Energierichtungsanzeige (Quadranten) Tarifanzeige Symbolanzeige für Manipulationskontakt, Kumulierungssperre und Abschaltvorrichtung, Phasenanzeige und Drehfeld		
Anzahl der Tarifzählwerke	6 für Wirkenergie bezogen	+1 Summenregister	
	6 für Wirkenergie geliefert	+1 Summenregister	
	1 für Blindenergie bezogen		
	1 für Blindenergie geliefert		
Tarifschaltwerk	Schaltprogramm pro Tarifzählwerk mit maximal 64 Einträgen <ul style="list-style-type: none"> • nach Zeit/Kalender/Feiertag/Wochentag • nach Verbrauchswerten für Grundlast/Überlast 		
Kumulierung	Zeit/Kalender gesteuert oder nach Anforderung (lokal/Zentrale) automatisch täglich, wöchentlich oder monatlich Kumulierungszähler, Kumulierungszeitpunkt mit Datum/Uhrzeit		
Vorwerte	15 pro Tarifzählwerk		
Messwerte	aktuelle Wirkleistung P+ und P-, aktuelle Blindleistung Q+ und Q-, Frequenz, Spannung, Strom, Phasenwinkel		
Sonderregister	Wirkenergie bezogen und geliefert (tariflos) aktuelle und maximale Wirkleistung (bezogen und geliefert)		
Lastgangspeicher	getrennt für P+, P-, Q+, Q- jeweils 5760 Einträge, entspricht 60 Tagen bei 15 Minuten Messperiode		
Logbuch und Größe getrennt in:	Allgemein	max. 100	
	Eichtechnisch	max. 50	
	Spannungsqualität	max. 25 Einträge	
Spannungsqualität	Zähler für Über/Unterspannung und Spannungsausfall Erfassung der Über/Unterspannungsintervalle Spannungsausfallszeiten für Kurzzeit und Langzeit (Logbuch) Zähler für Kurzzeitspannungsausfall („Dip“)		

Leistungsmerkmale (Fortsetzung)	TD-3510	TD-3511	TD-3512
Echtzeituhr	Synchronisierung intern, über Zentrale oder Netzfrequenz mit Sommerzeit/Winterzeit-Umstellung, einstellbar		
Laufzeitreserve der Uhr	< 84 h (Doppelschicht-Kondensator, ohne Batterie)		
Kalenderfunktion	bis zu 30 Feiertage mit Datum oder relativ einstellbar jährlich wechselnde Feiertage wie Ostern werden unterstützt		
Optische Schnittstelle	nach IEC 62056-21 Mode C oder über integrierten Webserver		
Schnittstelle für Fernauslesung und Fernparametrierung	DLC-Kommunikation nach EN 50065 im Frequenzband 9 – 95 kHz (A-Band)		
OBIS-Kompatibilität	für Anzeige und optische IEC 62056-21-Schnittstelle		
Integrierte Abschalteneinheit	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1
Auslösung Abschalteneinheit	nach parametrierbaren Kriterien (Leistungsaufnahme, Ablauf, Guthaben) oder durch Zentrale		
Wiedereinschalten	manuell durch Kunden, nach Freigabe durch Zentrale		
Maximaler Schaltstrom *)	100 A	80 A	80 A
Manipulationskontakt	getrennt für Eichbereich und Klemmendeckel		
Speicherung der Werte	Spannungsausfallsgesichert in FLASH-Speicher		
Erweiterungseinschübe	Einschub für ein Erweiterungsmodul (z. B. M-Bus)		
Impulsanzeige	energieproportional mit Leuchtdiode		
	Impulskonstante 500 Impulse per kWh		
	Impulsbreite 40 ms +/- 10 %		
Impulskontakt	mit Erweiterungsmodul (MT-3630)		
Einbindung von Spartenzählern	mit Erweiterungsmodul (M-Bus) (MT-3621, MT-3622)		
Zusätzliche Funktionen	Prepaid-Funktion, bei der von einem parametrierbaren Zählwert (ladbares Guthaben in kWh) bis zum Auslösen der Abschalteneinrichtung zurückgezählt wird. Optional im Auslösefall mit Reduktion der Bezugsleistung oder Gewährung von Notfallbezugsenergie		

*) durch Zählerfunktion gewährleistet

Elektronischer Multifunktionszähler

Technische Daten

Analoge Eingänge

Analoge Eingänge	Typen, Werte, Bereiche, Einstellungen	TD-3510	TD-3511	TD-3512	
Bemessungsströme	Anzahl der Phasen	3	3	1	
	I_{\min}	EN 50470-1 500 mA	250 mA	250 mA	
	I_{tr}	EN 50470-1 1 A	500 mA	500 mA	
	I_b I_{ref}	Basisstrom Referenzstromstärke IEC 62052-11 EN 50470-1	10 A	5 A	5 A
	I_{\max}	max. Strom in Bezug auf Klassengenauigkeit IEC 62052-11 EN 50470-1	100 A	60 A	60 A
	I_{TH1}	max. zulässiger Dauerstrom, thermische Grenze	100 A ¹⁾	75 A	75 A
	I_{TH2}	max. zulässiger Dauerstrom, thermisch für 2 h	128 A ¹⁾ (für 2 h)	80 A (für 1 h)	80 A (für 1 h)
	I_{MB}	max. zulässiger Kurzzeit-Überstrom (60 Sekunden), der noch gemessen werden kann	200 A (typ) 150 A (min)	120 A (typ) 90 A (min)	120 A (typ) 90 A (min)
	I_{HW}	max. zulässiger Kurzzeit-Überstrom (1 Halbwelle) IEC 62053-21	3000 A	1800 A	1800 A
	I_{st}	Anlaufstrom	40 mA	20 mA	20 mA
I_{NB}	Nullbereichsunterdrückung	< 20 mA	< 10 mA	< 10 mA	
Bemessungsspannung	Anzahl der Phasen	3	3	1	
	U_N	Nennspannung IEC 62052-11	230 V	230 V	230 V
	U_{MB}	max. zulässige Kurzzeit-Überspannung	460 V	460 V	460 V
Frequenzen	50 Hz ± 15% (bis inkl. 20. Harmonischen) (lt. Norm EN 50160)				
Frequenzeinfluss für Leistungsberechnung	Wirkleistung: Grundschwingung bis zur 20. Harmonischen (lt. Norm EN 50160) Blindleistung: nur Grundwelle (lt. Norm EN 50160)				
Genauigkeitsklasse	Wirkenergie gem.	MID: IEC 62053-21:	KL A KL 2		
	Blindenergie gem.	IEC 62053-23:	KL 3		
	Messfehler bei Spannungsmessung für	$U > 1,7 U_N$	6 %		
	Anwärmzeit:	30 Minuten 15 Minuten 10 Minuten	=> Restfehler nicht nachweisbar => Restfehler typ. 0,2 % => Restfehler typ. 0,3 %		

1) Mit Anschluss Leiterquerschnitt 35 mm²

Abschalteinrichtung

Abschalteinrichtung	Typen, Werte, Bereiche, Einstellungen	TD-3510	TD-3511	TD-3512
Funktionen	Anzahl der Phasen	3	3	1
	Abschalteinrichtung integriert	ja	ja	ja
	max. Schaltstrom I_{MS}	100 A	80 A	80 A
	Verlustleistung (typ, je Phase, I_{MAX})	5,5 W	2,4 W	2,4 W
	Die Abschalteinrichtung entspricht keiner sicherheitstechnischen Trennung			

Energieproportionale Impulsanzeige (P/Q)

Impulsanzeige	Typen, Werte, Bereiche, Einstellungen	
Default Impulskonstante	Wirkenergie	500 Impulse/kWh
	Blindenergie	500 Impulse/kvar
	Impulsbreite	40 ms ± 10 %

Stromversorgung

Versorgungsspannungen		Typen, Werte, Bereiche, Einstellungen	
Betriebsspannung		AC 230 V -20 % / +15 % (lt. Norm IEC 62052-11) Die Spannung wird von den Messkreisen abgenommen (vor der Abschalteneinrichtung, von allen Phasen gespeist).	
Leistungsaufnahme 3-phasig	TD-3511 TD-3510	DLC-Sender inaktiv	ca. 5,4 W (1,8 W je Phase) ca. 14 VA (L1 = 8,5 VA, L2 = 2,7 VA, L3 = 2,7 VA)
		DLC-Sender aktiv	ca. 7 W (2,2 W je Phase) ca. 15 VA (L1 = 9 VA, L2 = 3 VA, L3 = 3 VA)
Leistungsaufnahme	TD-3512	DLC-Sender inaktiv	ca. 3,6 W ca. 9 VA
		DLC-Sender aktiv	ca. 4,5 W ca. 14 VA

3

Mechanik

Mechanik	Typen, Werte, Bereiche, Einstellungen		
Mechanische Ausführung der Baugruppe	Gehäuse lt. Norm DIN 43857		
	TD-3510	TD-3511	TD-3512
Abmessungen (B x H x T)	187 x 298 x 61 mm	187 x 298 x 61 mm	146 x 248 x 61 mm
Gewicht	ca. 1350 g	ca. 1200 g	ca. 700 g
Anzugsmoment der Plombierschrauben	Die Plombierschrauben werden mit 0,3 Nm verschraubt und dann so weit zurückgedreht, bis die Querbohrung in Richtung der Plombendrahtdurchführung steht. (<1/2 Umdrehung)		

Schutz gegen Berührung, Fremdkörper und Wasser

Schutz	Typen, Werte, Bereiche, Einstellungen	Produktnorm
Schutzart	IP 51, IP 54 in Vorbereitung	IEC 62052-11

Elektronischer Multifunktionszähler

Technische Daten

Elektrische Umweltbedingungen

Störfestigkeit/EMV

Parameter	Wert	Prüfnorm	Produktnorm
Nennspannung AC	230 V		IEC 60038
Spannungstoleranz AC	-20 / +15 %		IEC 62052-11
Störfestigkeit gegen Entladung statischer Elektrizität (ESD)	15 kV-L	IEC 61000-4-2	IEC 62052-11
Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder amplitudenmoduliert	$I = I_n$ $I = 0$	10 V/m 30 V/m ³⁾	IEC 61000-4-3 IEC 62052-11 IEC 62052-11
Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder	pulsmoduliert	10 V/m	IEC 61000-4-3
Störfestigkeit gegen 50 Hz-Magnetfeld	kontinuierlich	100 A/m	IEC 61000-4-8
Störfestigkeit gegen 50 Hz-Magnetfeld	Kurzzeitstörer	300 A/m	IEC 61000-4-8
Schnelle transiente Störer	common	4 kV ⁴⁾	IEC 61000-4-4 IEC 62052-11
Isolationsstoßspannung 1,2/50 µs	common	6 kV	IEC 60060-1 IEC 62052-11
Luftstrecke/Kriechstrecke	verstärkte Isolation		IEC 62052-11
Impulsstoßspannung 1,2/50 µs	normal ¹⁾ L2, L3 gegen N Lx gegen Ly (x, y = 1, 2, 3) L1 gegen N	6 kV 6 kV 4 kV ⁷⁾ 5,5 kV	IEC 61000-4-5 IEC 61000-4-5 IEC 61000-4-5 n.a. ⁶⁾ IEC 62052-11
Störfestigkeit gegen induzierte HF-Spannung	common normal	10 V ²⁾ 134/66 dBµV	IEC 61000-4-6 IEC 62052-11
Funkstörspannung Quasispitzenwert		Klasse B	CISPR 22 IEC 62052-11
Funkstörspannung Mittelwert		Klasse B	CISPR 22 IEC 62052-11
Funkstörspannung DLC	Bandbreite (Breitband) 30 kHz – 95 kHz Störspannung (out BW)	> 5 kHz 3 V _{PK} siehe ⁵⁾	EN 50065-1
Geräteimpedanzen (receive/transmit)	3 kHz ... 9 kHz 9 kHz ... 95 kHz (in BW) 9 kHz ... 95 kHz (out BW) 95 kHz ... 148,5 kHz	≥ 10 Ω/beliebig ≥ 50 Ω/beliebig beliebig/beliebig > 5 Ω/>3 Ω	

1) nur in Differential Mode (line to line), gem. IEC 62052-11, Kap. 7.5.6.

2) für DLC-Kommunikation ist bei Pegeln zwischen 3 V/m und 10 V/m das Bewertungskriterium B (gem. EN 50065-2-3) anzuwenden

3) für DLC-Kommunikation ist bei Pegeln zwischen 10 V/m und 30 V/m das Bewertungskriterium B (gem. EN 50065-2-3) anzuwenden

4) Spitzenspannung gem. EN 50065-2-3 (2 kV) wird überschritten

5) Grenzwerte für die Störspannung lt. EN 50065-1

6) begrenzt durch die Spezifikationen des Sicherheitskoppelkondensators der DLC Kommunikation

7) Die Reduktion ist bedingt durch die Generator-Innenbeschaltung

Isolation

Parameter	Wert	Bemerkung
Schutzklasse	2	
Peripheriespannungskreise	U_N 40 V _{eff} $40 V_{eff} < U_N$ 230/400 V _{eff}	Diese Kreise sind als Sekundärkreise dimensioniert (Verkabelung innerhalb von Gebäuden) Diese Kreise sind als Primärkreise dimensioniert (Netzverkabelung, kein Trenntrafo erforderlich, Verkabelung außerhalb von Gebäuden)
Überspannungskategorie	IV	gem. VDE 0110, Tab.1 Der Wert ist durch Grobschutz zu gewährleisten.

Klimatische Umweltbedingungen

Einflussgröße		Bereich	Prüfnorm	Produktnorm
Temperatur min. (Geräteumgebung) ²⁾		-25 °C		EN 62052-11
Temperatur max. (Geräteumgebung)		+55 °C		EN 62052-11
Relative Luftfeuchte		≤ 95 %		EN 62052-11
Trockene Wärme ¹⁾	72 h	70 °C	IEC 680068-2-2	EN 62052-11
Kälte ¹⁾	72 h	-25 °C	IEC 680068-2-1	EN 62052-11
Feuchte Wärme ¹⁾	72 h	40 °C	IEC 680068-2-78	EN 62052-11
Erwärmung		25 °C		EN 62052-11

1) nicht in Betrieb

2) **Warnung**

Die Elektrizitätszähler TD-351x dürfen nicht in der Nähe von direkten Wärmequellen (z.B. Heizungs- oder Trocknerentlüftungen, Klimaanlage, Lampen, etc.) montiert werden.

Mechanische Umweltbedingungen

Nicht in Betrieb, ohne Verpackung

Einflussgröße		Werte	Prüfnorm	Produktnorm
Federhammer		0,2 J	IEC 60068-2-75	IEC 62052-11
Schwingung 10...60 Hz		0,075 mm	IEC 60068-2-6	IEC 62052-11
Schwingung 60...150 Hz		1 g	IEC 60068-2-6	IEC 62052-11
Stoß 18 ms		30 g	IEC 60068-2-27	IEC 62052-11
Hitze und Feuer, 30 s	Klemmen Gehäuse	960 °C 650 °C	IEC 60695-2-11	EN 62052-11

Anzugsdrehmomente

Schraube	empfohlenes Anzugsdrehmoment
Klemmenblockschraube mit Stift	2,1 – 2,95 Nm
Klemmenblockschraube ohne Stift	2,0 – 2,5 Nm
Schraube Abdeckung Erweiterungsslot	0,4 – 0,5 Nm
Klemmendeckelschraube Zählerdeckelschraube	0,4 – 0,5 Nm Zurückdrehen bis Querbohrung für Plombendrahtdurchführung ausgerichtet ist, max. 1/2 Umdrehung

Elektronischer Multifunktionszähler

Auswahl- und Bestelldaten, Zählertyp TD-3510

Zählertyp: 3-Phasenzähler TD-3510



3

Bild 3/9 Elektronischer 3-Phasenzähler: TD-3510, 10 A/100 A, 3-ph

Erzeugnisbeschreibung	Varianten	Bestell-Nr.																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
TD-3510, Zähler 10 (100) A, 3-ph		6	M	F	8	1	0	0	-	0	A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>
	Klemmendeckel 100 mm Standard																		A
	Klemmendeckel 100 mm LSG																		B
	Klemmendeckel 150 mm																		C
	keine Stifte																		0
	Stifttype 10 A/100 A																		1
	nur für 3-phasigen Betrieb geeignet																		0
	für 1-ph, 2-ph und 3-phasigen Betrieb geeignet *)																		1
	Wirkenergiezähler ohne nationale Eichprüfungen (entsprechend MID)																		A
	Wirk-/Blindenergiezähler mit Eichprüfung Österreich																		B
	Wirk-/Blindenergiezähler mit Eichprüfung Deutschland																		C
	Wirk-/Blindenergiezähler mit Eichprüfung Schweiz																		D
	Wirkenergiezähler Loseichfähig, nur für Schweiz bestellbar																		E
	ohne Fremdfeldererkennung																		0
	mit Fremdfeldererkennung																		1

*) nur für Wirkenergiezähler (14. Stelle MLFB = A, E) bestellbar

Elektronischer Multifunktionszähler

Auswahl- und Bestelldaten, Zählertyp TD-3511

Zählertyp: 3-Phasenzähler TD-3511



3

Bild 3/10 Elektronischer 3-Phasenzähler: TD-3511, 5 A/60 A, 3-ph

Erzeugnisbeschreibung	Varianten	Bestell-Nr.																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
TD-3511, Zähler 5 (60) A, 3-ph		6	M	F	8	1	0	1	-	0	A	□	□	0	-	□	□	A	□
	Klemmendeckel 100 mm Standard																		A
	Klemmendeckel 100 mm LSG																		B
	Klemmendeckel 150 mm																		C
	keine Stifte																		0
	Stifttype 5 A/60 A																		1
	nur für 3-phasigen Betrieb geeignet																		0
	für 1-ph, 2-ph und 3-phasigen Betrieb geeignet *)																		1
	Wirkenergiezähler ohne nationale Eichprüfungen (entsprechend MID)																		A
	Wirk-/Blindenergiezähler mit Eichprüfung Österreich																		B
	Wirk-/Blindenergiezähler mit Eichprüfung Deutschland																		C
	Wirk-/Blindenergiezähler mit Eichprüfung Schweiz																		D
	Wirkenergiezähler Loseichfähig, nur für Schweiz bestellbar																		E
	ohne Fremdfeldererkennung																		0
	mit Fremdfeldererkennung																		1

*) nur für Wirkenergiezähler (14. Stelle MLFB = A, E) bestellbar

Elektronischer Multifunktionszähler

Auswahl- und Bestelldaten, Zählertyp TD-3512

Zählertyp: 1-Phasenzähler TD-3512



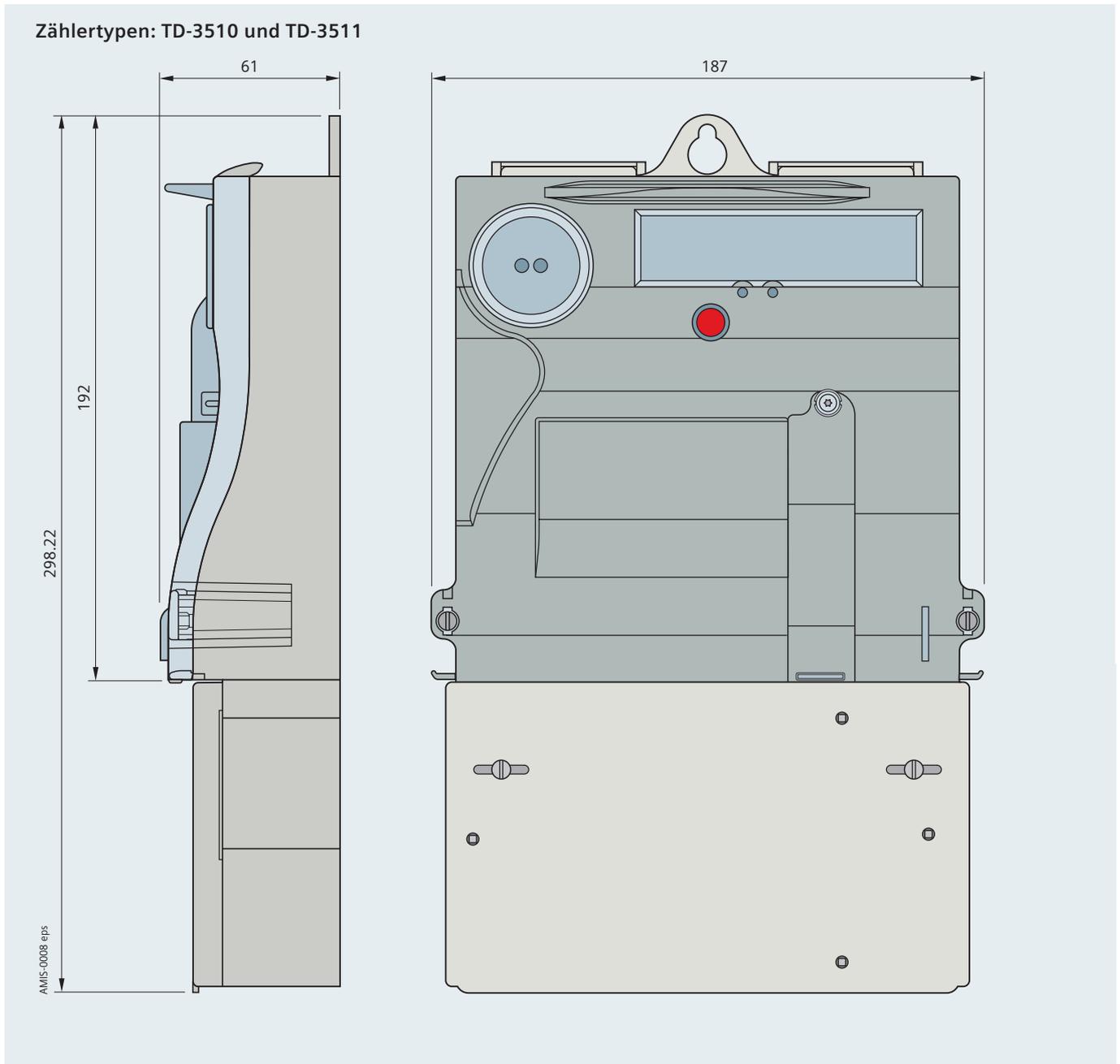
Bild 3/11 Elektronischer 1-Phasenzähler: TD-3512, 5 A/60 A, 1-ph

Erzeugnisbeschreibung	Varianten	Bestell-Nr.																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
TD-3512, Zähler 5 (60) A, 1-ph		6	M	F	8	1	0	2	-	0	A	□	□	0	-	0	□	A	□
	Klemmendeckel 80 mm *)																		A
	Klemmendeckel 100 mm																		B
	Klemmendeckel 150 mm																		C
	keine Stifte																		0
	Stifttype 5 A/60 A *)																		1
	Wirkenergiezähler ohne nationale Eichprüfungen (entsprechend MID)																		A
	Wirk-/Blindenergiezähler mit Eichprüfung Österreich																		B
	Wirk-/Blindenergiezähler mit Eichprüfung Deutschland																		C
	Wirk-/Blindenergiezähler mit Eichprüfung Schweiz																		D
	Wirkenergiezähler Loseichfähig, nur für Schweiz bestellbar																		E
	ohne Fremdfeldererkennung																		0
	mit Fremdfeldererkennung																		1

*) ACHTUNG: Bei Einsatz von Zählern mit Stiften und Zählersteckleiste ist zu überprüfen ob die Montage des 80 mm langen Deckels gewährleistet ist. Andernfalls muss ein entsprechend längerer Deckel (z.B.: 100 mm) eingesetzt werden.

Elektronischer Multifunktionszähler

Maßzeichnungen, Zählertypen TD-3510 und TD 3511



3

Bild 3/12 Zählertypen: TD-3510 und TD-3511

Elektronischer Multifunktionszähler

Maßzeichnungen, Zählertyp TD-3512

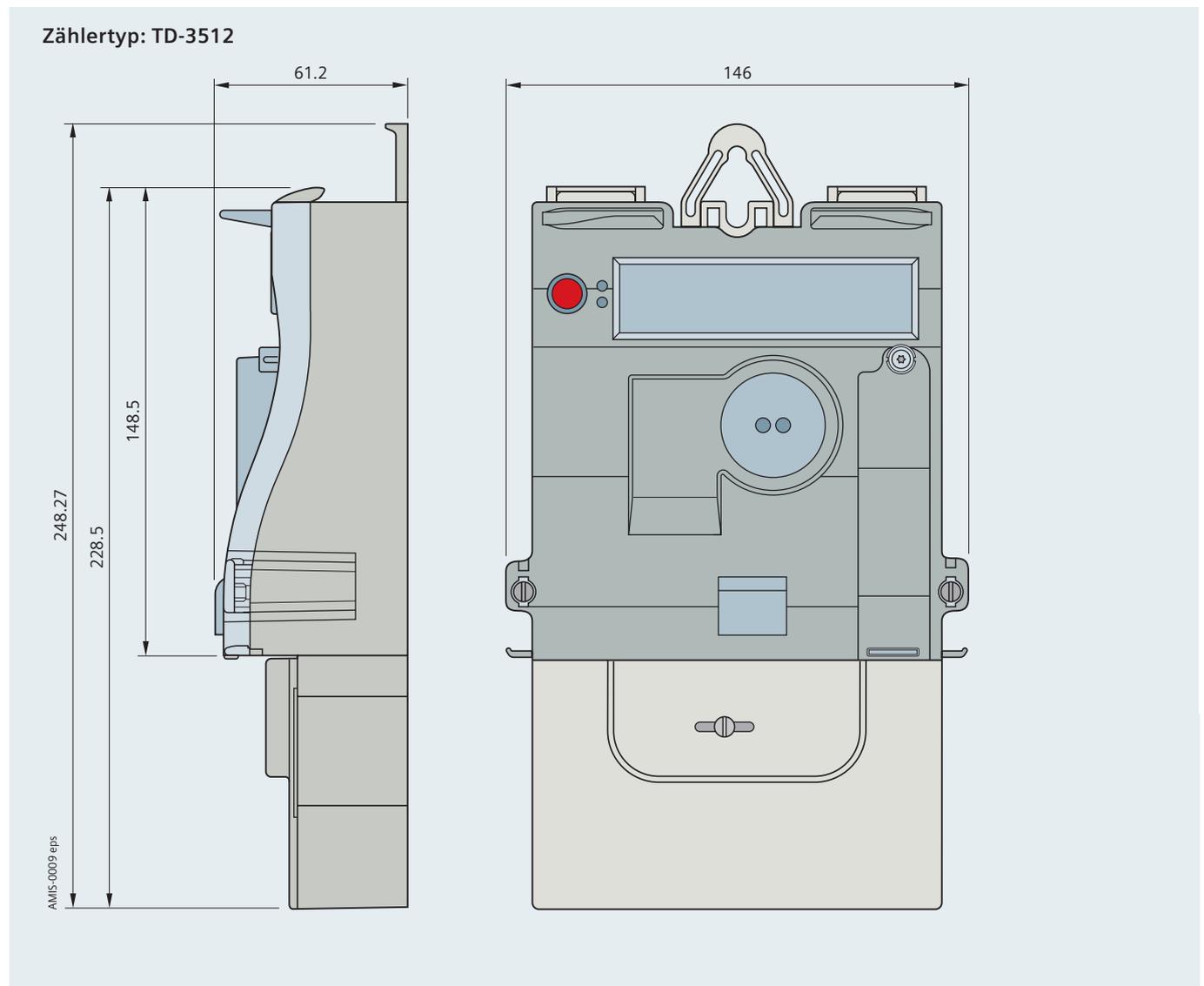


Bild 3/13 Zählertyp: TD-3512

Zählertyp: TD-3510

SIEMENS

EG-Konformitätserklärung / EC-Declaration of Conformity

Nr. / No.: G23-510-C/K02

Hersteller:
Manufacturer: Siemens Aktiengesellschaft
Energy Sector, Power Distribution
E D EA MF

Anschrift:
Address: Wernerwerkdamm 5
13629 Berlin
Bundesrepublik Deutschland

Produktbezeichnung:
Product designation: TD-3510
G23-510-C / 6MF8100 E

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:
The designated product as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

2004/108/EG / 2004/108/EC

Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG
Directive of the European Parliament and of the Council on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC

2004/22/EG / 2004/22/EC

Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Messgeräte
Directive of the European Parliament and of the Council on measuring instruments

Weitere Angaben über die Einhaltung dieser Richtlinien sind enthalten im Anhang EMV und MID.
Further information about the conformity to these directives is given in annex EMC and MID.

Siemens Aktiengesellschaft

Berlin, den / the 2009-07-22

Mr. Will
vice president E D EA MF



Name, Funktion
name, function

Unterschrift
signature

Mr. Hill
Q Manager E D EA MF



Name, Funktion
name, function

Unterschrift
signature

Der Anhang EMV, MID und Seriennummer ist Bestandteil dieser Erklärung. / *The annex EMC, MID and Serialnumber is integral part of this declaration.*
Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne des Produkthaftungsgesetzes. / *This declaration certifies the compliance with the indicated directives but implies no warranty of properties.*
Die Sicherheitshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten. / *The safety instructions of the product documentation shall be observed.*

Elektronischer Multifunktionszähler

Konformitätserklärung, Zählertyp TD-3511

Zählertyp: TD-3511

SIEMENS

EG-Konformitätserklärung / EC-Declaration of Conformity

Nr. / No.: G23-511-C/K01

Hersteller:
Manufacturer: Siemens Aktiengesellschaft
Energy Sector, Power Distribution
E D EA MF

Anschrift:
Address: Wernerwerkdamms 5
13629 Berlin
Bundesrepublik Deutschland

Produktbezeichnung:
Product designation: TD-3511
G23-511-C / 6MF8101 E

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:
The designated product as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

2004/108/EG / 2004/108/EC

Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG
Directive of the European Parliament and of the Council on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC

2004/22/EG / 2004/22/EC

Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Messgeräte
Directive of the European Parliament and of the Council on measuring instruments

Weitere Angaben über die Einhaltung dieser Richtlinien sind enthalten im Anhang EMV und MID.
Further information about the conformity to these directives is given in annex EMC and MID.

Siemens Aktiengesellschaft

Berlin, den / the 2009-07-09


Mr. Will
vice president E D EA MF


Mr. Hill
Q Manager E D EA MF

Name, Funktion
name, function

Unterschrift
signature

Name, Funktion
name, function

Unterschrift
signature

Der Anhang EMV und MID ist Bestandteil dieser Erklärung. / *The annex EMC and MID is integral part of this declaration.*
Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne des Produkthaftungsgesetzes. / *This declaration certifies the compliance with the indicated directives but implies no warranty of properties.*
Die Sicherheitshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten. / *The safety instructions of the product documentation shall be observed.*

Zählertyp: TD-3512

SIEMENS

EG-Konformitätserklärung / EC-Declaration of Conformity

Nr. / No.: **G23-512-C/K01**

Hersteller:
Manufacturer: Siemens Aktiengesellschaft
Energy Sector, Power Distribution
E D EA MF

Anschrift:
Address: Wernerwerkdamms 5
13629 Berlin
Bundesrepublik Deutschland

Produktbezeichnung:
Product designation: **TD-3512**
G23-512-C / 6MF8102 E

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:
The designated product as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

2004/108/EG / 2004/108/EC

Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG
Directive of the European Parliament and of the Council on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC

2004/22/EG / 2004/22/EC

Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Messgeräte
Directive of the European Parliament and of the Council on measuring instruments

Weitere Angaben über die Einhaltung dieser Richtlinien sind enthalten im Anhang EMV und MID.
Further information about the conformity to these directives is given in annex EMC and MID.

Siemens Aktiengesellschaft

Berlin, den / the 2009-08-17

Mr. Will
vice president E D EA MF



Mr. Hill
Q Manager E D EA MF



Name, Funktion
name, function

Unterschrift
signature

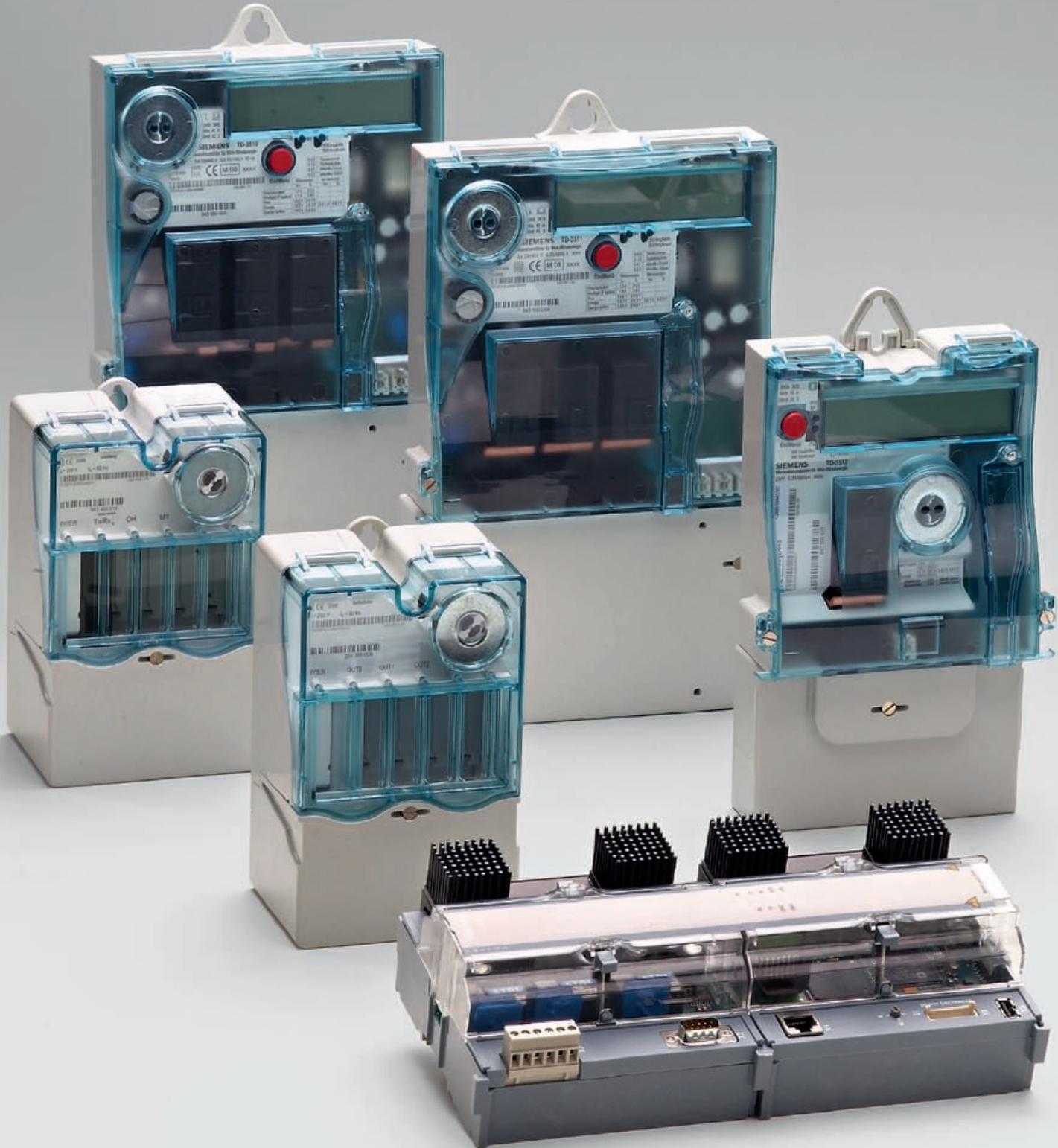
Name, Funktion
name, function

Unterschrift
signature

Der Anhang EMV, MID und Seriennummer ist Bestandteil dieser Erklärung. / *The annex EMC, MID and Serialnumber is integral part of this declaration.*
Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne des Produkthaftungsgesetzes. / *This declaration certifies the compliance with the indicated directives but implies no warranty of properties.*
Die Sicherheitshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten. / *The safety instructions of the product documentation shall be observed.*

Elektronischer Multifunktionszähler

3



Erweiterungsmodul MT-3621

Answers for infrastructure.

SIEMENS

SIEMENS
siemens-russia.com

4. Erweiterungsmodul MT-3621

Anwendung und Funktion	4/3
Mechanischer Aufbau	4/3
Blockschaltbild	4/4
Steckerbelegung	4/4
Technische Daten	4/5
Auswahl- und Bestelldaten	4/7
Maßzeichnung	4/7
Literaturverzeichnis	4/7

Anwendung und Funktion

Das Systemelement MT-3621 wird in AMIS als Funktions-erweiterung der Zähler TD-351x eingesetzt. Es dient zur Ankopplung von M-Bus Geräten (z.B.: Zähler für Gas, Wasser oder Wärme) an den AMIS-Zähler.

Das M-Bus Modul ist Bestandteil der Komplettlösung AMIS für die Verbrauchsdatenerfassung und das Management von Verteilnetzen. AMIS steht für Automated Metering and Information System.

M-Bus-Schnittstelle

- Drahtgebundene M-Bus-Schnittstelle gemäß EN 13757 (entsprechend Standardmaster)
- Anschluss von maximal 30 M-Bus-Lasten
- Baudrate maximal 9600 Baud
- Ruhepegelerkennung
- Kollisionserkennung
- Systemstatus LED.



Bild 4/1 Erweiterungsmodul MT-3621

Mechanischer Aufbau

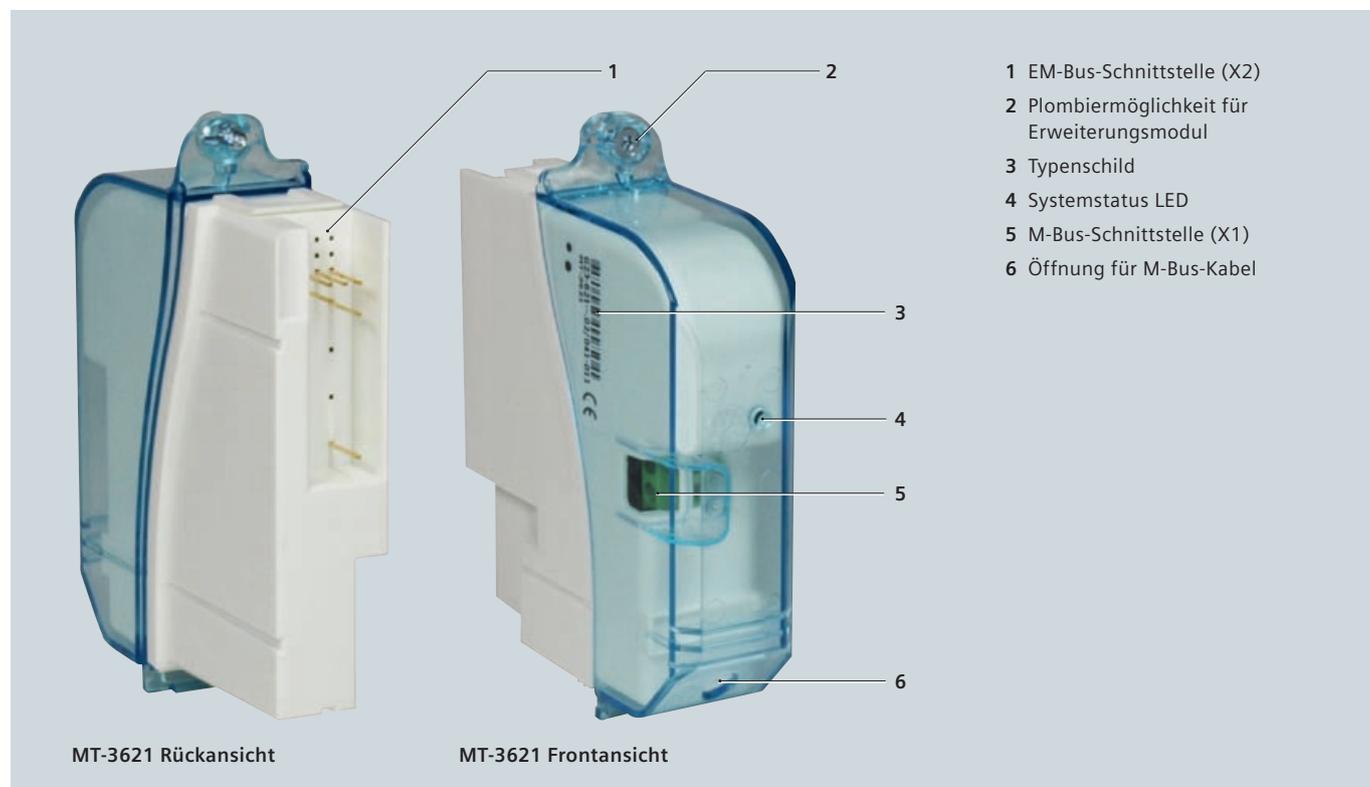
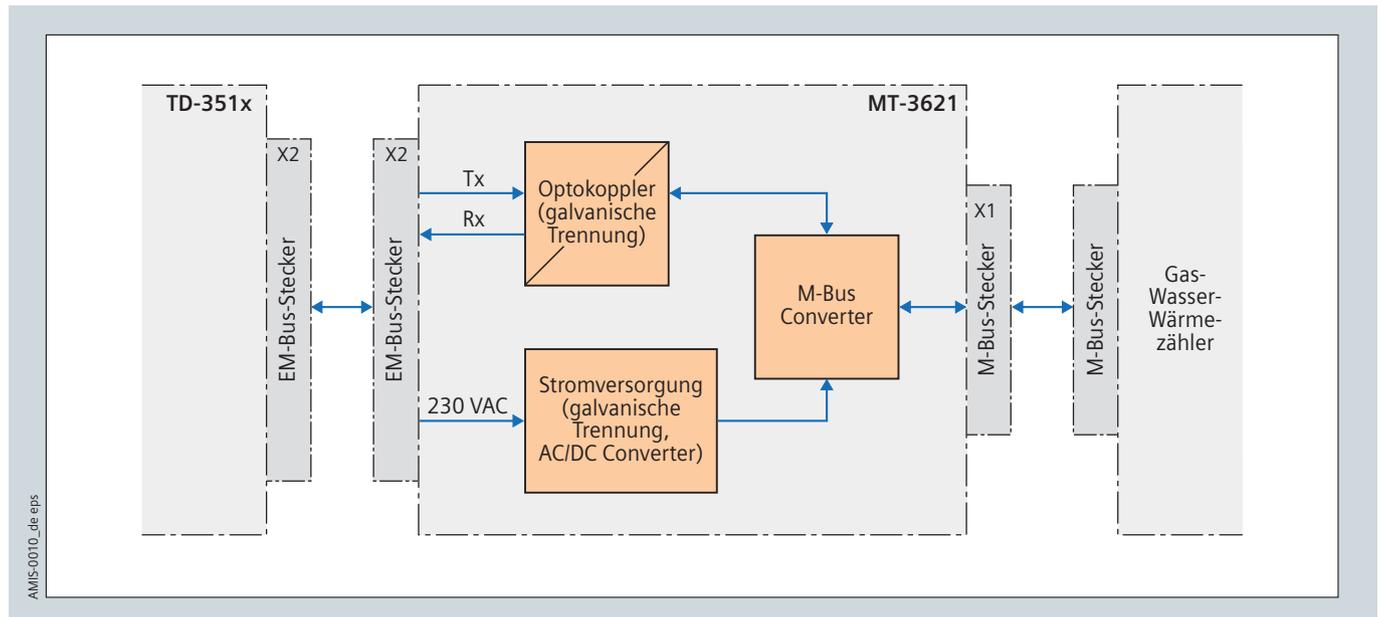


Bild 4/2 Erweiterungsmodul MT-3621

Erweiterungsmodul

MT-3621

Blockschaltbild



4

Bild 4/3 Blockschaltbild

Steckerbelegung

M-Bus-Stecker: X1, 2-polige Anschlussklemme

PIN	Signal	Bedeutung
1	M-Bus 1	M-Bus Line 1
2	M-Bus 2	M-Bus Line 2

Tabelle 4/1 Steckerbelegung

EM-Bus-Stecker: X2, 45-polige Stiftleiste, 3-reihig

PIN	Signal	PIN	Signal	PIN	Signal
45		44		43	
42		41		40	
39		38		37	
36	EM_GND	35	Rx	34	Tx
33	EM_VCC	32		31	
30		29		28	N
27		26		25	
24		23		22	
21		20		19	
18		17		16	
15		14		13	
12		11		10	
9		8		7	
6		5		4	
2		2		1	L1

Legende:

- EM_GND Signalbezug
- Rx Empfangsleitung EM-Bus
- Tx Sendeleitung EM-Bus
- EM_VCC Versorgungsspannung
- N Neutralleiter
- L1 Phase vom Zähler-Stromeingang

Tabelle 4/2 Pinbelegung

Binäre Ausgänge

Binäre Ausgänge	Typen, Werte, Bereiche, Einstellungen
Baudrate	Min: 300 Max: 9600
Receive Ruhepegel (= High)	Max: 30-M-Bus-Lasten (45 mA)
Receive Sendepiegel (= Low)	11 mA bis 20 mA über Ruhepegel (bis 50 mA für Kollisionserkennung möglich)
Transmit Ruhepegel (= High)	Min: 28 V Max: 40 V
Transmit Sendepiegel (= Low)	Min: 15 V Max: 28 V
Transmit Hub (= Δ zw. High und Low)	Min: 12 V Max: 16 V
Strombegrenzung	Min: 90 mA
Anschlusskabel	Länge < 350 m (gemäß EN 13757-2. Annex E „Cable Installation“ Type A) 0,5 mm ² geschirmtes Kabel Widerstand < 30 Ω
Maximale Belastung	220 nF

Stromversorgung

Versorgungsspannungen	Typen, Werte, Bereiche, Einstellungen
Betriebsspannung	AC 230 V -20 %/+15 % (lt. Norm IEC 62052-11)
Eingangsimpedanz	> 300 Ω bei 30 – 150 kHz
Störaussendung	$\leq 2,2 \mu V_{RMS}$ bei 30 – 40 kHz $\leq 0,6 \mu V_{RMS}$ bei 40 – 150 kHz

Mechanik

Mechanik	Typen, Werte, Bereiche, Einstellungen
Mechanische Ausführung der Baugruppe	Klemmenquerschnitt 1,5 mm ² Anschlüsse plombierbar
Abmessungen	100 x 24 x 74 mm
Gewicht	ca. 80 g
Anzugsmoment der Plombierschraube	Die Plombierschraube wird mit 0,3 Nm verschraubt und dann so weit zurückgedreht, bis die Querbohrung in Richtung der Plombendrahtdurchführung steht (<1/2 Umdrehung).

Schutz gegen Berührung, Fremdkörper und Wasser

Schutz	Typen, Werte, Bereiche, Einstellungen
Schutzart	IP 51

Elektrische Umweltbedingungen

Störfestigkeit/EMV

Systembedingungen

Parameter	Wert	Prüfnorm	Produktnorm
Störfestigkeit gegen Entladung statischer Elektrizität (ESD)	8 kV-Luft 4 kV-Kontakt	IEC 61000-4-2	EN 61000-6-1
Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder	3 V/m	IEC 61000-4-3	EN 61000-6-1
Störfestigkeit gegen 50-Hz-Magnetfeld	3 A/m	IEC 61000-4-8	EN 61000-6-1
Funktörspannung	Klasse B	CISPR 22	EN 61000-6-3

Erweiterungsmodul

Technische Daten

Analoge und binäre I/O's

Parameter	Wert	Prüfnorm	Produktnorm
Schnelle transiente Störer	common 0,5 kV	IEC 61000-4-4	EN 61000-6-1
Störfestigkeit gegen induzierte HF-Spannung	3 V	IEC 61000-4-6	EN 61000-6-1

M-Bus

Parameter	Wert	Prüfnorm	Produktnorm
Schnelle transiente Störer	common 1 kV	IEC 61000-4-4	EN 13757-2
Impulsstoßspannung 1,2/50 µs 42 Ω	common 1 kV	IEC 61000-4-5	EN 13757-2
Störfestigkeit gegen induzierte HF-Spannung	3 V	IEC 61000-4-6	EN 61000-6-1

Stromversorgungen AC

Parameter	Wert	Prüfnorm	Produktnorm
Nennspannung AC	230 V		
Spannungstoleranz AC	-20/+15 %		
Spannungsabfall	30 % / 10 ms 60 % / 100 ms	IEC 61000-4-11	EN 61000-6-1
Spannungsunterbrechung	95 % / 5 sec	IEC 61000-4-11	EN 61000-6-1

Parameter	Wert	Prüfnorm	Produktnorm
Schnelle transiente Störer	common 1 kV	IEC 61000-4-4	EN 61000-6-1
Impulsstoßspannung 1.2/50 µs	common normal 2 kV 1 kV	IEC 61000-4-5 IEC 61000-4-5	EN 61000-6-1
Störfestigkeit gegen induzierte HF-Spannung	3 V	IEC 61000-4-6	EN 61000-6-1
Funktörspannung Quasispitzenwert	Klasse B	CISPR 22	EN 61000-6-1
Funktörspannung Mittelwert	Klasse B	CISPR 22	EN 61000-6-1

Klimatische Umweltbedingungen

Einflussgröße	Bereich	Prüfnorm	Produktnorm
Temperatur min. (Geräteumgebung)	-25 °C		EN 50178
Temperatur max. (Geräteumgebung)	+55 °C		EN 50178
Relative Luftfeuchte	≤ 95 %		< EN 50178

Mechanische Umweltbedingungen

Nicht in Betrieb, ohne Verpackung

Einflussgröße	Wert	Prüfnorm	Produktnorm
Federhammer	0,2 J	IEC 60068-2-75	
Schwingung 10...60 Hz	0,075 mm	IEC 60068-2-6	EN 50178
Schwingung 60...150 Hz	1 g	IEC 60068-2-6	EN 50178
Stoß 18 ms	30 g	IEC 60068-2-27	EN 50178
Hitze und Feuer, 30 s	Klemmen 960 °C Gehäuse 650 °C	IEC 60695-2-11	

Auswahl- und Bestelldaten

Erzeugnisbeschreibung	Bestell-Nr.																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Erweiterungsmodul MT-3621	6	M	F	8	0	0	0	-	0	A	A	1	2	-	0	A	A	0

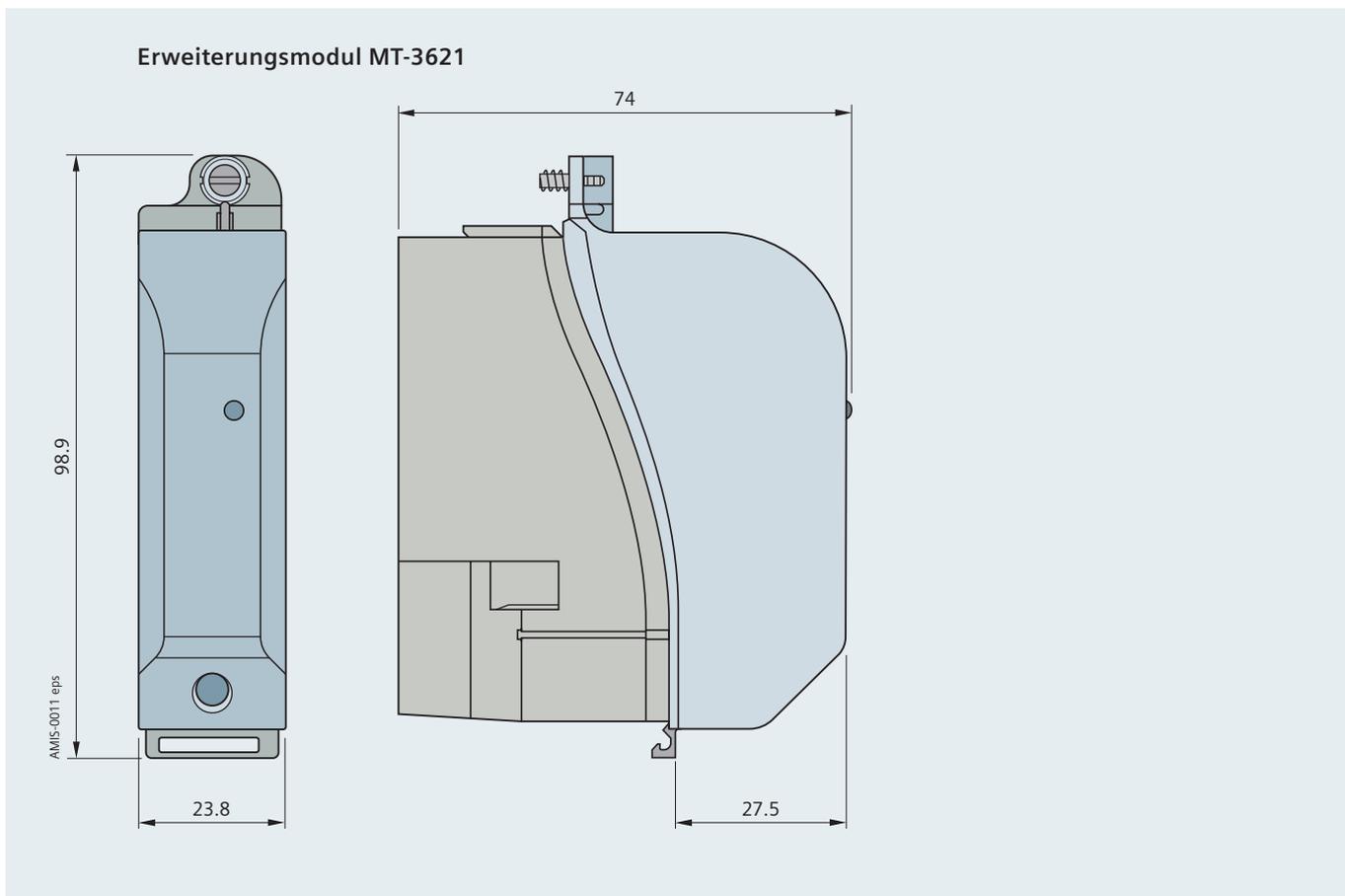
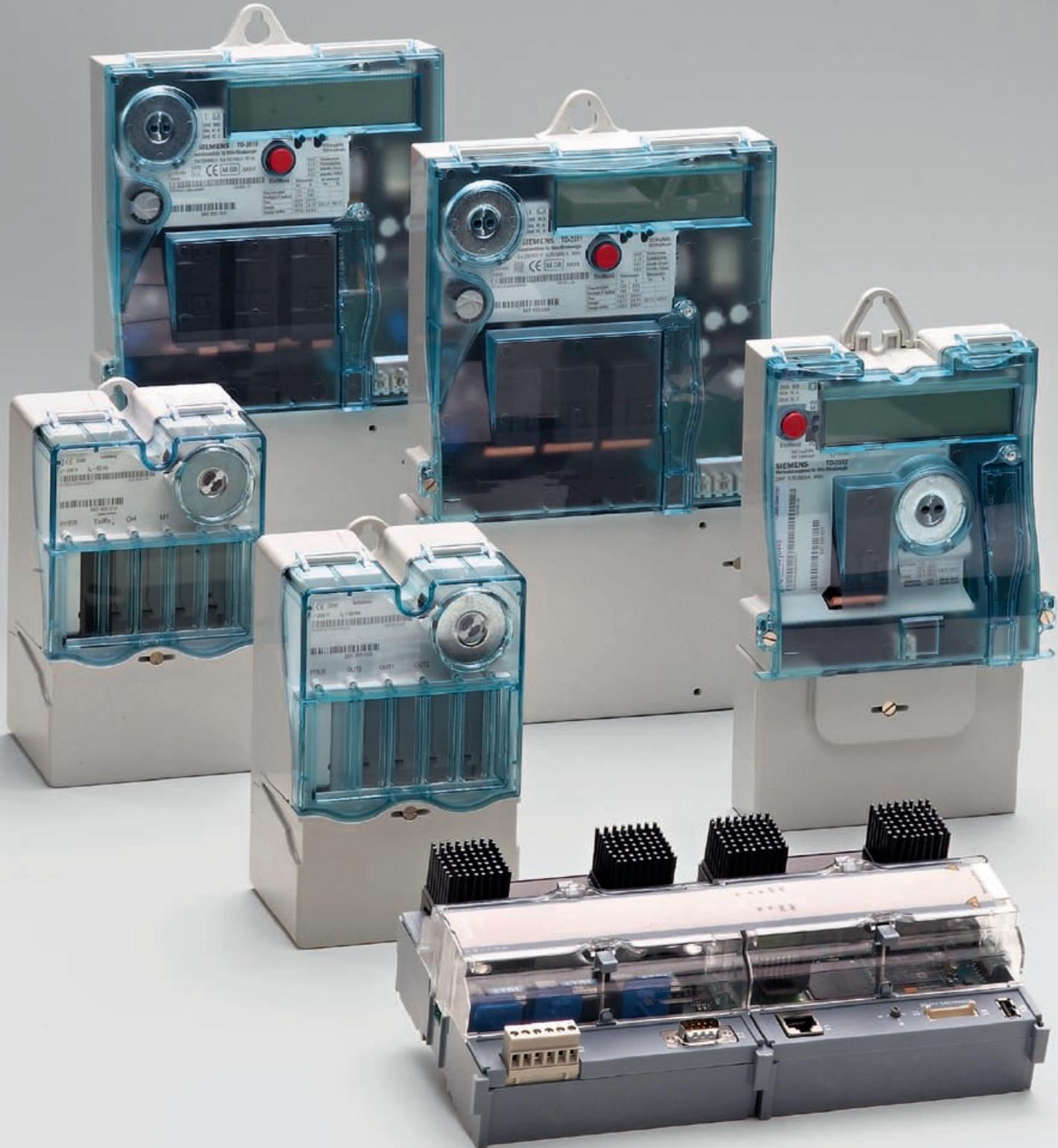


Bild 4/1 Erweiterungsmodule MT-3621

Literaturverzeichnis

Prospekt AMIS	E50001-U330-A186
Datenblatt AMIS Zähler TD-351x/EMVK30/MAS30	M23-010-1
Datenblatt AMIS Erweiterungsmodule MT-3621	M23-015-1
AMIS Bestellcode	D23-039-1



Elektronisches Lastschaltgerät

Answers for infrastructure.

SIEMENS

SIEMENS
siemens-russia.com

5. Elektronisches Lastschaltgerät

Produktbeschreibung	5/3
Eigenschaften	5/3
Geräteaufbau	5/4
Technische Daten	5/5
Auswahl- und Bestelldaten	5/9
Maßzeichnungen	5/10

Produktbeschreibung

Das AMIS-Lastschaltgerät ist Bestandteil der AMIS-Komplettlösung für die Verbrauchsdatenerfassung und das Management von Verteilnetzen. Das AMIS-Lastschaltgerät ersetzt den herkömmlichen Rundsteuerempfänger. Die Lastschaltung erfolgt gemäß Uhrenprogramm oder auf Befehl aus der Zentrale (Lastabwurf, Nachladen, etc.).

Die integrierte Zweiwegekommunikation erlaubt nicht nur eine gegenüber den bestehenden Rundsteueranlagen gesicherte Übertragung von Schaltbefehlen, sondern gestattet auch eine vollständige Fernparametrierung der Geräte und damit eine flexible Anpassung an die Anforderungen des Energielieferanten und des Netzbetreibers.

Die Lastschaltgeräte kommunizieren mit übergeordneten Geräten (Datenkonzentrator) über das Niederspannungs-Energieverteilnetz und können fernparametriert und fernausgelesen werden.

Die mechanische Ausführung des Lastschaltgerätes TD-3520/TASU30 ist identisch mit herkömmlichen Rundsteuerempfängern, wodurch ein problemloser Einsatz in bestehenden Schaltschränken unter Verwendung der vorhandenen Anschlusskabel möglich ist.

Jedes Lastschaltgerät kann mit bis zu 5 Relaismodulen bestückt werden. Die einzelnen Relaismodule werden über Befehle bzw. Lastschaltprogramm (Parameter) angesteuert.



Bild 5/1 Elektronisches Lastschaltgerät

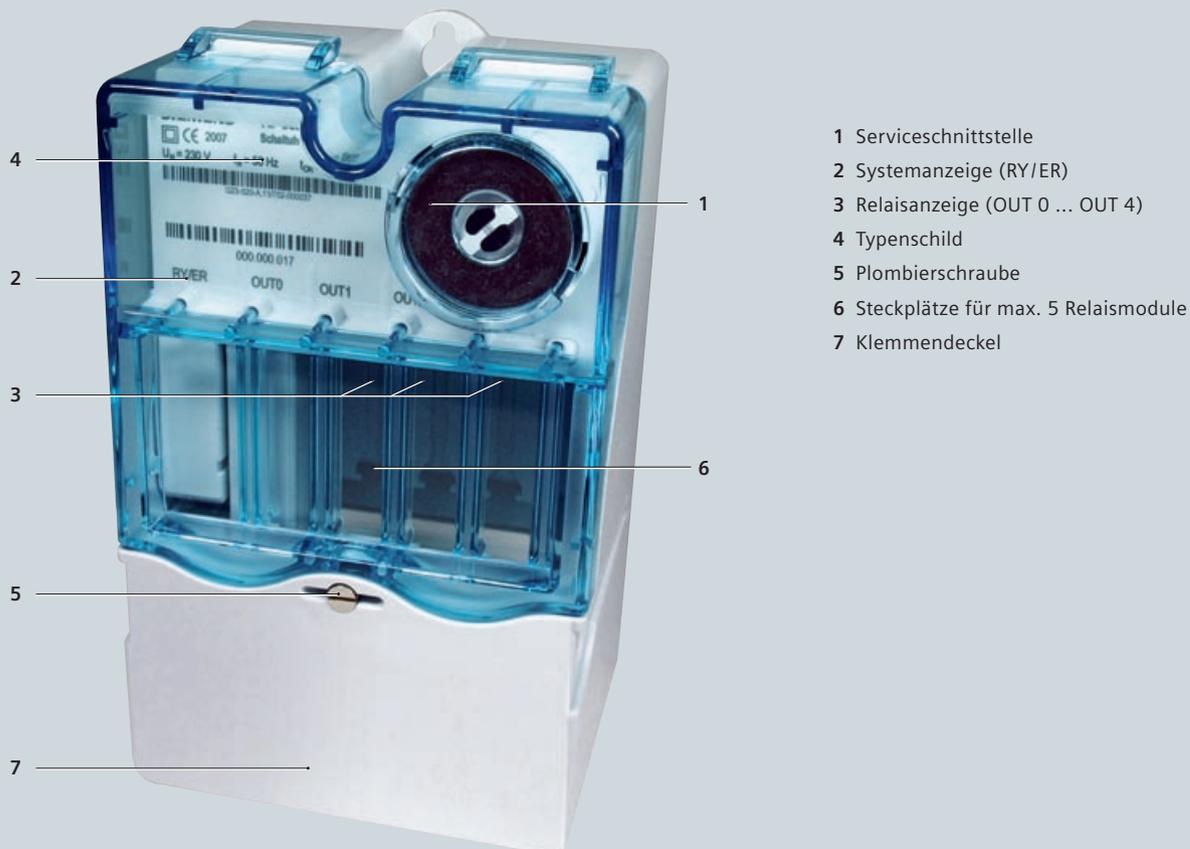
Eigenschaften

- Lastschaltung gemäß Uhrenprogramm oder auf Befehl aus der Zentrale (Lastabwurf, Nachladen, etc.)
- Integrierte DLC-Kommunikation
- Ändern der Schaltprogramme aus der Ferne
- Bestückbar mit bis zu 5 Relais
- 52 Ein-/Aus-Schaltpaare pro Relais
- Zufallsgenerator für Ein-/Aus-Schaltverzögerung, um Lastspitzen im Netz zu vermeiden
- Infrarot-Schnittstelle für lokales Auslesen und Parametrieren mit PDA (Personal Digital Assistant) und Web-Browser
- Interne Uhr (synchronisiert mit der AMIS Systemzeit, d.h. GPS-Genauigkeit)
- Kalender mit errechneten und freidefinierbaren Feiertagen
- Überwachen der Eingangs- und Ausgangsspannung jedes Relais
- Manipulationskontakt.

Elektronisches Lastschaltgerät

Geräteaufbau

Lastschaltgerät TD-3520



5

Bild 5/2 Lastschaltgerät TD-3520

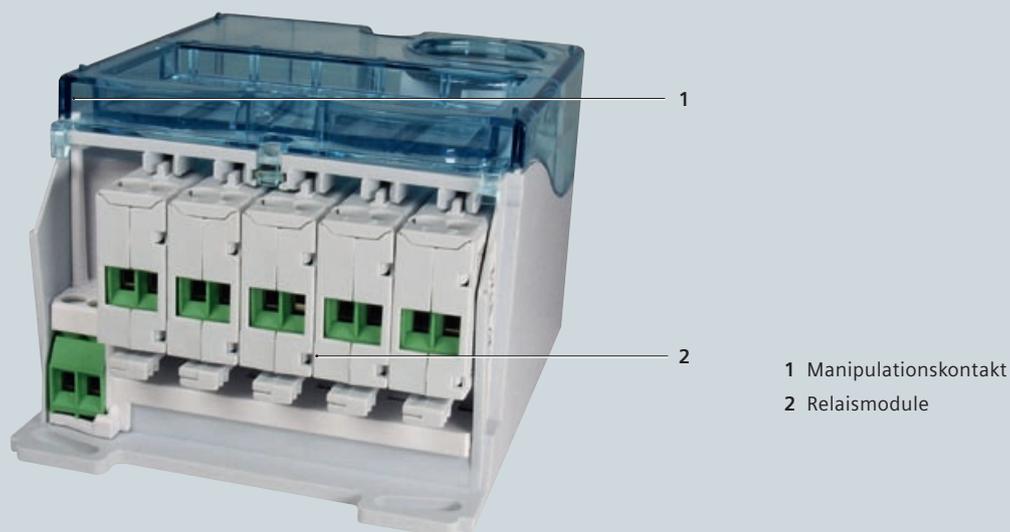


Bild 5/3 Lastschaltgerät TD-3520 (bestückt mit 5 Relaismodulen)

Technische Daten TD-3520

Parameterbezeichnung	TD-3520	
Nennspannung	AC 230 V	
Spannungsbereich	AC 230 V –20 %/+15 %	
Nennfrequenz	50 Hz	
Leistungsaufnahme	nominal 3,4 W, max. 8,8 VA	
Anzeigeelemente	<ul style="list-style-type: none"> • 1 mehrfarbiges LED (RY/ER) • 5 einfarbige LEDs (OUT 0 bis OUT 4) 	
Optische Serviceschnittstelle	gemäß IEC 62056-21 Mode C oder über integrierten Webserver	
Schnittstelle für Fernauslesung und -parametrierung	DLC-Kommunikation gemäß EN 50065 im Frequenzband 9 – 95 kHz (A-Band)	
Möglichkeit zum Firmware-Update	ja	
Max. Anzahl der Relaismodule TD-3529	5, automatische Erkennung	
Anzahl der Lastschaltprogramme	1 je bestücktem Relaismodul, 52 EIN/AUS-Schaltpaare	
Bestückung der Relaismodule unter Spannung	ja	
Spannungsüberwachung vor und nach den Relaiskontakten der Relaismodule TD-3529	ja	
Berührschutz für den Übergang Relais/Lastschaltgerät bzw. für die Anschlussklemmen der Relais	ja	
Manipulationskontakt	1 zwischen Klemmenabdeckung und Gehäuse zur Erkennung, ob die Klemmenabdeckung entfernt wurde.	
Schutzart	IP54	
Anschlussklemmen	6 mm ² für Stromversorgung	4 mm ² für Relaismodule
Abmessungen	104 x 163 x 79 mm (B x H x T)	
Gewicht	ca. 450 g	

Geltende Normen	
IEC 62052-21	Allgemein
IEC 62056-21	lokale Datenauslesung (ersetzt IEC 1107)
EN 50065-7, EN 50065-1, EN 50065-2-3	DLC-Übertragung
2	Schutzklasse
IP54	Schutzart
IEC 62052-21	Elektrische Umweltbedingungen
IEC 62052-21	Klimatische Umweltbedingungen
IEC 62052-21	Mechanische Umweltbedingungen

Elektronisches Lastschaltgerät

Technische Daten

Technische Daten TD-3529 (Relaismodul)

Parameterbezeichnung	Typen, Werte, Bereiche, Einstellungen
Galvanische Trennung	nein
Relaisart	bistabil
Kontakttyp	Schließer
Max. Schaltleistung	4 kVA
Max. Schaltspannung	AC 230 V -20 % / +15 %, 50 Hz
Max. Schaltstrom	16 A bei $\cos \phi = 1$ (ohmsch) 8 A bei $\cos \phi = 0,4$ (induktiv)
Max. Anzahl der Schaltspiele	30 000 bei 16 A, $\cos \phi = 1$ (ohmsch) 30 000 bei 8 A, $\cos \phi = 0,4$ (induktiv) 100 000 ohne Last
Max. Kurzschlussstrom	7000 A bei $\cos \phi = 0,5$ 3500 A bei $\cos \phi = 0,8$
Min. Ansteuerimpuls	20 ms
Spannungsüberwachung	max. Eingangsspannung: AC 380 V -20 % / +15 %, 50 Hz ¹⁾

Schutz gegen Berührung, Fremdkörper und Wasser

Schutz	Typen, Werte, Bereiche, Einstellungen
Schutzart	IP 54

Mechanik

Mechanik	Typen, Werte, Bereiche, Einstellungen
Mechanische Ausführung der Baugruppe	Klemmendeckel lt. Norm DIN 438578
Gewicht	ca. 450 g
Abmessungen (B x H x T)	105 x 170 x 80 mm
Anzugsmoment der Plombierschraube	Die Plombierschraube wird mit 0,3 Nm verschraubt und dann so weit zurückgedreht, bis die Querbohrung in Richtung der Plombendrahtdurchführung steht (< 1/2 Umdrehung).

Klimatische Umweltbedingungen

Einflussgröße	Bereich	Prüfnorm	Produktnorm
Temperatur min. (Geräteumgebung) ²⁾	-25 °C		IEC 62052 21
Temperatur max. (Geräteumgebung)	+55 °C		IEC 62052 21
Relative Luftfeuchte	≤ 95 %		IEC 62052 21
Trockene Wärme ²⁾	72 h 70 °C	IEC 680068-2-2	IEC 62052 21
Kälte ²⁾	72 h -25 °C	IEC 680068-2-1	IEC 62052 21
Feuchte Wärme ²⁾	72 h 40 °C	IEC 680068-2-78	IEC 62052 21
Erwärmung	25 °C		IEC 62052 21

1) gegen X1 / Pin2 (N-Anschluss der Versorgung) bei einem Verdrahtungsfehler, wenn L1 und N an X1 vertauscht werden

2) nicht in Betrieb

Mechanische Umweltbedingungen

Nicht in Betrieb, ohne Verpackung

Einflussgröße	Werte	Prüfnorm	Produktnorm
Federhammer	0,2 J	IEC 60068-2-75	IEC 62052-21
Schwingung 10...60 Hz	0,075 mm	IEC 60068-2-6	IEC 62052-21
Schwingung 60...150 Hz	1 g	IEC 60068-2-6	IEC 62052-21
Stoß 18 ms	30 g	IEC 60068-2-27	IEC 62052-21
Hitze und Feuer, 30 s	Klemmen Gehäuse 960 °C 650 °C	IEC 60695-2-11	IEC 62052-21

Elektrische Umweltbedingungen

Störfestigkeit/EMV

Parameter	Wert	Prüfnorm	Produktnorm
Nennspannung AC	230 V		IEC 62052-21
Spannungstoleranz AC	-20/+15 %		IEC 62052-21
Störfestigkeit gegen Entladung statischer Elektrizität (ESD)	15 kV-L	IEC 61000-4-2	IEC 62052-21
Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder, amplitudenmoduliert	$I = I_n$ $I = 0$ 10 V/m ²⁾ 30 V/m ³⁾	IEC 61000-4-3	IEC 62052-21 IEC 62052-21
Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder, pulsmoduliert	10 V/m	IEC 61000-4-3	
Störfestigkeit gegen 50 Hz-Magnetfeld	kontinuierlich 100 A/m	IEC 61000-4-8	
Störfestigkeit gegen 50 Hz-Magnetfeld	Kurzzeitstörer 300 A/m	IEC 61000-4-8	
Schnelle transiente Störer	common 4 kV ⁴⁾	IEC 61000-4-4	IEC 62052-21
Impulsstoßspannung 1,2/50 µs	normal ¹⁾ 4 kV	IEC 61000-4-5	IEC 62052-21
Störfestigkeit gegen induzierte HF-Spannung	common normal 10 kV ⁴⁾ 134/66 dBµV	IEC 61000-4-6	IEC 62052-21
Funkstörspannung Quasispitzenwert	Klasse B	CISPR 22	IEC 62052-21
Funkstörspannung Mittelwert	Klasse B	CISPR 22	IEC 62052-21
Funkstörspannung DLC	Bandbreite (Breitband) 30 kHz – 95 kHz Störspannung (out BW)	> 5 kHz 3 V _{PK} siehe ⁵⁾	EN 50065-1
Geräteimpedanzen (receive/transmit)	3 kHz ... 9 kHz 9 kHz ... 95 kHz (in BW) 9 kHz ... 95 kHz (out BW) 95 kHz ... 148,5 kHz	≥ 10 Ω/beliebig ≥ 50 Ω/beliebig beliebig/beliebig > 5 Ω/>3 Ω	

1) nur in Differential Mode (line to line), gem. IEC 62052-11, Kap. 7.5.6.

2) für DLC-Kommunikation ist bei Pegeln zwischen 3 V/m und 10 V/m das Bewertungskriterium B (gem. EN50065-2-3) anzuwenden

3) für DLC-Kommunikation ist bei Pegeln zwischen 10 V/m und 30V/m das Bewertungskriterium B (gem. EN50065-2-3) anzuwenden

4) Spitzenspannung gem. EN 50065-2-3 (2 kV) wird überschritten

5) Grenzwerte für die Störspannung lt. EN 50065-1

Elektronisches Lastschaltgerät

Technische Daten

Isolation

Parameter	Wert	Bemerkung
Schutzklasse	2	
Peripheriespannungskreise	$U_N \leq 40 V_{\text{eff}}$ $40 V_{\text{eff}} < U_N < 230/400 V_{\text{eff}}$	Diese Kreise sind als Sekundärkreise dimensioniert (Verkabelung innerhalb von Gebäuden) Diese Kreise sind als Primärkreise dimensioniert (Netzverkabelung, kein Trenntrafo erforderlich, Verkabelung außerhalb von Gebäuden)
Überspannungskategorie	IV	gem. VDE 0110, Tab.1 Der Wert ist durch Grobschutz zu gewährleisten
Verschmutzungsgrad	2 3	innerhalb der Geräte (Schutz gegen Eindringen von Feuchte und Schmutz) an den Klemmen (offen, innerhalb des Schaltschranks)
Isolierstoff	IIIa	(Leiterplatte $175 \leq CTI \leq 400$)
Isolationsgrad	Verst. Isolierung Betriebsisolation	L1, N gegen – Erde – berührbare Teile (Schlitze im Gehäuse) – gegen Kreise mit $< 40 V_{\text{eff}}$ innerhalb von Stromkreisen (L1 und N)

Parameter	Wert	Prüfnorm	Produktnorm
AC-Test	4 kV		IEC 62052 21
Schutzklasse	2		
Isolationsstoßspannung 1,2/50 μ s	common	6 kV	IEC 60060-1 IEC 62052 21
Luftstrecke / Kriechstrecke	verstärkte Isolation	5,5/6,3 mm	IEC 62052 21
Luftstrecke / Kriechstrecke	Betriebsisolation	3,0 mm	IEC 60664
Luftstrecke	Surge 4 kV		
Kriechstrecke	AC 400 V AC 230 V		

5

Elektronisches Lastschaltgerät

Auswahl- und Bestelldaten

Elektronisches Lastschaltgerät TD-3520



Bild 5/4 Elektronisches Lastschaltgerät TD-3520

Erzeugnisbeschreibung	Varianten	Bestell-Nr.																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Elektronisches Lastschaltgerät TD-3520		6	M	F	8	2	0	0	-	0	A	□	0	0	-	0	A	A	0
Elektronisches Lastschaltgerät für Lastschaltungen nach Uhrenprogramm oder über Kommunikation aus der Zentrale. Integrierte DLC-Kommunikation für die Anbindung an die Trafostation 5 bestückbare Steckplätze für Relaismodule TD-3529 (6MF8000-0AA02-0AA0)	Klemmendeckel																		
	60 mm																		
80 mm																			
Relaismodul TD-3529 für Lastschaltgerät		6	M	F	8	0	0	0	-	0	A	0	0	2	-	0	A	A	0

5

Elektronisches Lastschaltgerät

Maßzeichnungen

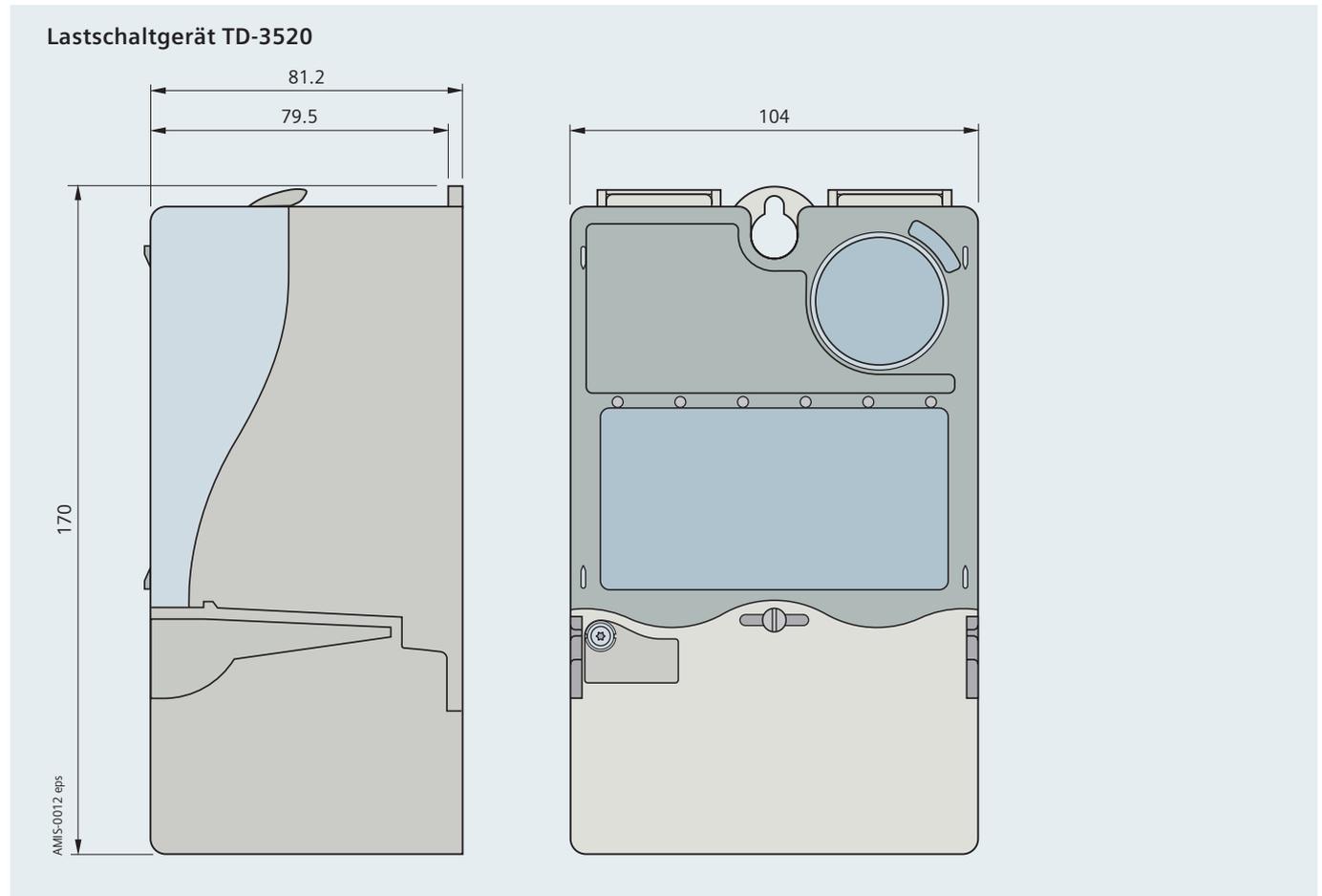


Bild 5/5 Lastschaltgerät TD-3520

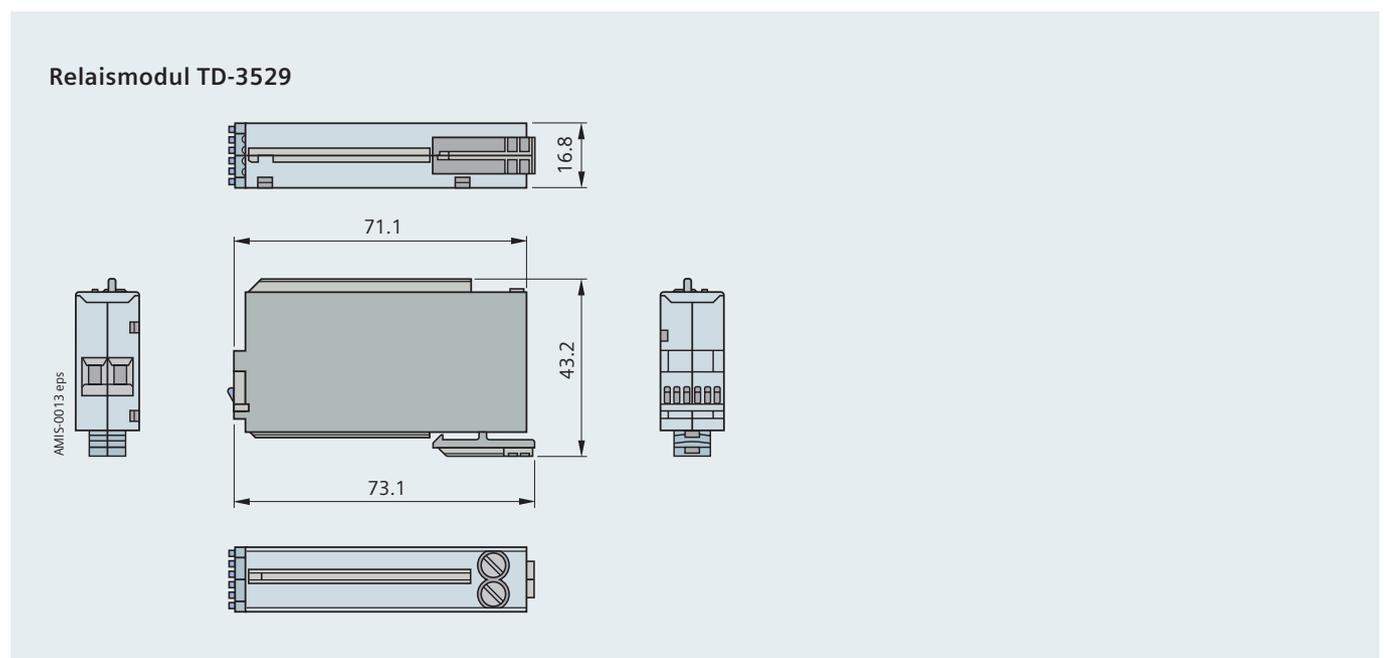
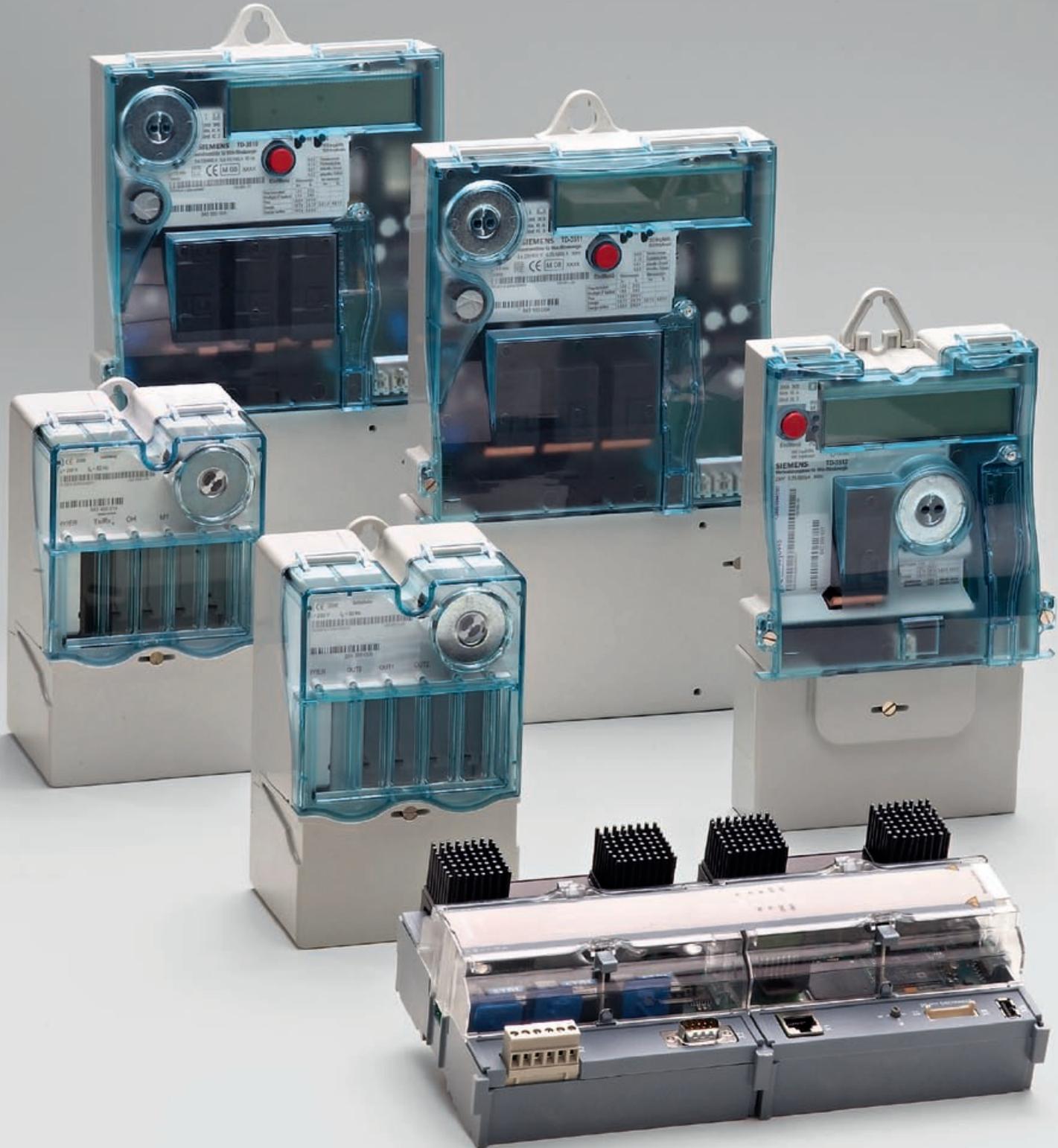


Bild 5/6 Relaismodul TD-3529



Fremdgerätgateway

Answers for infrastructure.

SIEMENS

SIEMENS
siemens-russia.com

6. Fremdgerätegateway

Produktbeschreibung	6/3
Mechanischer Aufbau	6/4
Technische Daten	6/5
Auswahl- und Bestelldaten, Fremdgerätegateway TD-3530	6/7
Maßzeichnungen, Fremdgerätegateway TD-3530	6/8
Kommunikationsmodul TD-3538 (RS485) bzw. TD-3539 (Current Loop)	6/8

Produktbeschreibung

Das AMIS Fremdgerätegateway TD-3530 ist Bestandteil der AMIS Komplettlösung für die Verbrauchsdatenerfassung und das Management von Verteilnetzen und dient zur Ankopplung von Zählern von Fremdherstellern.

Es können entweder ein RS-485 (TD-3538) oder ein Current-Loop Modul (TD-3539) angeschlossen werden. Pro Fremdgerätegateway können damit max. 3 Fremdzähler des selben Zählertyps angebunden werden. Das Fremdgerätegateway nimmt dabei die Masterfunktionalität wahr, die angeschlossenen Fremdzähler werden als Unterstationen betrachtet. Zur Zeit werden die folgenden Fremdzählertypen unterstützt: ZMB und ZMD der Firma Landis+Gyr.

Das Fremdgerätegateway kommuniziert mit übergeordneten Geräten (Datenkonzentratoren) über das Niederspannungsverteilstromnetz und kann darüber fernparametriert und fernausgelesen werden.

Das Fremdgerätegateway verfügt über eine interne Uhr (synchronisiert mit der AMIS Systemzeit, d.h. GPS-Genauigkeit) und Kalender mit errechneten und frei definierbaren Feiertagen.

Die lokale Parametrierung und Diagnose wird mittels Web-Browser über die Serviceschnittstelle durchgeführt. Diese ist durch eine Infrarotverbindung entsprechend der Norm IEC 62056-21 realisiert. Als Gegenstück (Ausleseeinheit) wird ein Infrarot-Tastkopf gemäß IEC 62056-21 verwendet, der über die serielle Schnittstelle (RS232), über eine USB-Schnittstelle oder über Bluetooth mit einem PC oder einem PDA verbunden wird.

Mit Hilfe von einer mehrfarbigen LED (RY/ER) und 5 einfarbigen LEDs (L1 – L5) werden die Zustände und Werte des Fremdgerätegateways angezeigt.

Über einen zwischen der Klemmenabdeckung und dem Gehäuse befindlichen Taster wird erkannt, ob der Klemmendekel geöffnet oder geschlossen ist (Manipulationskontakt).



Bild 6/1 AMIS Fremdgerätegateway

Eigenschaften

- Gerät zur Ankopplung von bis zu 3 Fremdzählern
- RS485 oder Current-Loop-Schnittstelle
- 5 LEDs zur lokalen Statusanzeige
- Interne Uhr und Kalender
- IR-Schnittstelle für lokales Auslesen und Parametrieren
- Integrierte DLC-Kommunikation zur Anbindung an Zählerfernauslesesysteme sowie Smart Grid Systemlösungen
- Erfassen der verrechnungs- und zähler-spezifischen Daten
- Automatisches Zeitsetzen (AMIS Systemzeit) in den angeschlossenen Zählern
- Ausfallsüberwachung der angeschlossenen Zähler
- Manipulationskontakt für Klemmendekel.

Fremdgerätegateway

Mechanischer Aufbau

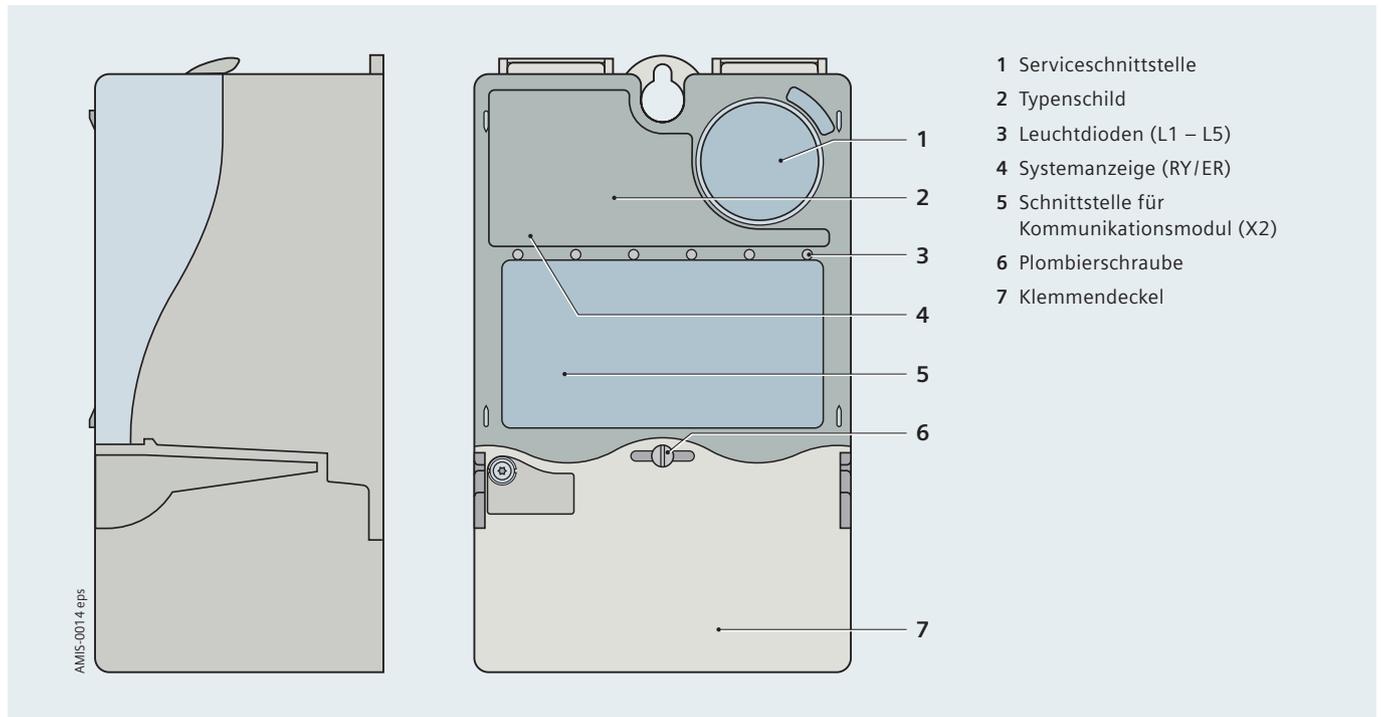


Bild 6/2 Fremdgerätegateway

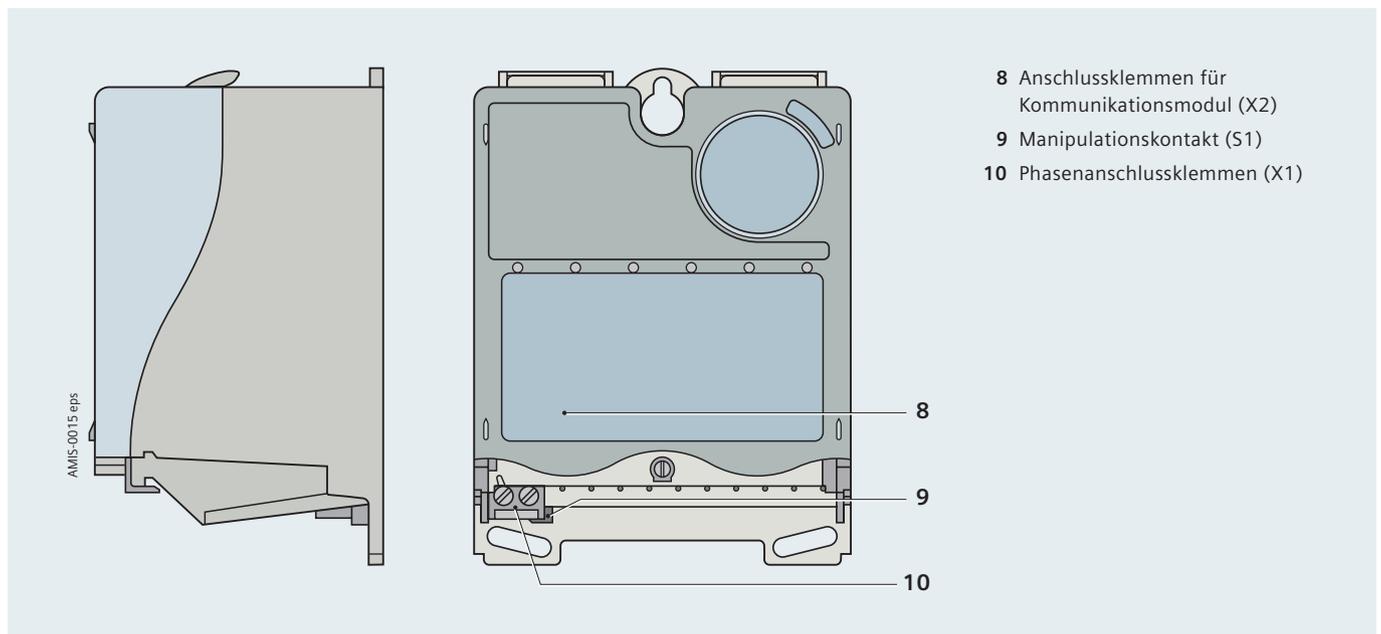


Bild 6/3 Aufbau TD-3530 (Klemmendeckel geöffnet)

6

Anzeigeelemente TD-3530

Mit Hilfe einer mehrfarbigen Leuchtdiode (Systemanzeige RY/ER) und fünf einfarbigen Leuchtdioden (L1 – L5) werden die Werte und Zustände des Fremdgerätgateways angezeigt.

Mehrfarbige Leuchtdiode (Systemanzeige RY/ER)

Die mehrfarbige LED (rot/grün/orange) wird im kompletten System verwendet, wobei sie folgende Betriebsarten und Bedeutungen signalisiert:

Betriebsart	Bedeutung	Farbe der Systemanzeige
–	Gerät spannungslos	dunkel
Fehler	Sonstige Funktionsstörung	dunkel
Hochlauf	Hochlauf	rot
Autarkie	Gerät eingeschaltet, keine DLC-Kommunikation vorgesehen (Autarkie)	rot
DLC NOK	Kommunikationsausfall	rot
Empfang OK	Gerät eingeschaltet, DLC-Kommunikation wird empfangen	orange
DLC OK	Gerät eingeschaltet, DLC-Kommunikation voll funktionstüchtig	grün
–	Aufgrund einer abgelaufenen Autonomiezeit hat das Endgerät keine gültige Zeit	blinkt

Tabelle 6/1 Logik der Leuchtdiodenanzeige

Einfarbige Leuchtdioden (L1 – L5)

Die Anzeige der 5 einfarbigen LEDs ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

LED	Bezeichnung am Typenschild	Bedeutung
L1	Tx/Rx	Zustand der Sende- und Empfangsleitung
L2	OH	Anzeige der Senderichtung L2 leuchtet: Senden L2 dunkel: Empfangen
L3	M1	Fremdzähler 1 OK/NOK L3 leuchtet: Fremdzähler OK L3 dunkel: Fremdzähler NOK
L4	M2	Fremdzähler 2 OK/NOK L4 leuchtet: Fremdzähler OK L4 dunkel: Fremdzähler NOK
L5	M3	Fremdzähler 3 OK/NOK L5 leuchtet: Fremdzähler OK L5 dunkel: Fremdzähler NOK

Tabelle 6/2 Logik der Leuchtdiodenanzeige L1-L5

Schnittstellen

Serviceschnittstelle

Die Serviceschnittstelle dient zur lokalen Parametrierung und Diagnose für das Fremdgerätgateway TD-3530/TACU30.

Die Serviceschnittstelle ist durch eine Infrarotverbindung realisiert, welche in der Norm IEC 62056-21 definiert ist. Sie besteht aus einer Sendediode und einer Empfangsdiode. Als Gegenstück (Ausleseeinheit) wird ein Infrarot-Tastkopf (gemäß IEC 62056-21) verwendet, der über die serielle Schnittstelle (RS232), über eine USB-Schnittstelle oder über Bluetooth mit einem PC oder einem PDA verbunden wird.

Manipulationskontakt (S1)

Über einen zwischen Klemmenabdeckung und Gehäuse befindlichen Taster wird erkannt, ob der Klemmendeckel geöffnet oder geschlossen ist. Dieser Zustand wird an die Zentrale gemeldet (Spontanmeldung).

Schnittstelle für Kommunikationsmodul (X2)

Im Fremdgerätgateway (TD-3530/TACU30) kann genau ein Kommunikationsmodul RS485 (TD-3538) oder Current Loop (TD-3539) bestückt werden.

Fremdgerätegateway

Technische Daten

Anschlussklemmen

Phasenanschlussklemmen (X1)

Folgende Anschlüsse sind (über Klemmenblock) vorgesehen:

- 1 Anschluss für eine Phase
- 1 Anschluss für N

Steckerbelegung X1:

PIN	Belegung
1	L1
2	N

Tabelle 6/4 Klemmenbelegung

Anschlussklemmen am Kommunikationsmodul

Steckerbelegung:

PIN	TD-3538 RS485	TD-3539 Current Loop
1	RTX+	V+ (20 mA)
2	RTX-	V- (20 mA)

Tabelle 6/5 Pinbelegung für Kommunikation

Kommunikation über die Serviceschnittstelle

Serviceschnittstelle

Die Serviceschnittstelle dient zur lokalen Parametrierung und Diagnose für das Fremdgerätegateway TD-3530/TACU30.

Die Serviceschnittstelle ist durch eine Infrarotverbindung realisiert, welche in der Norm IEC 62056-21 definiert ist. Sie besteht aus einer Sendediode und einer Empfangsdiode. Als Gegenstück (Ausleseeinheit) wird ein Infrarot-Tastkopf (gemäß IEC 62056-21) verwendet, der über eine serielle Schnittstelle (RS232), über eine USB-Schnittstelle oder über Bluetooth mit einem PC oder einem PDA verbunden wird.

Der Datenaustausch erfolgt entweder über ein gemäß IEC 62056-21 angepasstes Parametriertool oder über einen Web-Browser (Internet Explorer mit Link auf Serviceschnittstelle).

Folgende Funktionen sind über die Serviceschnittstelle verfügbar:

- Daten auslesen
- Befehle absetzen
- Passwortmanagement
- Parametrierung
- Firmware laden.

Fremdgerätegateway TD-3530



Bild 6/4 Fremdgerätegateway TD-3530

Erzeugnisbeschreibung	Varianten	Bestell-Nr.																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Fremdgerätegateway TD-3530		6	M	F	8	3	0	0	-	0	A	<input type="checkbox"/>	0	0	-	0	A	A	0
Gateway zur Ankopplung von Zählern anderer Hersteller über RS485 oder Current Loop mit integrierter PLC Kommunikation zur Anbindung an AMIS Datenkonzentrator	Klemmendeckel																		
	60 mm																		
	80 mm																		
RS485 Modul TD-3538 für Fremdgerätegateway TD-3530		6	M	F	8	0	0	0	-	0	A	A	0	3	-	0	A	A	0
Current Loop Modul TD-3539 für Fremdgerätegateway TD-3530		6	M	F	8	0	0	0	-	0	A	A	0	4	-	0	A	A	0

Fremdgerätegateway

Maßzeichnungen, Fremdgerätegateway TD-3530,
Kommunikationsmodul TD-3538 (RS485) bzw. TD-3539 (Current Loop)

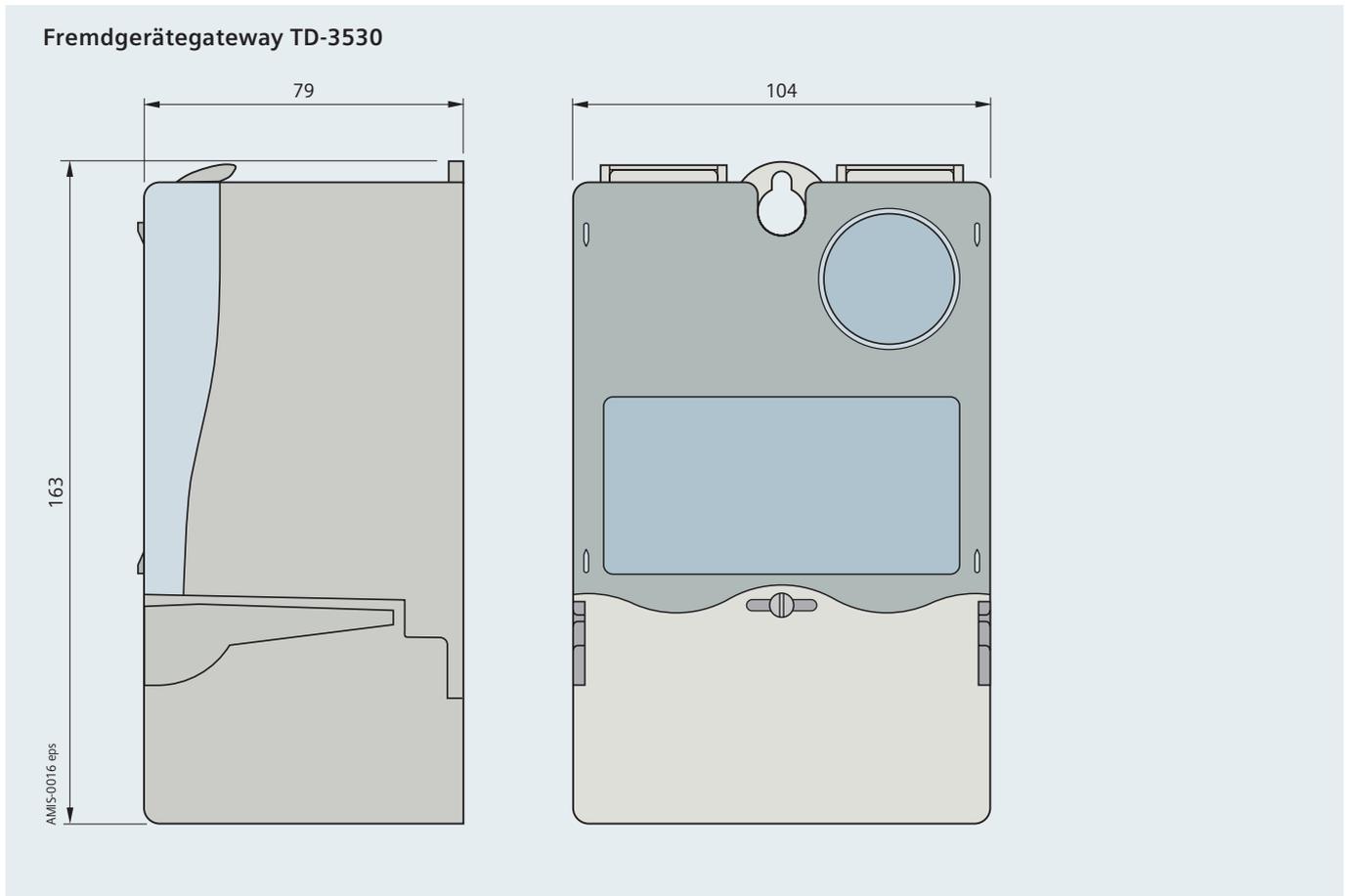


Bild 6/5 Maßzeichnung TD-3530

6

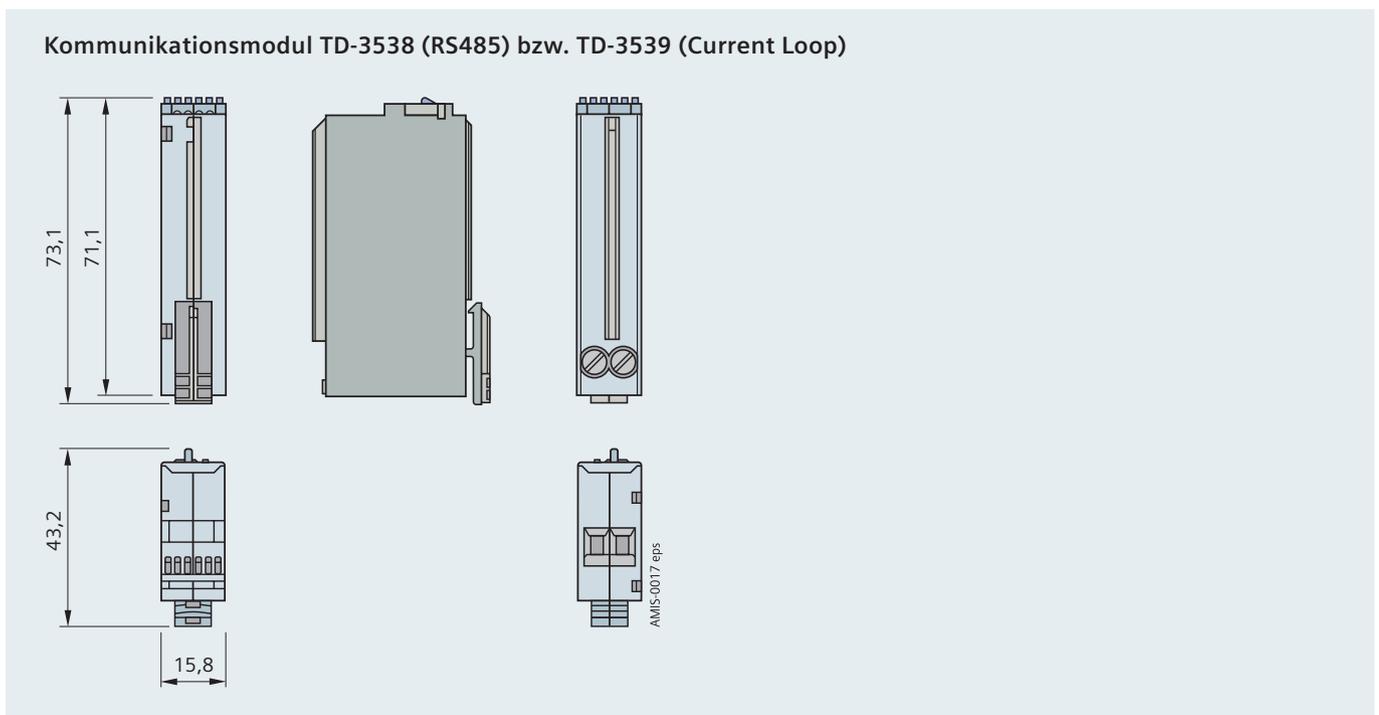
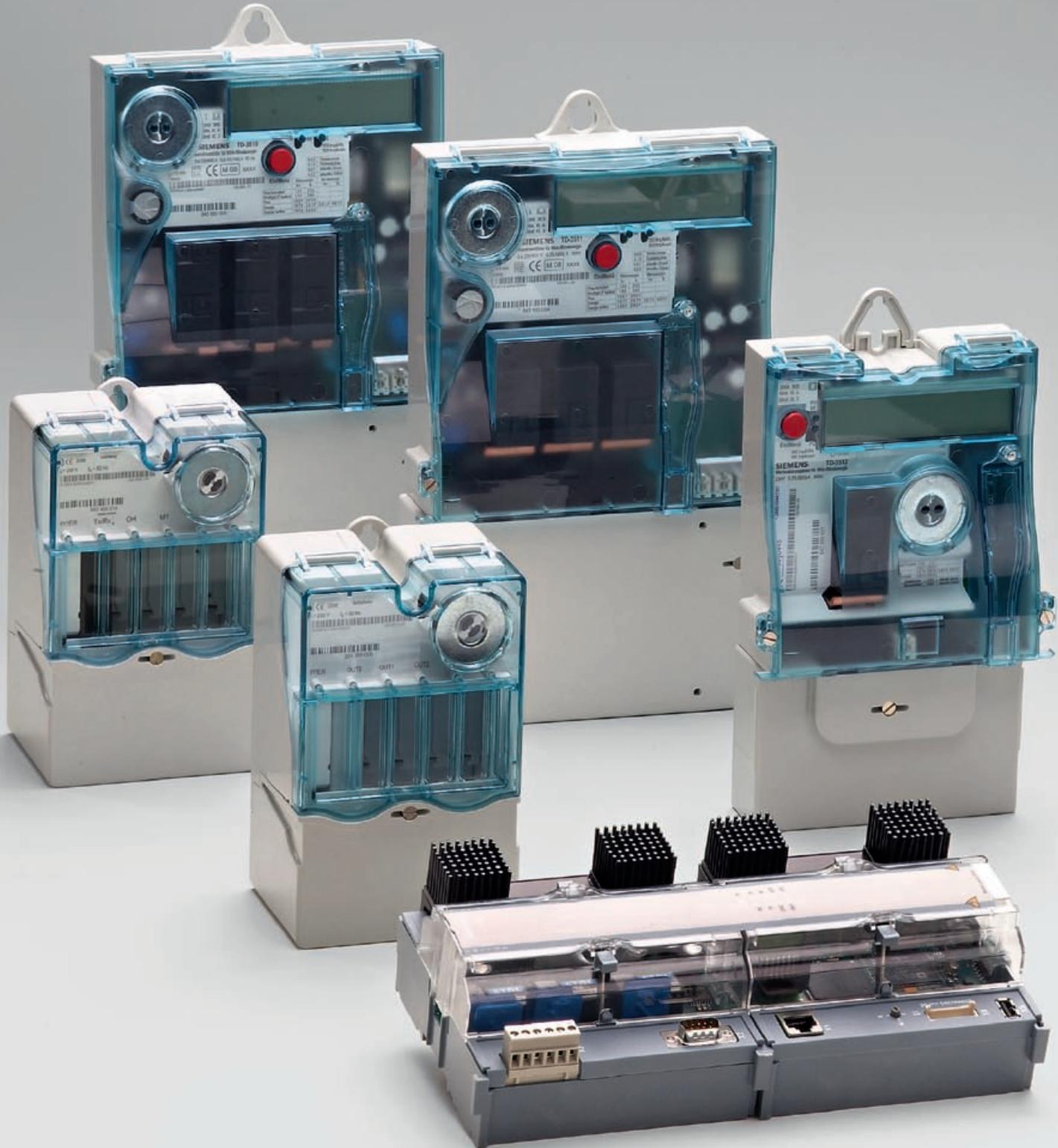


Bild 6/6 Maßzeichnung TD-3538 (RS485) bzw. TD-3539 (Current Loop)



Datenkonzentrator

Answers for infrastructure.

SIEMENS

SIEMENS
siemens-russia.com

7. Datenkonzentrator

Produktbeschreibung, Einleitung	7/3
Anwendungsübersicht	7/5
Systemübersicht	7/6
Funktionspakete	7/9
Peripherie	7/10
Systemfunktionen	7/11
Kompatibilität	7/12
Technische Daten	7/13
Auswahl- und Bestelldaten	7/18

Produktbeschreibung

Der AMIS DC dient primär als Datenkonzentrator in den Trafostationen. Als Subknoten verfügt es über zwei Schnittstellen mit variablen Protokollen zur Kommunikation mit der Zentrale und eventuell übergeordneten Knoten, sowie eine Schnittstelle zur Kommunikation mit den AMIS Endgeräten, wie zum Beispiel Multifunktionszähler oder Lastschaltgeräte.

AMIS DC ist Bestandteil der Komplettlösung AMIS für die Verbrauchsdatenerfassung und das Management von Verteilnetzen. AMIS DC kommuniziert mit den verbundenen AMIS Endgeräten über das Niederspannungsverteilnetz (< AC 400 V), und stellt die Kommunikation mit der Zentrale her. Die AMIS Endgeräte werden im Betrieb automatisch erfasst und verwaltet, eine Übergabe zwischen Datenkonzentratoren bei Netzumschaltungen ist vorgesehen.



Bild 7/1 AMIS Datenkonzentratoren

Neben seiner Funktion als Datenkonzentrator kann AMIS DC zusätzlich Automatisierungs- und Fernwirkfunktionen übernehmen. Durch die Auswahl verschiedener Protokolle für die Kommunikationselemente wird das System flexibel einsetzbar.

AMIS DC ist das System für integrierte Automatisierungsnetze – optimal sowohl für Automatisierungsfunktionen als auch für Fernwirkfunktionen mit direkter Peripherieanpassung ohne Zwischenklemmung geeignet.

Folgende Highlights machen AMIS DC zu einem zukunftsweisenden Produkt:

- erweiterbare Systembestandteile mit hoher Produktstabilität
 - Automatisierungs-, Fernwirk- und Systemfunktionen über bewährte, technologieunabhängige Module der Produktfamilie SICAM 1703
- hochspezialisierte, integrierte Grundfunktionalität, daher maximale Performance für die
 - elektrische Energieverteilung
 - Verbrauchsdatenerfassung
 - Ortsnetzsteuerung
- vielseitige Kommunikation
 - durchgängige Kommunikation gemäß IEC 60870-5-101/104
 - diverse Fremdprotokolle
- einfache Projektierung
 - integrierter Webserver für Projektierung, Diagnose und Test
 - Verfahrenstechnik und Objektorientierung im Projektierungsprozess
 - Vernetzbarkeit und arbeitsteilige Arbeitsweise
 - durchgängige Datenhaltung
 - Verwendung von Standards
- Plug & Play für Ersatzteile
 - Speicherung von Parameter und Firmware auf einer Flash Card
 - Ersatzteiltausch ohne zusätzliches Laden der Parameter möglich
- offene Systemarchitektur
 - systemkonsistente Weiterentwicklung aus integralen Bestandteilen der Produktfamilie SICAM 1703, und damit ein innovatives und zukunftssicheres Produkt
 - modulare und offene Systemstruktur
- mechanische Ausführung
 - Montagemöglichkeiten auf Hutschiene
 - vereinfachte Anschluss technik in Form der „intelligenten Klemme“
 - LEDs für Prozess- und Betriebszustände.

Vielseitige Kommunikation

Um mit möglichst vielen Systemen kommunizieren zu können hat sich Siemens entschlossen, von der IEC genormte Standardprotokolle nicht nur anzuwenden, sondern an deren Erstellung maßgeblich mitzuwirken.

Daher kommuniziert AMIS DC sowohl extern als auch intern nach diesen Standards:

- IEC 60870-5-101 bei serieller Kommunikation
- IEC 60870-5-103 bei Ankopplung von Schutzgeräten
- IEC 60870-5-104 auf LAN/WAN-Netzwerken
- EN 50065 bei Ankopplung von AMIS Endgeräten.

Die Anwendungskonfigurationen können daher sehr vielseitig sein: sie beginnen bei Kleinstanwendungen wie beispielsweise Ortstrafosteuerungen, bis hin zu einer vernetzten Anlage.

Datenkonzentrator

Einleitung

Einfache Projektierung

Von einfachen Überwachungsfunktionen bis hin zu Steuerungsaufgaben und der Einbindung weiterer Geräte ist von modernen Systemen eine breite Funktionalität gefordert.

Integrierter Webserver für einfachste Projektierung

Für Projektierung, Diagnose und Test verfügt das Steuerkopfelement über einen integrierten Webserver, wodurch weder ein spezielles Werkzeug noch zusätzliche Lizenzen erforderlich sind. Das Werkzeug ist bereits in AMIS DC integriert und wird mit einem standardmäßigen Webbrowser bedient.

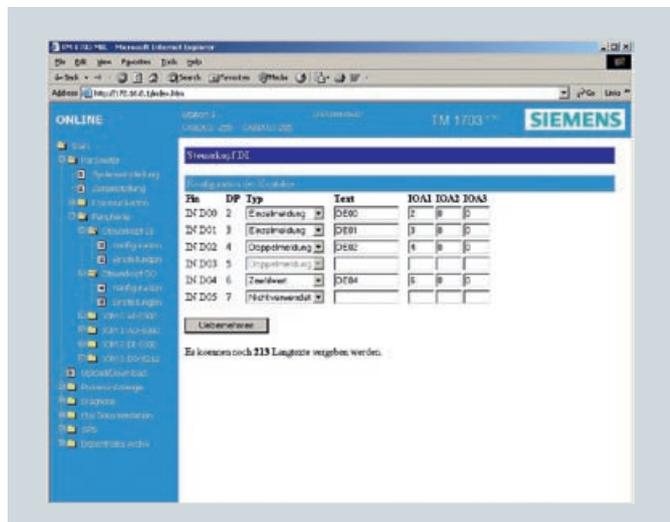


Bild 7/2 AMIS DC Webserver Bedienoberfläche

Selbstverständlich unterstützt aber auch die TOOLBOX II, das integrierte Projektierungssystem von Siemens, umfassend alle Phasen der Anlagenprojektierung und Wartung, das bedeutet Datenerhebung, Konfigurieren, Parametrieren, Erweitern, Ändern, Testen, Systemdiagnose und Dokumentation für die Leit- und Automatisierungssysteme von Siemens.

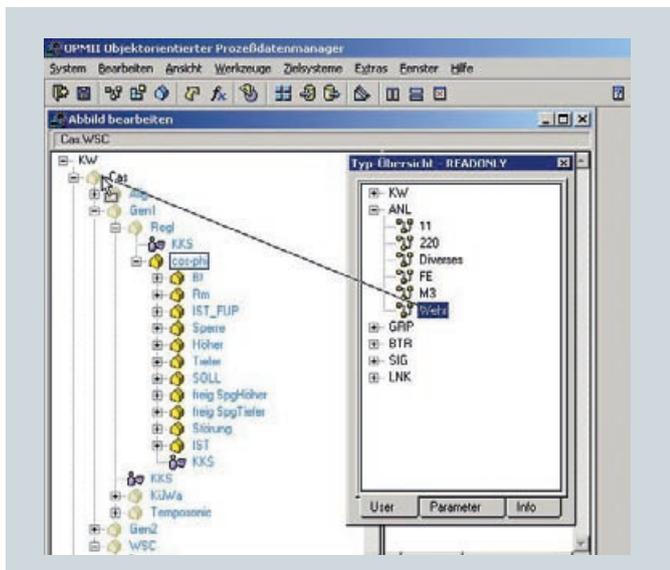


Bild 7/3 Projektierung über TOOLBOX II

Durchgängige Datenhaltung

Die TOOLBOX II speichert alle Informationen in einer zentralen Datenbank. Eine einmal eingegebene Information steht für alle Werkzeuge der TOOLBOX II und für alle Mitarbeiter eines Projekts sofort und ständig aktuell zur Verfügung.

Funktionsplanerstellung nach IEC 61131-3 mit CAEx plus für die Steuer- und Regelfunktion

Durch die Normkonformität nach IEC 61131-3 stellt CAEx plus dem Anwender einen am Markt durchgesetzten und anerkannten Standard zur Verfügung. Dadurch reduzieren sich die Einschulungszeiten beträchtlich.

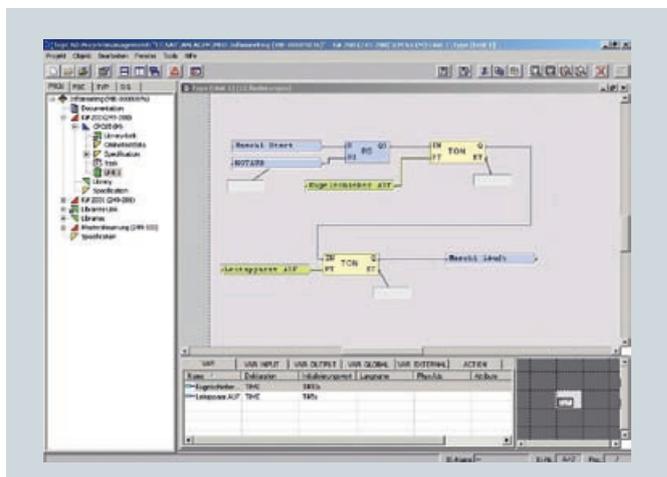


Bild 7/4 Funktionsplan

Plug & Play für Ersatzteile

Beim Ersatzteiltausch wird Plug & Play Realität: man braucht dazu kein spezielles Werkzeug, und auch Laden ist nicht mehr erforderlich. Die Tätigkeiten während eines Serviceeinsatzes werden damit auf ein Minimum reduziert.



Bild 7/5 Flash Card zur Datenspeicherung

Sämtliche Daten einer Automatisierungseinheit – wie Firmware und Parameter – werden zentral auf einer austauschbaren Flash Card spannungsausfallsicher abgelegt. Bei Neustart des Automatisierungsgerätes aber auch bei Neustart von

Plug & Play für Ersatzteile (Fortsetzung)

einzelnen Modulen werden alle erforderlichen Daten von der Flash Card zu sämtlichen CPUs und Modulen automatisch übertragen.

Deshalb ist bei Austausch von Modulen kein neuerliches Laden mehr erforderlich, da neue Module alle Daten von der Speicherkarte erhalten.

Offene Systemarchitektur

Grundlage für dieses Automatisierungskonzept ist eine modulare und offene Systemarchitektur für Verarbeitung, Kommunikation und Peripherie (Einprozessorsystem, Firmware).

Standardisierte Schnittstellen zwischen den einzelnen Elementen erlauben auch bei Weiterentwicklungen wieder den letzten Stand der Technologie einsetzen zu können, ohne die bestehenden Elemente verändern zu müssen. Nur so kann eine Langlebigkeit des Produktes und damit eine Investitionssicherheit und Kontinuität gewährleistet werden.

Die Anpassung an die spezifischen Bedürfnisse der Anwendung wird durch individuelle Bestückung und durch das Laden von Standardfirmware und Parametern erreicht. Die Parameter beeinflussen dabei in ihren definierten Grenzen nicht nur das Verhalten der Firmwarefunktionen, sondern auch das der Hardwarefunktionen. Damit entfallen auf allen Modultypen alle mechanischen Parametrierungen wie zum Beispiel das Ändern von Steckbrücken oder Bürden und ermöglicht somit nicht nur die Online-Änderung, sondern auch eine lückenlose Dokumentation der eingestellten Parameter durch das Projektierungssystem, sowie eine vereinfachte Lagerhaltung.

Mechanische Ausführung

Generell wurde beim mechanischen Design auf einfachste Handhabbarkeit Wert gelegt. So sind sämtliche Bestandteile von AMIS DC für die Montage auf einer Hutschiene konzipiert.

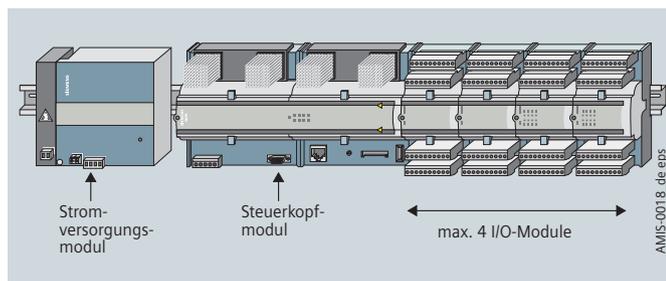


Bild 7/6 AMIS DC Architektur

Ein wesentliches Merkmal von AMIS DC ist das integrierte LV-DLC-Modem für die Kommunikation mit den AMIS Endgeräten. Ein weiteres Merkmal ist die effiziente und einfache Anschaltungsmöglichkeit von Prozesssignalen. Diese erfolgt an sogenannte I/O-Module, die sich durch ein robustes Gehäuse,

einer sicheren Kontaktierung sowie einer soliden Elektronik auszeichnen.

Die I/O-Module werden an das Steuerkopfelement angeheftet. Die Kontaktierung erfolgt beim Zusammenrasten, ohne einen weiteren Handgriff. Dabei bleibt jedes I/O-Modul einzeln austauschbar und lässt sich auf eine Hutschiene aufsetzen. Der Einbau kann sowohl waagrecht, als auch senkrecht erfolgen.

Eine übersichtliche Anschlussfront mit Leuchtdioden für die Statusanzeige sorgt für Klarheit vor Ort. Der Aufbau der Klemmen ermöglicht eine direkte Sensor-/Aktorverdrahtung ohne Verwendung von Zwischenklemmen.

Anwendungsübersicht

Einleitung

Auf Grund der modularen Architektur lässt sich AMIS DC vielseitig einsetzen:

- Front End, Gateway
- Leittechnische Anwendungen, Automatisierungsanwendungen
- Stationsleitgerät, Subknoten
- Fernwirkunterstation.

Grundsätzlich stehen alle dafür erforderlichen Funktionalitäten zur Verfügung. Die tatsächliche Anwendung wird einfach durch die entsprechende Bestückung und Parametrierung definiert.

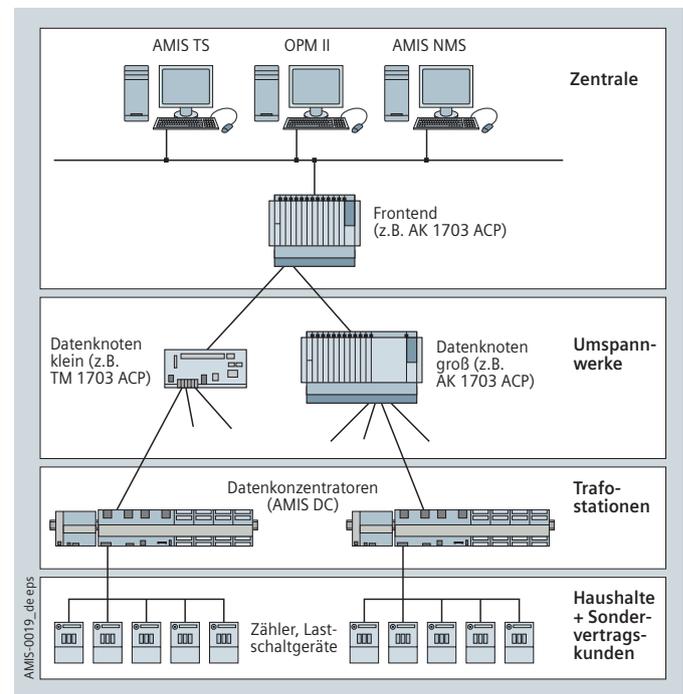


Bild 7/7 AMIS Konfigurationsübersicht

Datenkonzentrator

Anwendungsübersicht, Systemübersicht

Front End

Auf Grund der Anzahl von Schnittstellen und der verschiedensten Protokolle eignet sich AMIS DC optimal für den Einsatz als kompakter Front End für ein Prozessleitsystem.

Es werden alle Fernwirkunterstationen – egal welcher Hersteller und über welches Protokoll – an AMIS DC angeschlossen. Im Front End erfolgt die Signalaufbereitung und Anpassung für das jeweilige Leitsystem. Aus Sicht des Leitsystems gibt es keinen Unterschied, welches Protokoll und welches Systemverhalten die Unterstation tatsächlich hat.

Leittechnische Anwendungen, Automatisierungsanwendungen

Steuer- und regelungstechnische Anwenderprogramme werden mittels CAEx *plus* entsprechend IEC 61131-3 erstellt, einem am Markt durchgesetzten und anerkannten Standard.

In AMIS DC können – je nach Anforderung – verschiedene Peripherieelemente angeschlossen werden. AMIS DC ist dadurch und auf Grund der Modularität für viele Anwendungen geeignet: von kleineren Automatisierungsanwendungen über Turbinenregler bis hin zu komplexen leittechnischen Anwendungen. Selbstverständlich lassen sich alle Anwendungen auch kombinieren.

Stationsleitgerät, Subknoten

Die Funktionalität eines Stationsleitgerätes kann einfach als Kombination der Funktionalität eines Front Ends (Ankoppelung diverser Feldgeräte, Schutzgeräte, Aufbereitung der Daten für die Netzleittechnik) und der Funktionalität von leittechnischen Anwendungen (steuer- und regelungstechnische Anwenderprogramme) gesehen werden, und ist daher für diese Anwendung optimal geeignet. Zusätzlich könnte auch noch Fernwirkperipherie an das Stationsleitgerät angeschlossen werden, wodurch Fernwirkstation und Stationsleitgerät in einem Gerät vereint werden könnten.

Fernwirkunterstation

Für Fernwirkanwendungen steht eine modulare, vielseitige Peripherie zur Prozessdatenankopplung zur Verfügung.

Speziell durch die Möglichkeit, die Peripherie absetzen zu können, unterstützt AMIS DC zentral und dezentral installierte Peripherieelemente. Flexible Kommunikationsfunktionen gestatten auch redundante Kommunikation und Kommunikation über Ersatzwege.

Selbstverständlich können beliebige steuer- und regelungstechnische Anwenderprogramme in AMIS DC mit CAEx *plus* realisiert werden, wodurch AMIS DC gleichzeitig und im gleichen Ausmaß ein Fernwirkgerät und ein Automatisierungsgerät in einem sein kann.

Systemübersicht

Systemarchitektur

Der Einbau erfolgt auf einer 35 mm-Hutschiene. Es ist darauf zu achten, dass die Module waagrecht oder senkrecht an einer senkrecht stehenden Wand montiert werden.

Die Reihenfolge der Module von links nach rechts oder oben nach unten ist folgendermaßen vorgegeben:

- Stromversorgungsmodul
- Steuerkopfmodul
- optional bis zu 4 I/O-Module.

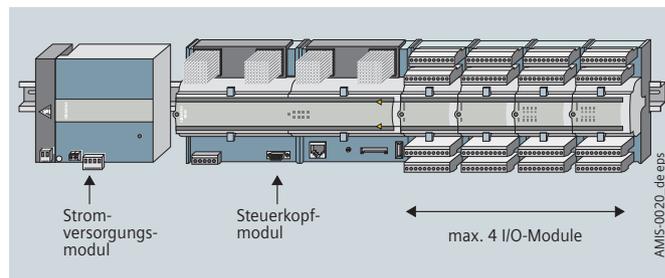


Bild 7/8 AMIS DC Architektur

Die elektrische Verbindung der Stromversorgung und des TM-Busses erfolgt beim Zusammenrasten, wobei jedes Modul einzeln austauschbar ist.

Stromversorgungsmodul

Die Versorgung des Steuerkopfelements erfolgt durch das Stromversorgungsmodul.

Das Stromversorgungsmodul stellt auch die benötigte Betriebsspannung der Übertragungseinrichtungen bei Gemeinschafts- und Wählerkehr zur Verfügung.

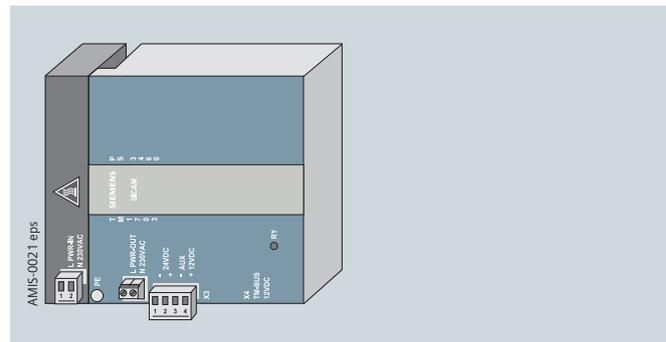


Bild 7/9 Stromversorgungsmodul

Typ	Bezeichnung	Leistung
PS-3460	AMIS Stromversorgungsmodul DC 12 V/DC 24 V/AC 230 V	50 W max.

Tabelle 7/1 Übersicht Stromversorgungsmodul

Steuerkopfm modul

Das Steuerkopfm modul bildet zusammen mit der Firmware das Steuerkopfelement.

Das Steuerkopfelement ist das Herz des Automatisierungssystems AMIS DC. Es enthält alle zentralen Funktionen für Verarbeitung und Kommunikation.

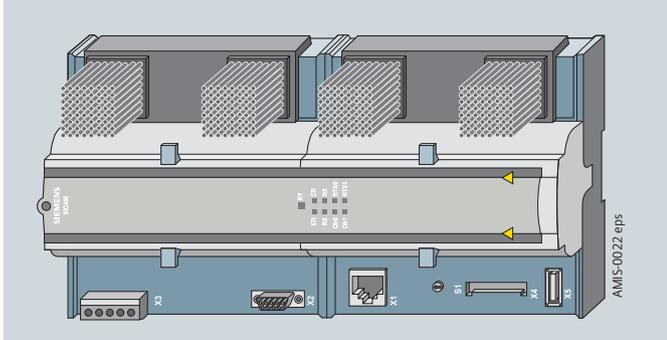


Bild 7/10 AMIS DC Steuerkopfelement

Die Ein- und Ausgabe von Prozessdaten wird über I/O-Module extern angeschaltet. Die Kommunikationsschnittstellen befinden sich direkt auf dem Steuerkopfelement.

Das Steuerkopfelement stellt die parametrierbare Fernwirkfunktion und die Steuer- und Regelfunktion, sowie die Knotenfunktion für die Kommunikation über serielle Schnittstellen und LAN/WAN zur Verfügung. Damit dient es auch als zentral koordinierendes Element für alle Systemfunktionen und alle internen und übergreifenden Konzepte.

Diese Architektur garantiert

- ein deterministisches Verhalten der Steuer- und Regelfunktion mit garantierten Reaktionszeiten
- ein autarkes Verhalten (zum Beispiel bei Ausfall der Kommunikation)
- die Integration der Fernwirkfunktionalität (spontane Verarbeitung und spontane Kommunikation) und der Steuer- und Regelfunktionen (periodische Verarbeitung und periodische Kommunikation zur Peripherie) in ein gemeinsames Automatisierungsgerät.

Funktionen des Steuerkopfelements:

- Datenaustausch mit den angeschlossenen I/O-Modulen über den seriellen TM-Bus
- Überwachung der angeschlossenen I/O-Module
- Ausführung der parametrierten Fernwirkfunktionen mit oder ohne Zeitbeigabe
 - Vorverarbeitung der Ein- und Ausgangssignale
 - Archivierung von Ereignissen
- Ausführung der programmierten Steuer- und Regelfunktionen
- Zeitmanagement und Zeitsynchronisierung über serielle Kommunikationsverbindung, NTP-Server über LAN/WAN
- Kommunikation über DLC und über die parametrierten Protokolle
- Überwachung der Kommunikationsverbindungen
- Bereitstellung eines integrierten Webservers für die Projektierung
- Kommunikation mit der TOOLBOX II
- Speichern der Anwenderdaten auf einer Flash-Card
- Speichern von Firmware-Updates.

Produktübersicht

Typ	Bezeichnung	Leistung
CP-3410	AMIS DC Steuerkopfm modul LAN	20 W max.
CP-3411	AMIS DC Steuerkopfm modul seriell	20 W
Flash-Card	Speicherkarte für Parameter und Firmware	

Tabelle 7/2 AMIS DC Produktübersicht

Peripherie

Die optionalen I/O-Module unterstützen das Steuerkopfelement bei der Prozessdateneingabe und -ausgabe. Abnehmbare Klemmen (I/O-Stecker) dienen zur einfachen Handhabung bei Montage und Tausch der Module. Da die Klemmen die Verdrahtung tragen, müssen beim Gerätetausch keine Verbindungen gelöst werden, wodurch der Montageaufwand für die Anschaltung auf ein Minimum reduziert wird.

Hinweise zur Bestückung von I/O-Modulen befinden sich im „CP-6010/CPC30 Systemelement-Handbuch“. Im Handbuch „TM 1703 I/O-Module“ befinden sich die detaillierten technischen Daten zu jedem Modul.

Funktionen der I/O-Module:

- Erfassung und Ausgabe von binären und analogen Prozesssignalen
 - Einzel- und Doppelmeldungen
 - Zählimpulse
 - Analogwerte
 - Impulsbefehle
 - Binäre Zustände
 - Sollwert-Stellbefehle
- Gesicherter Datenaustausch mit dem Steuerkopfelement über den TM-Bus.

Datenkonzentrator

Systemübersicht

Produktübersicht

Typ	Bezeichnung	Leistung
DI-6100	Binäre Eingabe 2x8, DC 24-60 V	170 mW
DI-6101	Binäre Eingabe 2x8, DC 110/220 V	170 mW
DI-6102	Binäre Eingabe 2x8, DC 24-60 V 1 ms	170 mW
DI-6103	Binäre Eingabe 2x8, DC 110/220 V 1 ms	170 mW
DI-6104	Binäre Eingabe 2x8, DC 220 V	170 mW
DO-6200	Binäre Ausgabe Transistor 2x8, DC 24-60 V	600 mW
DO-6212	Binäre Ausgabe Relais 8x DC 24-220 V/AC 230 V	800 mW
DO-6220	Befehlsausgabe Basismodul	560 mW
DO-6221	Befehlsausgabe Basismodul mit Messung	1,38 W
DO-6230	Befehlsausgabe Relaismodul	130 mW
AI-6300	Analoge Eingabe 2x2 ±20 mA/±10 V	480 mW
AI-6307	Analoge Eingabe 2x2 ±5 mA	480 mW
AI-6308	Analoge Eingabe 2x2 ±2 mA/±10 V	480 mW
AI-6310	Analoge Eingabe 2x2 Pt100/Ni100	480 mW
AO-6380	Analoge Ausgabe 4x ±20mA/±10 mA/±10 V	1,9 W
TE-6430	Zählereingang 2x DC 24...60 V	150 mW

Tabelle 7/3 AMIS DC Peripheriemodule

TM 1703 Peripheriebus

Durch Aneinanderreihen der einzelnen Module wird der TM-Bus automatisch durchkontaktiert, sodass dafür keine zusätzliche Verdrahtung erforderlich ist.

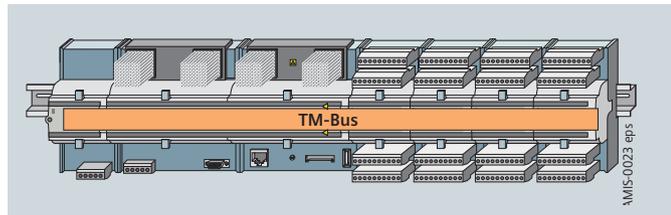


Bild 7/11 TM 1703 Peripheriebus

Der TM 1703 Peripheriebus (TM-Bus) ermöglicht die gesicherte serielle, systeminterne Kommunikation zwischen dem Steuerkopfelement und den I/O-Modulen.

Protokollelemente

Die Kommunikationsfunktion dient zum Datenaustausch – und damit zur Übertragung von Telegrammen – über Protokollelemente zu anderen Automatisierungseinheiten oder Leitsystemen.

Die Hardware für die Protokollelemente befindet sich auf dem Steuerkopfelement. Das Steuerkopfelement bietet je nach Typ

- 1 serielle Kommunikationsschnittstelle gem. EIA-232
 - 1 LAN-Kommunikationsschnittstelle (Ethernet TCP/IP)
- oder
- 2 serielle Kommunikationsschnittstellen gem. EIA-232.

Dadurch steht eine Vielzahl von Kommunikationsmöglichkeiten zur Verfügung.

Serielle Kommunikation

Für die serielle Kommunikation stehen Standardprotokolle zur Verfügung:

- End-End-Verkehr
- Gemeinschaftsverkehr
- Wählverkehr.

Alle Standardprotokolle basieren selbstverständlich vollständig auf dem interoperablen Standard nach IEC 60870-5-101 inklusive

- vollständiger freier Adressierung
- Einzelobjektorientierung
- Datei-Übertragung
- Zeitsynchronisierung
- integrierter Fernwartungsfunktionen, wie
 - Ferndiagnose
 - Fernparametrierung
 - Online-Testfunktionen.

Es stehen aber noch weitere Protokolle zur Verfügung:

- Schutzgeräteankopplung nach IEC 60870-5-103
- Modbus Master
- DNP3 Slave.

Weitere Informationen bezüglich Ankopplungen von Fremdsystemen und Fremdprotokollen sind auf Anfrage erhältlich.

LAN/WAN Kommunikation

Moderne Automatisierungssysteme sind heute in der Regel verteilt und benötigen daher Netzwerke, um die einzelnen Komponenten miteinander zu verbinden. Seit vielen Jahren bietet Siemens Netzwerke an und legt dabei höchste Aufmerksamkeit auf vollständige Integration sowie beste Verfügbarkeit und Betriebssicherheit. So wie sich die Netzwerktechnologie weiterentwickelt hat, haben sich die Netzwerke auch immer auf dem jeweiligen Stand der Technologie befunden, ohne jedoch die Kriterien der langen Systemlebensdauer und höchsten Verfügbarkeit zu vernachlässigen.

Für die LAN/WAN-Kommunikation wird Ethernet TCP/IP nach IEC 60870-5-104 verwendet, wodurch wieder eine maximale Interoperabilität gewährleistet wird.

LV-DLC Kommunikation

Die Kopplung zu den AMIS Endgeräten (Zähler, Lastschaltgeräte, Fremdgeräte-Gateways) erfolgt über die DLC-Schnittstelle. Diese beinhaltet einen Leistungsverstärker sowie ein Ankoppelnetzwerk zur 3-phasigen Ankopplung an das Niederspannungs-Verteilnetz (L1, L2, L3, N).

Die Kommunikation erfolgt über das im Steuerkopfelement integrierte DLC-Modem mit dem Masterprotokoll zur Kommunikation mit Unterstationen über das Niederspannungsnetz.

Einleitung

Auf Grund der unterschiedlichen Anforderungen an die Funktionalität ergeben sich auch unterschiedliche Datenflusskonzepte.

Für die Realisierung frei definierbarer Steuer- und Regelfunktionen („Automatisierung“) ist eine deterministische garantierte Reaktionszeit erforderlich. Dies wird erreicht durch das durchgängig periodische Konzept bezüglich Datenerfassung, Abarbeitung der Funktionen und Datenweitergabe, unabhängig von der Anzahl der sich ändernden Signale.

Für Fernwirkaufgaben und Verteilung von Nutzdaten in vernetzten Anlagen („Fernwirken“) ist zur optimalen Ausnutzung der oftmals eingeschränkten Kommunikationsbandbreite eine spontane Übertragung von Vorteil. Eine ständige Belastung der Datensenken mit nicht notwendigen Daten wird dadurch vermieden.

Während bei klassischen SPS-Geräten das Design vorrangig für die Steuer- und Regelfunktionen – also für einen periodischen Verkehr – ausgelegt ist, haben klassische Fernwirkgeräte ihre Vorzüge wiederum im spontanen Datenaustausch.

Mit AMIS DC werden beide Anforderungen gleich gut erfüllt, sie sind für Hochlastfälle sogar gegenseitig priorisierbar.

Fernwirken

Die Fernwirkfunktion enthält folgende (spontane) Funktionen:

- Erfassung der Prozessdaten auf den Peripherielementen, Änderungsüberwachung, Telegrammbildung und Zeitbeigabe (Auflösung abhängig vom jeweiligen Peripherielement)
- Änderungsüberwachung der Ergebnisdaten der Steuer- und Regelfunktion und Telegrammbildung

- Zeitbeigabe für die Ergebnisdaten der Steuer- und Regelfunktion, wobei die Auflösung der Zykluszeit der Steuer- und Regelfunktion entspricht (10 ms oder Vielfache davon)
- priorisierte Weitergabe aller geänderter Telegramme aus dem Prozessabbild zum spontanen Kanal der Kommunikation, wobei durch einen deterministischen Prioritätsalgorithmus sichergestellt wird, dass
 - bei gleichzeitigem Anstehen mehrerer Prozessinformationen die vorrangigen, hochwichtigen zuerst gesendet werden, jedoch
 - auch bei ständig vorhandenen Prozessinformationen höherer Priorität die niederpriorien ebenfalls übertragen werden können
- Empfang von Telegrammen vom spontanen Kanal der Kommunikation und
- Weitergabe
 - an die Steuer- und Regelfunktion zwecks weiterer Verarbeitung oder
 - an die I/O-Module zur Ausgabe der Prozessdaten.

Automatische Datenflussrangierung

Für die Datenflusslenkung ist eine Rangierung einzelner Prozessinformationen nicht erforderlich. Es ist einfach nur die Melderichtung und Befehlsrichtung zu parametrieren, woraufhin die Telegramme auf Grund der Typidentifikation automatisch verteilt werden.

Um aber nicht immer alle Prozessinformationen überall hin verteilen zu müssen, können für jede Kommunikationsschnittstelle Durchlass- oder Sperrfilter gesetzt werden. Da auch Wildcards für alle Adressattribute des Telegramms eingesetzt werden können, ist es möglich den Datenfluss mit einfachen Mitteln sehr gezielt zu lenken.

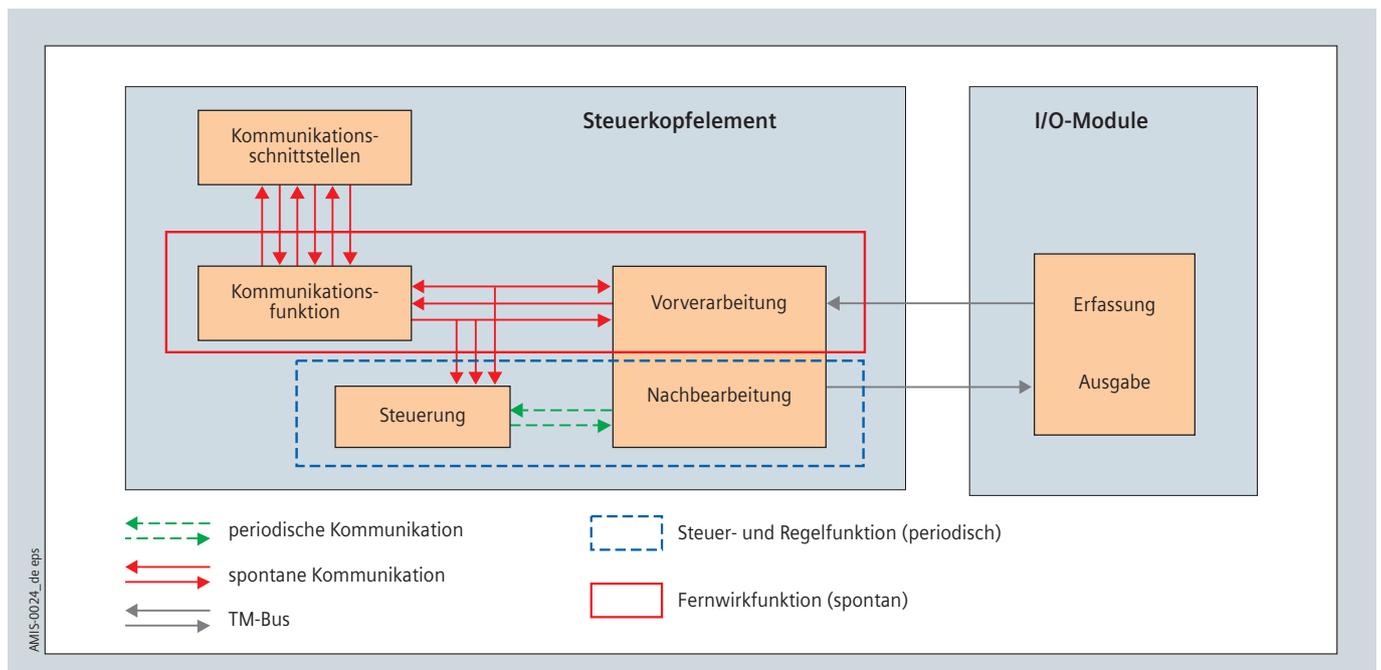


Bild 7/12 Übersicht Funktionalität und Datenflüsse

Datenkonzentrator

Funktionspakete, Peripherie

Dezentrales Archiv

Während eines Kommunikationsausfalles werden im Steuerkopfelement Daten im Dezentralen Archiv (DEAR) gespeichert. Nachdem die Störung der Kommunikation behoben wurde, kann das Leitsystem das DEAR des Steuerkopfelements auslesen. Durch diese Funktion wird ein möglicher Datenverlust verhindert.

Eigenschaften von DEAR:

- Rekonstruierung aller prozessrelevanten Daten
- Übertragung des Archivs zum Leitsystem
 - automatischer Anreiz durch Leitsystem nach Kommunikationsstörung
 - Dateitransfer gem. IEC 60870-5-101
- Datenspeicherung
 - datenpunktspezifisch (parametrierbar)
 - Anzahl Dateien, Speichergröße parametrierbar
 - Meldungen, Zählwerte: spontan
 - Messwerte: definierbarer Zyklus
 - spannungsausfallsicher auf Flash Card
- Konfiguration gem. IEC 60870-5-101/104 (Punkt-zu-Punkt, Gemeinschaftsverkehr, Wählverkehr, Ethernet), auch mehrhierarchische Konfigurationen sind möglich
- SICAM 230, 250 SCALA oder Fremdleitsystem möglich
- Auslesen des Archivs über Webbrowser oder über die TOOLBOX II möglich
- Fernwirkkopf: AK 1703 ACP, optional redundant.

Automatisieren

Anwenderspezifische Steuer- und Regelfunktionen lassen sich mit einem handelsüblichen ASCII-Editor als Anweisungsliste (AWL) programmieren, und anschließend in die TOOLBOX II einlagern.

Daten können auch spannungsausfallsicher gespeichert werden, was bedeutet, dass nach einem Spannungsausfall gespeicherte Merker oder auch Sollwerte sofort wieder zur Verfügung stehen.

Das Steuerkopfelement kann 1 Task bearbeiten, wobei schnelle Reaktionen über einen optionalen spontanen Programmdurchlauf realisiert werden können.

Für Diagnose und Test stehen Online-Funktionen, wie zum Beispiel die Statusanzeige von I/Os, über den integrierten Webserver zur Verfügung.

Die Steuer- und Regelfunktion kann alternativ mit der TOOLBOX II als Funktionsplan (FUP) nach IEC 61131-3 erstellt werden, durch Verwendung des Werkzeugs CAEx plus. Durch die zur Verfügung gestellten normkonformen Standardbibliotheken und normkonformen Datentypen wird die Projektierung übersichtlicher und ist mit hoher Anwendungsqualität möglich.

Die Daten von/zur Steuer- und Regelfunktion können in 2 Varianten ausgetauscht werden:

- spontan mit der spontanen Fernwirk- und Kommunikationsfunktion
- periodisch von und zur Peripherie über den TM-Bus.

Peripherie

Vorverarbeitungsfunktionen

Die I/O-Module zur Erfassung von Prozessinformationen führen die prozessgerechte Anpassung, Überwachung und Verarbeitungen der Prozesssignale am Eintrittspunkt in das System durch. Die Verarbeitungen erfolgen teilweise durch

- Hardware (Beispiel: Filter, ADC) und durch
- Firmware (Beispiel: Messwertglättung, Zeitbeigabe).

Die I/O-Module liefern über den TM-Bus

- periodische Informationen zur Steuer- und Regelfunktion
- spontane Telegramme
- Diagnoseinformationen und bekommen
- Parameter
- spontane Telegramme.

Die periodischen Informationen werden der Steuer- und Regelfunktion übergeben und enthalten je nach Funktionalität des I/O-Moduls

- Rohwerte der Eingangssignale
- verarbeitete Eingangssignale als nicht änderungsüberwachte Fertigwerte
- verarbeitete Eingangssignale als änderungsüberwachte Fertigwerte
- für die Verarbeitung betriebsrelevante Fehlerinformationen der verarbeiteten Eingangssignale (beispielsweise „Messwert gestört“).

Die spontanen Telegramme beinhalten Zeitinformationen – direkt von den I/O-Modulen – und werden der spontanen Fernwirkfunktion übergeben. Sie enthalten verarbeitete Eingangssignale als änderungsüberwachte Fertigwerte oder änderungsüberwachte abgeleitete Informationen.

Ausgabe und Nachverarbeitung

Die I/O Module zur Ausgabe von Prozessinformationen führen die prozessgerechte Anpassung, Überwachung und Nachverarbeitung der Ausgangsdatenpunkte und die Ausgabe der Prozesssignale zum Prozess durch. Die Verarbeitungen erfolgen teilweise durch

- Hardware (Beispiel: DAC, 1-aus-n-Prüfung) und durch
- Firmware.

Ausgabe und Nachverarbeitung (Fortsetzung)

Die I/O Module bekommen über den TM-Bus

- periodische Datenpunkte von der Steuer- und Regelfunktion
- Parameter
- spontane Telegramme und liefern
- periodische Informationen zur Steuer- und Regelfunktion
- spontane Telegramme
- Diagnoseinformationen.

Die vom I/O Modul gesendeten periodischen Informationen werden der Steuer- und Regelfunktion übergeben und erhalten je nach Funktionalität des I/O Moduls

- abgeleitete Informationen
- Verarbeitungsergebnisse
- betriebsrelevante Fehlerinformationen (zum Beispiel Befehlsausgabestörung).

Systemfunktionen

Systemdienste ist ein Funktionspaket, das in einer Automatisierungseinheit allgemeine Funktionen und grundlegende Dienste, die andere Funktionspakete benötigen, zur Verfügung stellt:

- Kommunikation mit dem Projektierungssystem
- Datenflusssteuerung
- Adressierung
- Echtzeitkonzept
- Generalabfrage
- Überwachungsfunktionen
- Ausfallbehandlung
- Diagnose und Signalisierung
- Autarkie.

Kommunikation mit dem Projektierungssystem (TOOLBOX II)

Für die Kommunikation zwischen der TOOLBOX II und AMIS DC gibt es verschiedene Varianten:

- Über eine serielle Fernkommunikationsverbindung (EIA-232)
- Direkt über ein Nullmodemkabel (EIA-232).

Mit Ausnahme von erstmaligen Initialisierungsvorgängen sind alle Aufgaben der Parametrierung und Firmware-Laden in jeder der oben genannten Varianten möglich.

Datenflusssteuerung

Die Datenflusssteuerung ist jene Systemfunktion, welche die Kommunikation von Telegrammen innerhalb der Automatisierungseinheit koordiniert.

Diese Funktion unterstützt:

- Telegramme mit Prozessinformationen
- Telegramme mit Systeminformationen.

Für die Verfolgung der Telegramme innerhalb einer Automatisierungseinheit stehen folgende Testfunktionen zur Verfügung:

- Datenflusstest
- Telegrammsimulation.

Adressierung und Datenstruktur

Adressierung der Automatisierungseinheiten

Jedes AMIS DC bildet eine Automatisierungseinheit und wird adressiert mit:

- Regionsnummer (0...249)
- Komponentenummer (0...255).

Innerhalb einer systemtechnischen Anlage muss die Automatisierungseinheit eindeutig adressiert sein, wodurch sich eine maximale Größe einer systemtechnischen Anlage von 64.000 Automatisierungseinheiten ergibt.

Adressierung der Prozessinformationen

Die Adressierung und die Struktur der von AMIS DC weiterzugebenden Prozessinformationen entspricht dem Standard IEC 60870-5-101/104. Daher sind die Informationen ihrerseits kompatibel und interoperabel zu vielen anderen Herstellern.

Jeder Datenpunkt wird im Automatisierungsnetz entsprechend der IEC 60870-5-101/104 adressiert mittels:

CASDU 1	Gemeinsame Adresse der ASDU, Oktett 1
CASDU 2	Gemeinsame Adresse der ASDU, Oktett 2
IOA 1	Informationsobjektadresse, Oktett 1
IOA 2	Informationsobjektadresse, Oktett 2
IOA 3	Informationsobjektadresse, Oktett 3
TI	Typidentifikation

Echtzeitkonzept

AMIS DC unterstützt standardmäßig die automatische Zeitbeigabe für alle Daten.

Für die Zeitführung und Synchronisierung stehen folgende Möglichkeiten zur Auswahl:

- Zeitsetzen und Synchronisierung über eine serielle Kommunikation
- Zeitsetzen und Synchronisierung über LAN (Ethernet TCP/IP-NTP)

Die Zeitstempelung erfolgt automatisch an jeder Stelle im System, wo Daten entstehen. Die Weitergabe der Daten erfolgt prioritätsgesteuert, bei Standardprotokollen mit 7 Oktett Datum und Zeit mit 1 ms oder 10 ms Auflösung (abhängig vom jeweiligen I/O-Modul).

AMIS DC kann selbst wiederum auch über Kommunikationsleitungen weitere Automatisierungseinheiten mit Zeit versehen und bei seriellen Standardprotokollen die Zeitsynchronisierung durchführen.

Datenkonzentrator

Systemfunktionen, Kompatibilität

Generalabfrage

Bei Hochlauf und nach Fehlern im System (Kommunikationsstörungen, Ringüberläufe) sorgen die beteiligten Automatisierungseinheiten dafür, dass in einer koordinierten Art und Weise der Betrieb automatisch wieder aufgenommen wird. Dies bedeutet, dass die Kommunikationsverbindung aufgebaut wird und alle betroffenen Daten, sowie relevante Systeminformationen zwecks Nachführen der Prozessabbilder systemweit (unter Berücksichtigung eines mehrhierarchischen Netzes) von ihrer Quelle bis zu ihrer Senke übertragen werden. Dies geschieht durch Anreiz einer Generalabfrage an den entsprechenden Teil des Automatisierungsnetzes, wo der Fehler aufgetreten war.

Überwachungsfunktionen

Überwachung der Automatisierungseinheit

- Funktionalität des Prozessors und der Speicher (periodischer Test des Programm-, Daten- und Parameterspeichers, sowie Watchdog-Funktion)
- interne Kommunikationsfähigkeit (periodische interne Prüftelegramme mit Überwachungsfunktion)
- Datenintegrität (intern gesicherte Datenübertragung mit Parity, Plausibilitätsprüfung an den internen Schnittstellen, Kennzeichnung der Daten ausgefallener Module)
- Informationsverlust durch Pufferüberlauf
- Richtigkeit der internen Abläufe.

Überwachung der Systemumgebung

- Plausibilität der Prozesszustände
- Plausibilität der Prozessabläufe
- Verfügbarkeit der Prozesskreise.

Überwachung der Kommunikation

- Funktionalität (periodische Aufruftelegramme mit Überwachungsfunktion, Überwachung der Qualität der Übertragung)
- Datenintegrität (gesicherte Übertragung, Kennzeichnung durch Ausfall betroffener Daten).

Ausfallbehandlung

Das in SICAM 1703 realisierte Systemkonzept der Ausfallbehandlung stellt die individuelle Kennzeichnung der Daten von ausgefallenen Systemteilen und das richtige System- und Prozessverhalten im Störfall sicher. Die Ausfallsbehandlung enthält dafür

- eine Systemfunktion für die Ausfallerkennung (zum Beispiel für Module, Kommunikation)
- davon abgeleitet eine Systemsignalisierung in Form von Statusinformationen in spontanen Telegrammen und in Form von speziellen Datenpunkten für die Steuer- und Regelfunktion
- ein parametrierbares Verhalten von Peripherieelementen mit Ausgabefunktion.

Somit ist bei allen Datensenken (Peripherieausgaben, Steuer- und Regelfunktion, Leitsystem) der Zustand für jede Prozessinformation verfügbar und es kann – je nach Anforderung und Funktionalität – eine entsprechende Gegenreaktion davon eingeleitet werden.

Diagnose und Signalisierung

Die Diagnosefunktion verwaltet die von den einzelnen Funktionen und deren Überwachungen erkannten Systemzustände und Fehlerinformationen. Sie ermöglicht die Anzeige von Prozesszuständen, den internen System- und Störinformationen auf den Frontplatten der Module, und die Diagnose lokal oder von fern.

Jedes I/O-Modul liefert seine erkannten System- und Fehlerzustände mit Zusatzinformationen (zum Beispiel Fehlerursache, Verursacherkennung) an das Steuerkopfelement. Dort werden sie in Tabellen als aktuelle und gespeicherte Informationen abgelegt. Diese Informationen sind lokal und über die Ferne detailliert auslesbar und anzeigbar. Die gespeicherten Informationen sind quittierbar und können so wieder aktualisiert werden. Diese Tabellen sind im Sinne einer besseren Übersichtlichkeit in Klassen eingeteilt.

Eine Summeninformation über die Detailfehler wird von jedem AMIS DC über die Kommunikation zu den nächsten Automatisierungseinheiten gesendet und dort weiterverwaltet.

Wichtige Detail- oder Summeninformationen werden mittels Leuchtdioden an den Frontplatten der Module angezeigt.

Autarkie

Dieses Systemkonzept stellt sicher, dass bei Ausfall zentraler Teile ein Maximum an Funktionalität erhalten bleibt. Jedes AMIS DC ist autonom funktionsfähig – das bedeutet, es führt seine definierte lokale Funktion selbst dann weiter aus, wenn die gesamte Kommunikation gestört ist.

In jedem Fall stellt das System sicher, dass der Ausfall erkannt und gemeldet wird. Davon abgeleitet kann bei Bedarf auch ein dem Störfall angepasstes Funktionsverhalten festgelegt werden.

Kompatibilität

Kompatibilität zur bestehenden SICAM 1703 Produktfamilie
AMIS DC ist im kompatiblen Bereich der IEC 60870-5 101/103/104 unter Verwendung von Standardprotokollen kompatibel zu der gesamten Systemfamilie SICAM 1703 (AK 1703 ACP, TM 1703 ACP, TM 1703 emic, TM 1703 mic, BC 1703 ACP).

Allgemeine Daten

Eigenschaften

- modular
- Einprozessorklösung
- ladbare Firmware
- Speicherung von Firmware und Anwenderdaten auf austauschbarer Flash-Card
- Datenkonzentrator in Niederspannungsverteilnetzen
- Masterfunktion für bis zu 1000 Endgeräte
- automatische Erkennung und Verwaltung der Endgeräte und bidirektionaler Transport der Daten
- Übergabe der Endgeräte zwischen Datenkonzentratoren bei Netzumschaltungen
- integriertes LV-DLC-Modem zur Kommunikation mit den Endgeräten
- 2 Schnittstellen (seriell/LAN oder seriell/seriell) für die Kommunikation mit der Zentrale entsprechend IEC 60870-5-101/104
- angeschlossene Übertragungseinrichtungen (Funk, LWL, Kupferkabel, MS-DLC, POTS, ISDN, GSM, GPRS) werden über AMIS DC parametrierbar und in das AMIS Management eingebunden
- Kommunikations-Ersatzwegkonzept für wichtige Stationen realisierbar
- spontane (quittierte) Übertragung
- zusätzliche Automatisierungs- und Fernwirkfunktion
- Parameterhaltung (auch für Übertragungseinrichtungen) auf austauschbarer Flash-Card
- Parametrierung mittels vorprogrammierter Flash-Card, online mittels Webbrowser, oder von der Zentrale aus
- erweiterbar mit Peripheriemodulen aus der Automatisierungstechnik für folgende Anwendungen
 - Unterstützung der Netzfehlerdiagnose und der Einbindung von Erdschluss- und Kurzschlussmeldern
 - Messung von Spannungen und Strömen (pro Phase) in den Trafostationen und Generierung von Alarmen bei Über-/Unterschreitung von definierten Grenzwerten
 - Umgehung von Netzstörungen durch frühzeitige Erkennung von Infrastrukturausfällen (Kabel, Trafos, Überspannungsableiter, etc.) und durch automatisches Freischalten gestörter Leitungsabschnitte
 - Bereitstellung von Reporting und Netzplanungsdaten (Asset Management) durch Ermittlung von leitungs- und trafobezogenen Belastungsdaten
- LED-Anzeigen an der Frontplatte der Module.

Mechanische Ausführung

Mechanik

Mechanik	Typen, Werte, Bereiche, Einstellungen	
Struktur	Aufbausystem zur Montage auf 35 mm Hutschiene <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stromversorgungsmodul • 1 Steuerkopfelement • bis zu 4 I/O-Module 	
Abmessungen (H x B x T)	<ul style="list-style-type: none"> • Stromversorgungsmodul • Steuerkopfelement • je Modul • voll bestückt 	131 x 63 x 73 mm 131 x 259 x 73 mm 131 x 63 x 73 mm 131 x 511 x 73 mm + 2 x 3,7 mm
Gewicht	<ul style="list-style-type: none"> • Stromversorgungsmodul • Steuerkopfelement • je I/O-Modul 	ca. 200 ... 230 g *) ca. 280 g ca. 225 ... 300 g *)

Anschlüsse

Anschlüsse	Typen, Werte, Bereiche, Einstellungen
Anschlussstechnik für Peripheriesignale und Stromversorgung	abziehbare Schraubklemmleisten, Drahtquerschnitt bis zu 2,5 mm ²
Ethernet/LAN Kommunikation	RJ45 Buchse 8-polig zum Anschluss von Kat. 5 Kabel
EIA-232 Kommunikation	D-SUB 9-polig, male, mit Speiseeingang für externe Übertragungseinrichtung

*) abhängig vom Typ

Datenkonzentrator

Technische Daten

Mechanische Ausführung

Schutz gegen Berührung, Fremdkörper und Wasser

Schutz	Typen, Werte, Bereiche, Einstellungen	
Schutzart	Klemmenmodule IP40 – deren Klemmen IP20	IEC 60529

Schutz gegen elektrischen Schlag

Schutz	Typen, Werte, Bereiche, Einstellungen	
Schutzklasse	Klasse II (ausgenommen PS-3460) Klasse I (PS-3460)	IEC 60950

Umgebungsbedingungen

Elektrische Umgebungsbedingungen

Systemeigenschaften

Einflussgröße	Wert	Prüfnorm	Produktnorm	Kl.
Störfestigkeit gegen Entladung statischer Elektrizität (ESD)	8 kV-L	IEC 61000-4-2	IEC 60870-2-1	3
	6 kV-K		IEC 60255-22-2	3
Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder pulsmoduliert	10 V/m	IEC 61000-4-3	IEC 60870-2-1	2
			IEC 60255-22-3	3
Funkstörfeldstärke (10 m)	30/37 dB μ V	CISPR22	IEC 60870-2-1	B
			CISPR22	B
Störfestigkeit gegen 50-Hz-Magnetfeld	30 A/m	IEC 61000-4-8	IEC 60870-2-1	3
Störfestigkeit gegen impulsförmige Magnetfelder	300 A/m	IEC 61000-4-9	IEC 60870-2-1	
Störfestigkeit gegen induzierte HF-Spannung	10 V	IEC 61000-4-6	IEC 61000-6-2	

Stromversorgung AC

Einflussgröße	Wert	Prüfnorm	Produktnorm	Kl.
Nennspannung AC	230 V _{eff}	IEC 60870-2-1	IEC 60870-2-1	
Spannungstoleranz AC	-20/+15 %	IEC 60870-2-1	IEC 60870-2-1	AC3
			IEC 60654-2	AC3
Frequenztoleranz AC	± 5 %	IEC 60870-2-1	IEC 60870-2-1	F3
			IEC 60654-2	
Oberschwingungspegel AC	5 %	IEC 60870-2-1	IEC 60870-2-1 IEC 60654-2	H1
Oberschwingungsströme AC	Klasse D	IEC 61000-3-2	IEC 60870-2-1	
Unterbrechungszeit	Klasse 2	IEC 61000-4-11	IEC 60870-2-1 IEC 60255-11	
gedämpfte oszillierende Schwingung common	2,5 kVs	IEC 61000-4-12	IEC 60870-2-1	3
			IEC 60255-22-1	3
gedämpfte oszillierende Schwingung normal	2,5 kVs	IEC 61000-4-12	IEC 60870-2-1	> 3
			IEC 60255-22-1	3
schnelle transiente Störquelle common	4,0 kVs	IEC 61000-4-4 *)	IEC 60870-2-1	4
			IEC 60255-22-4	3
Impulsstoßspannung 1,2/50 μ s common	2,0 kVs	IEC 61000-4-5	IEC 60870-2-1	3
Impulsstoßspannung 1,2/50 μ s common	4,0 kVs	IEC 61000-4-5	IEC 60870-2-1	> 4

*) direkt gekoppelt

Stromversorgung AC (Fortsetzung)

Einflussgröße	Wert	Prüfnorm	Produktnorm	Kl.
Impulsstoßspannung 100/1300 µs normal	1,3 U _N	IEC 61000-4-1	IEC 60870-2-1	
Störfestigkeit gegen induzierte HF-Spannung common	10 V	IEC 61000-4-6	EN 50065-2-3	
Störfestigkeit gegen induzierte HF-Spannung normal	134/66 dbµV	IEC 61000-4-6	EN 50065-2-3	
Anlaufstrom	S1	IEC 60870-4	IEC 60870-4	S1
Funkstörspannung Quasispitzenwert	Klasse B	CISPR22	IEC 60870-2-1 CISPR22	B B
Funkstörspannung Mittelwert	Klasse B	CISPR22	IEC 60870-2-1 CISPR22	B B
Funkstörspannung DLC 30 kHz ... 95 kHz	5 V _{Spitze}	EN 50065-1	EN 50065-1	
Geräteimpedanzen (receive/transmit) 3 kHz ... 9 kHz 9 kHz ... 95 kHz (in BW) 9 kHz ... 95 kHz (out BW) 95 kHz ... 148,5 kHz	≥10 Ω/beliebig ≥50 Ω/beliebig beliebig/beliebig >5 Ω / >3 Ω		EN 50065-7	

Stromversorgung DC (24 V)

Einflussgröße	Wert	Prüfnorm	Produktnorm	Kl.
gedämpfte oszillierende Schwingung common	2,5 kVs	IEC 61000-4-12	IEC 60870-2-1 IEC 60255-22-1	3 3
gedämpfte oszillierende Schwingung normal	1,0 kVs	IEC 61000-4-12	IEC 60870-2-1 IEC 60255-22-1	> 2 3
schnelle transiente Störquelle common	2,0 kVs	IEC 61000-4-4	IEC 60870-2-1 IEC 60255-22-4	3 4
Impulsstoßspannung 1,2/50 µs common	2,0 kVs	IEC 61000-4-5	IEC 60870-2-1 IEC 60255-22-5	3
Impulsstoßspannung 1,2/50 µs normal	2,0 kVs	IEC 61000-4-5	IEC 60870-2-1 IEC 60255-22-5	4

Stromversorgung DC (12 V)

Einflussgröße	Wert	Prüfnorm	Produktnorm	Kl.
Schnelle transiente Störquelle common	2,0 kVs	IEC 61000-4-4	IEC 60870-2-1 IEC 60255-22-4	3 4

Digitale und analoge Standard-I/Os

Einflussgröße	Wert	Prüfnorm	Produktnorm	Kl.
gedämpfte oszillierende Schwingung common	2,5 kVs	IEC 61000-4-12	IEC 60870-2-1 IEC 60255-22-1	3 3
gedämpfte oszillierende Schwingung normal	1,0 kVs	IEC 61000-4-12	IEC 60870-2-1 IEC 60255-22-1	> 2 3
schnelle transiente Störquelle common	2,0 kVs	IEC 61000-4-4	IEC 60870-2-1 IEC 60255-22-4	3 4
Impulsstoßspannung 1,2/50 µs common	2,0 kVs	IEC 61000-4-5	IEC 60870-2-1 IEC 60255-22-5	3
Impulsstoßspannung 1,2/50 µs normal	2,0 kVs	IEC 61000-4-5	IEC 60870-2-1 IEC 60255-22-5	4

Datenkonzentrator

Technische Daten

Kommunikation LAN/WAN

Die angeführten Werte gelten für eine Distanz ≤ 100 m Kat. 5 Kabel

Einflussgröße	Wert	Prüfnorm	Produktnorm	Kl.
schnelle transiente Störquelle common	2,0 kVs	IEC 61000-4-4	IEC 60870-2-1 IEC 60255-22-4	3 4
Impulsstoßspannung 1,2/50 μ s common	2,0 kVs	IEC 61000-4-5	IEC 60870-2-1 IEC 60255-22-5	

Kommunikation EIA-232

Die seriellen Schnittstellen X1 und X2 sind nur für Distanzen $\leq 2,0$ m ausgelegt. Deshalb müssen diese Schnittstellen keine Störfestigkeit ausweisen. Die Störfestigkeit übernimmt die Datenübertragungseinrichtung.

Kommunikation LV-DLC

Einflussgröße	Wert	Prüfnorm	Produktnorm	Kl.
Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder pulsmoduliert	10 V/m	IEC 61000-4-3	EN 50065-2-3	
schnelle transiente Störquelle common	4,0 kVs	IEC 61000-4-4	EN 50065-2-3	
Impulsstoßspannung 1,2/50 μ s 2 Ω common	2,0 kVs	IEC 61000-4-5	EN 50065-2-3	
Impulsstoßspannung 1,2/50 μ s common	4,0 kVs	IEC 61000-4-5	EN 50065-2-3	
Störfestigkeit gegen induzierte HF-Spannung common	10 V	IEC 61000-4-6	EN 50065-2-3	
Störfestigkeit gegen induzierte HF-Spannung normal	134/66 dB μ V	IEC 61000-4-6	EN 50065-2-3	
Funktörspannung DLC 30 kHz ... 95 kHz	5 V _{Spitze}	EN 50065-1	EN 50065-1	
Geräteimpedanzen (receive/transmit) 3 kHz ... 9 kHz 9 kHz ... 95 kHz (in BW) 9 kHz ... 95 kHz (out BW) 95 kHz ... 148,5 kHz	$\geq 10 \Omega$ /beliebig $\geq 50 \Omega$ /beliebig beliebig/beliebig $> 5 \Omega / > 3 \Omega$		EN 50065-7	

Mechanische Umweltbedingungen

Einflussgröße	Wert	Prüfnorm	Produktnorm	Kl.
Schwingungsprüfungen				
Schwingung 1 ... 9 Hz	3,5 mm		IEC 60870-2-2	> Bm
Schwingung 9 ... 200 Hz	10 m/s ²		IEC 60870-2-2	Bm
Schwingung 200 ... 500 Hz	15 m/s ²		IEC 60870-2-2	Bm
Schwingung 10 ... 150 Hz	10 m/s ²	IEC 60068-2-6	IEC 60255-21-1	1
Stoßprüfungen				
Stoß 11 ms	15 g	IEC 60068-2-27	IEC 60255-21-2	1
Stoß 11 ms	100 m/s ²		IEC 60870-2-2	Bm
Dauerstoß 16 ms	10 g	IEC 60068-2-29	IEC 60255-21-2	1
Seismische Prüfungen				
Schwingung 1 ... 8 Hz (horizontal)	$\pm 3,5$ mm	IEC 60068-3-3	IEC 60255-21-3	1
Schwingung 1 ... 8 Hz (vertikal)	$\pm 1,5$ mm	IEC 60068-3-3	IEC 60255-21-3	1
Schwingung 8 ... 35 Hz (horizontal)	1 g	IEC 60068-3-3	IEC 60255-21-3	1
Schwingung 8 ... 35 Hz (vertikal)	0,5 g	IEC 60068-3-3	IEC 60255-21-3	1

Die zuvor angeführten Werte decken oder übertreffen die geforderte seismische Beanspruchung gem. IEC 60870-2-2 Kl. S2.

Mechanische Umweltbedingungen (Fortsetzung)

Abweichend gilt für CP-341x:

Einflussgröße	Wert	Prüfnorm	Produktnorm	Kl.
Schwingungsprüfungen				
Schwingung 2 ... 9 Hz	0,3 mm		IEC 60870-2-2	Am
Schwingung 9 ... 200 Hz	2 m/s ²		IEC 60870-2-2	> Am
Stoßprüfungen				
Stoß 22 ms	50 m/s ²		IEC 60870-2-2	> Am

Transport

- Die zulässigen mechanischen Beanspruchungen beim Transport sind von der Transportverpackung abhängig.
- Die Geräteverpackung ist keine Transportverpackung.

Klimatische Umweltbedingungen

Diese Klasse ist vorgesehen für geschlossene Einsatzorte mit Temperaturregelung und einem weiten Bereich für relative Luftfeuchte. Die Luftfeuchte wird nicht geregelt.

Die Erzeugnisse können Sonnenstrahlung und Wärmestrahlung ausgesetzt sein. Sie können auch Luftbewegungen durch Luftzug in Gebäuden, zum Beispiel durch offene Fenster, oder Einflüssen technischer Verfahren ausgesetzt sein. Kondenswasser, Niederschläge, Wasser und Eisbildung treten nicht auf. Kurzzeitige leichte Betauung ist möglich (zum Beispiel im Zuge von Wartungsarbeiten).

Heizung oder Kühlung wird angewendet, um die erforderlichen Bedingungen aufrechtzuerhalten, insbesondere wenn große Unterschiede zwischen den Raumklimabedingungen und dem Freiluftklima bestehen.

Die Bedingungen dieser Klasse kommen in üblichen Wohn- und Arbeitsbereichen vor, zum Beispiel in Fertigungsstätten für elektronische und elektrotechnische Erzeugnisse, Räumen der Fernmeldetechnik, Lagerräumen für wertvolle und empfindliche Erzeugnisse.

Einflussgröße	Wert	Prüfnorm	Produktnorm	Kl.
Temperatur min. (Geräteumgebung)	-25 °C		IEC 60870-2-2 IEC 60654-1	C2 C2
Temperatur max. (Geräteumgebung)	70 °C		IEC 60870-2-2 IEC 60654-1	C3 C3
Temperaturgradient	≤ 30 °C/h		IEC 60870-2-2 IEC 60654-1	C2 C2
Relative Luftfeuchte	5 ... 97 %		IEC 60870-2-2 IEC 60654-1	C1 C1
Absolute Luftfeuchte	≤ 29 g/m ³		IEC 60870-2-2 IEC 60654-1	C2 C2
Luftdruck	70 ... 106 kPa	IEC 1000-4-5	IEC 60870-2-2 IEC 60654-1	C2 C2
Kälte	-25 °C, 4 Tage *)	IEC 60068-2-1		
Trockene Wärme	70 °C, 4 Tage *)	IEC 60068-2-2		
Feuchte Wärme	40 °C, 4 Tage *)	IEC 60068-2-78		
Temperatur bei Lagerung und Transport	-30 ... +85 °C			
Bauteilumgebungstemperatur	bis +85 °C			

*) für PS-3460 gilt: 3 Tage

Datenkonzentrator

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten

Datenkonzentrator (AMIS DC) CP-34xx

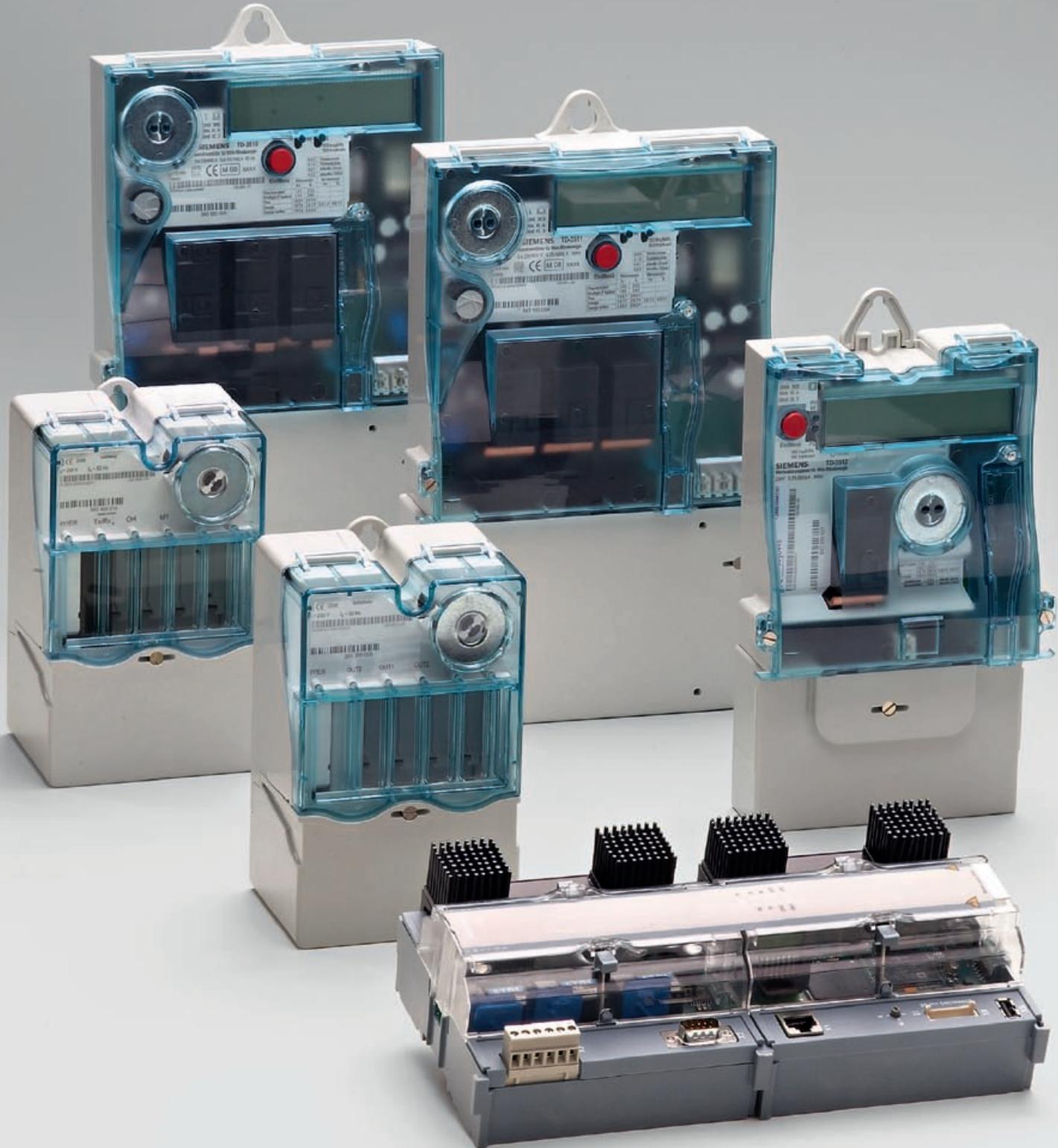


Bild 7/13 Datenkonzentrator (AMIS DC) CP-34xx

Erzeugnisbeschreibung	Varianten	Bestell-Nr.																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Datenkonzentrator (AMIS DC) CP-34xx		6	M	F	8	4	0	0	-	0	A	A	0	<input type="checkbox"/>	-	0	A	A	0
Datenkonzentrator für Trafostationen. Masterfunktion bis zu 1000 Endgeräte. Eingebautes LV-DLC Modem zur Kommunikation mit den Endgeräten. Erweiterbar mit Peripheriemodulen für Automatisierungsaufgaben.	Schnittstelle zur Zentrale LAN (CP-3410) seriell (CP-3411)																		
Power Supply für Datenkonzentrator PS-3460		6	M	F	8	4	0	4	-	0	A	A	0	0	-	0	A	A	0
																			

Anmerkung:

Informationen zu Peripheriemodulen und Zubehör entnehmen Sie bitte aus den SICAM 1703 Produktinformationen.



Zusatzkomponenten

Answers for infrastructure.

SIEMENS

SIEMENS
siemens-russia.com

8. Zusatzkomponenten

Lampenfilter, Netzfilter, Diagnosemodul
Impulsausgabemodul, Relaismodul,
RS-485 Modul, Current Loop Modul, M-Bus Interface **8/3**

AMIS-Zusatzkomponenten

Erzeugnisbeschreibung	Bestell-Nr.																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Diagnosemodul CM-3490	6	M	F	8	0	0	0	-	0	A	A	0	1	-	0	A	A	0
Relaismodul TD-3529	6	M	F	8	0	0	0	-	0	A	A	0	2	-	0	A	A	0
RS-485 Modul TD-3538	6	M	F	8	0	0	0	-	0	A	A	0	3	-	0	A	A	0
Current Loop Modul TD-3539	6	M	F	8	0	0	0	-	0	A	A	0	4	-	0	A	A	0
Impulsausgabe MT-3630	6	M	F	8	0	0	0	-	0	A	A	0	6	-	0	A	A	0
Lampenfilter TD-3503	6	M	F	8	0	0	0	-	0	A	A	1	1	-	0	A	A	0
M-Bus Interface MT-3621	6	M	F	8	0	0	0	-	0	A	A	1	2	-	0	A	A	0
Netzfilter 4A TD-3504	6	M	F	8	0	0	0	-	0	A	A	1	3	-	0	A	A	0

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen.

Die Angaben in diesem Handbuch werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Technische Änderungen bleiben vorbehalten.
 Dokument Label: AMIS-DSAMISDC-GER_V1.00
 Version.Revision: 1.00
 Ausgabedatum: 01.04.2011

Copyright

Copyright © Siemens AG 2011
 Weitergabe und Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Herausgeber und Copyright © 2011:

Siemens AG
Infrastructure & Cities Sector
Smart Grid Division
Services
Humboldtstrasse 59
90459 Nürnberg, Deutschland

Wünschen Sie mehr Informationen,
wenden Sie sich bitte an unser
Customer Support Center.
Tel.: +49 180 524 70 00
Fax: +49 180 524 24 71
(Gebühren in Abhängigkeit vom Provider)
E-Mail: support.ic@siemens.com

Bestell-Nr. E50001-K5601-A101-A1
Printed in Germany
Dispo 06200, c4bs 7442
KG 09.11 1.0 88 De
3600/33384 WÜ

Gedruckt auf elementar chlorfrei gebleichtem Papier.

Alle Rechte vorbehalten.
Soweit auf den einzelnen Seiten dieses Kataloges
nichts anderes vermerkt ist, bleiben Änderungen,
insbesondere der angegebenen Werte, Maße und
Gewichte, vorbehalten.
Die Abbildungen sind unverbindlich.
Alle verwendeten Erzeugnisbezeichnungen sind
Warenzeichen oder Erzeugnisnamen der Siemens AG
oder anderer zuliefernder Unternehmen.
Alle Maße in diesem Katalog gelten, soweit nicht
anders angegeben, in mm.

Änderungen vorbehalten.
Die Informationen in diesem Dokument enthalten
allgemeine Beschreibungen der technischen Möglichkeiten,
welche im Einzelfall nicht immer vorliegen.
Die gewünschten Leistungsmerkmale sind daher im
Einzelfall bei Vertragsschluss festzulegen.

www.siemens.com/amis