

# SMARTCONTROL | ECS

## Energy Control System

3-349-435-01  
8/4.10

- Erfassung von Energie- und Verbrauchsdaten, Temperaturen, Schaltzuständen und Prozessgrößen
- Störmeldungs-Management, permanenter Kennwertvergleich und Signalisierung der Störung per Schaltausgang, E-Mail oder SMS
- Spitzenlast-Management in Verbindung mit Schaltausgängen
- Zeitschaltprogramme und Schalten von Relais infolge vordefinierter Ereignisse
- Berechnung von Mittelwerten, Integralen sowie Wärme- und Kältemengen
- 8 + 24 Digitaleingänge aktiv oder passiv (Standard: 8, Ein-/Ausgabemodul für 24 Kanäle: 24)
- 8 Analogeingänge 0–20 mA, 0–10 V
- 8 Temperatureingänge für PT1000 Platinsensoren
- 2 + 4 Schaltausgänge Halbleiterrelais max. 40 V= $\sim$ , max. 1 A (Standard: 2, Ein-/Ausgabemodul für 24 Kanäle: 4)
- 2 Analogausgänge (Ein-/Ausgabemodul für 24 Kanäle)
- Konfigurations- und Datenauslesesoftware SMARTCONTROL manager im Lieferumfang



LONWORKS® M-Bus

### Anwendung

Das Multitalent SMARTCONTROL ergänzt das in Industrie und Gebäude weit verbreitete Energy Control System (ECS). Es vereint medienübergreifende Energie- und Verbrauchsdatenerfassung mit Lastmanagement- und Störmeldefunktionalitäten. Dabei kann es sowohl eigenständig als auch über die Energy Management Control (EMC) Software im ECS eingesetzt werden. Beide Lösungen tragen dazu bei, wertvolle Ressourcen zu schonen und Energiekosten nachhaltig zu reduzieren.

#### Vielseitiger Datensammler

SMARTCONTROL hat in der Standardausführung 8 analoge Eingänge, 8 digitale Eingänge und 8 Temperatureingänge für PT1000.

Damit können nahezu alle

- Zählerstände (Strom, Gas, Wasser, Wärme, Luft, etc.)
- Temperaturen (Außen-, Innen-, Vorlauf-, Rücklauftemperatur, etc.)
- Zustände (Brenner-, Pumpenlaufzeit, etc.)
- Analogsignale (Signal-, Messumformer, etc.)

erfasst werden.

Die Anbindung busfähiger Messgeräte oder Energiezähler erfolgt per Modbus, M-Bus oder über M-Bus mit optionalem externen Pegelwandler.

Die Standardausführung kann mit dem Ein-/Ausgabemodul für 24 Kanäle oder dem Schnittstellen-Modul für LON erweitert werden.

### Komfortable Programmierung und Visualisierung

Mit dem SMARTCONTROL manager und seiner grafischen Programmieroberfläche werden die verschiedenen Parameter und Funktionen von SMARTCONTROL definiert. Insbesondere die Verknüpfung der Eingänge mit Berechnungen, logischen Funktionen, Zeitprogrammen, Relais-, SMS- und E-Mail-Ausgang sind einfachst zu realisieren. Die gewonnenen Kanaldaten können ebenfalls ausgelesen, tabellarisch oder grafisch visualisiert und im csv- oder bmp-Format exportiert werden.

#### Universelle Kommunikation

SMARTCONTROL ist mit Ethernet TCP/IP ausgestattet und wird darüber in bestehende Infrastrukturen integriert. Das Kommunikationstalent kann jedoch auch intern mit Analogmodem, ISDN-, GSM- oder Bluetooth-Modul ausgestattet werden. Für die problemlose Anbindung an Prozess- oder Gebäudeleitsysteme steht ein OPC Server zur Verfügung.

#### Speicher

Der interne 2 MB Flash Ringspeicher, kann durch den Einbau einer 2 GB Compact Flash erweitert werden. Die Erweiterung der Speicherkapazität wird insbesondere bei großen Netzwerken, kurzen Geräteauslesezyklen und seltener bzw. keiner Fernauslese empfohlen.

# SMARTCONTROL | ECS Energy Control System

## Technische Daten

### Systemdaten

Speichertiefe	2 MB Flash Ringspeicher
Speichererweiterung	interner Compact Flash Steckplatz, optionale 2 GB CF Card, Formatierung über SMARTCONTROL manager
Speicherregeln	zyklisch oder nach Bedingungen
Berechnungen	Mittelwertbildung, Wärme-/Kältemengen, Zeitprogramme, Grenzwertüberwachung, Rechner, Integralwertbildung
Programmierung	jeder Kanal separat, grafisch über Funktionsblöcke mit dem SMARTCONTROL manager
Zeitbasis	batteriegepufferte Echtzeituhr
Systemüberwachung	Watchdog-Timer
Bedientasten	F1, Reset auf der Systemplatine

### SMARTCONTROL – Standard

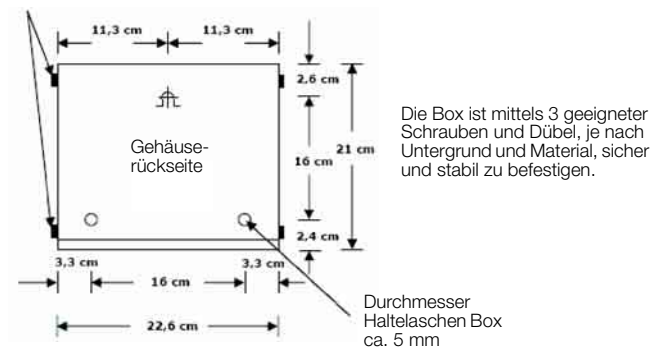
Gehäusematerial	Stahlblech
Abmessungen	226 x 210 x 70 mm
Befestigung	Schraubbefestigung
Schutzart	IP 20
Gewicht	1,6 kg
Netzversorgung	SMARTCONTROL kann mit 12 ... 24 V DC betrieben werden. Leistungsaufnahme*: – Basisplatine < 2,5 W – Erweiterung Schnittstellenmodul für LON: zusätzlich max. 1 W – Erweiterung Ein-/Ausgabemodul für 24 Kanäle: zusätzlich max. 10 W Eingang: 100 ... 240 V AC Ausgang: 12 V DC Optional: externes Steckernetzteil (primär getaktet) Z301U
Betriebsbedingungen	5 ... 50 °C, nicht kondensierend

### Real Time Clock Battery

Lithiumzelle (werkzeugfrei austauschbar ohne Datenverlust)	CR 2032 3 V; zum Erhalt von Uhrzeit und Datum
Dauerbetrieb	Wechsel alle 5 Jahre
Nichtbetrieb/längere Lagerzeiten	Wechsel alle 2 Jahre

\* Zählerstände werden im Ringspeicher und falls gesteckt zusätzlich im CF-Speicher abgelegt und bleiben so bei Netzausfall erhalten

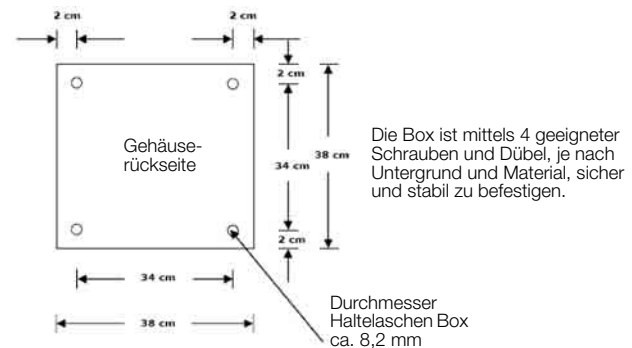
### Gehäuseschraube



### SMARTCONTROL – Schrankausführung IP 65

Gehäusematerial	Stahlblech
Abmessungen	380 x 380 x 210 mm
Befestigung	Schraubbefestigung
Schutzart	IP 65 bei fachgerechter Montage
Gewicht	10 kg
Netzversorgung	eingebautes Netzteil, Leistungsaufnahme*: < 2,5 W Eingang: 100 ... 240 V AC, 50/60 Hz Ausgang: 12 V DC oder 24 V DC je nach Ausführung
Betriebsbedingungen	5 ... 50 °C, nicht kondensierend

\* Die tatsächliche Leistungsaufnahme hängt vom Wirkungsgrad des Netzteils ab sowie von weiteren angeschlossenen Sensoren und Geräten.



### SMARTCONTROL – Ein-/Ausgabemodul für 24 Kanäle

Abmessungen	216 x 96 mm
Leistungsaufnahme	ca. 10 W

### SMARTCONTROL – Schnittstellenmodul für LON

Abmessungen	128 x 56 mm
Leistungsaufnahme	ca. 1 W

## Eingänge

### Analogeingang

Anzahl	8 (A0 ... A7)
Messbereich	0 ... 1 V, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V, 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA V / mA über internen Jumper einstellbar
Innerwiderstand	Spannungsmessung: 200 kOhm Strommessung: 249 Ohm
Genauigkeit	besser $\pm 0,02$ V
Kalibrierung	werksseitig $\pm 0,005$ V bei 10 Volt
Potenzialtrennung	gemeinsame Masse, keine galvanische Trennung, keine Verbindung zur Gehäusemasse, SMARTCONTROL kann Fremdpotenzial annehmen
Frequenz	max. 1 Hz
Schutzbeschaltung	Suppressordioden gegen Spannungsspitzen
Auflösung	12 Bit A/D Wandler
Funktion	Anschluss von Messumformern wie z. B. Drucksensoren, Luftfeuchte, Temperatur, etc.
Schaltungsalternative	Bei Verwendung der Schaltausgänge K1, K2 können die Analogeingänge A6, A7 nicht genutzt werden, da sie auf die gleichen Anschlüsse geführt sind.

### Digitaleingänge – Standard

Anzahl	8 (ISO ... IS7)
Betriebsart	aktiv, passiv; über internen Jumper einstellbar
Kontaktbelastung	12 mA, bei Eingangsspannung 12 V= bzw. 24 V=
Aktives Signal	min. 12 mA, max. 24 V=
Potenzialtrennung	Betriebsart aktiv: galvanische Trennung Betriebsart passiv: keine galvanische Trennung
Flankensteigung	beliebig
Entprellung	digitaler Filter, 5 ms
Pulsfolge	mindestens 10 ms / 10 ms (0/1)
Frequenz	max. 100 Hz
Erkennungsmethode	Interrupt
Kabellänge	max. 200 m
Sicherung der Zählerstände	alle 15 Min.
Maximaler Zählerstand	9999 9999, 9999 99
Auflösung	0,0000 01
Einheiten	M-Bus Protokoll
Eingänge belegbar als Impulseingänge	8, z. B. Zähler mit Impulsausgang
Eingänge belegbar als Statuseingänge	8, z. B. Türkontakt, Bewegungsmelder
Eingänge belegbar als Tarifeingänge	3 (IS1, IS3 und IS5), gezählt werden die jeweils davor liegenden Eingänge ISO, IS2, IS4.
Eingänge belegbar als Synchronisationseingang	1 (IS7), die Uhrzeit wird auf die jeweils nächste 1/4-h synchronisiert.
Optische Pulsanzeige	LED auf der Platine
Funktion	Zähl- oder Statuseingänge wie z. B. Strom-, Gas-, Wasser-, Wärmemengenzähler, Tür- und Fensterkontakte.

### Digitaleingänge – SMARTCONTROL Ein-/Ausgabemodul für 24 Kanäle

Anzahl	max. 24 (DI0 ... DI23)
Schaltungsalternativen	Schaltausgang alternativ zu den digitalen Eingängen (DI18 ... DI21) per Jumper steckbar Analogausgang alternativ zu den digitalen Eingängen (DI22 ... DI23) per Jumper steckbar
Technische Kennwerte siehe Digitaleingang Standard	

### Temperatureingang (PT1000)

Anzahl	8 (T0–T7)
Eingangsgröße	PT1000 Platinsensor in Zweidrahttechnik
Messbereich	–50 °C bis +170 °C
Genauigkeit	besser ±0,5 °C (abhängig von DIN Klasse Sensor)
Kalibrierung	werksseitig bei 0 °C und 100 °C auf ±0,05 °C
Schutzbeschaltung	Suppressordioden gegen Spannungsspitzen
Auflösung	12 Bit A/D Wandler

Genauigkeitsklassen bei Platin Temperaturfühler:

Klasse A:  $dT = \pm(0,15 \text{ °C} + 0,002 \times T)$

Klasse B:  $dT = \pm(0,30 \text{ °C} + 0,005 \times T)$

Klasse 1/3 B:  $dT = \pm 1/3 \times (0,30 \text{ °C} + 0,005 \times T)$

### Allgemeine Verdrahtungshinweise

Um eine hohe Messgenauigkeit zu erreichen sind folgende Punkte zu beachten:

- Nur abgeschirmte Leitungen verwenden. Wenn möglich den Schirm auf ein separates Massepotenzial legen. Bei der Ausführung SMARTCONTROL IP 65 ist im Gehäuse dies vorhanden.
- Möglichst kurze Leitungen verwenden, Ferritringe an beiden Kabelenden montieren.
- Große Kabelquerschnitte mindestens 0,8 mm<sup>2</sup> verwenden.

- Kabel möglichst nicht parallel zu Starkstrom führenden Leitungen verlegen!

### Schutz gegen Überspannung

Alle Analog- und Temperatureingänge sind mit Suppressordioden gegen Überspannungen – wie sie z. B. bei einem entfernten Blitzschlag oder durch elektrostatische Entladungen entstehen können – geschützt. Ein optimaler Überspannungsschutz kann nur über eine normgerechte Auslegung des Blitzschutzes für das gesamte Objekt hergestellt werden.

### Ausgänge

#### Schaltausgang (Halbleiterrelais) – Standard

Anzahl	2
Schaltelement	Halbleiterrelais (PhotoMOS)
Ausführung	galvanisch getrennt
Schaltspannung	max. 40 V=~/~, keine induktive Lasten
Schaltstrom	max. 1 A
Funktion	Ansteuerung durch Programm, Zeitschaltung, Spitzenlast-Management
Schaltungsalternative	Bei Verwendung der Analogeingänge A6, A7 können die Schaltausgänge K1, K2 nicht genutzt werden, da sie auf die gleichen Anschlüsse geführt sind.

#### Schaltausgang – SMARTCONTROL Ein-/Ausgabemodul für 24 Kanäle

Anzahl	max. 4
Schaltelement	Halbleiterrelais (PhotoMOS)
Ausführung	galvanisch getrennt (Schließer potenzialfrei)
Schaltspannung	max. 40 V=~/~, keine induktive Lasten
Schaltstrom	max. 1 A
Funktion	Ansteuerung durch Programm, Zeitschaltung, Spitzenlast-Management
Schaltungsalternative	alternativ zu den digitalen Eingängen (DI18 ... DI21) per Jumper steckbar

#### Analogausgang – SMARTCONTROL Ein-/Ausgabemodul für 24 Kanäle

Anzahl	max. 2
Ausführung	gemeinsame Masse
Ausgangsspannung	0 ... 10 V per Jumper steckbar Ausgangsspannung bei Betriebsart 0 ... 20 mA: Spannungsversorgung Grundgerät SMARTCONTROL
Ausgangsstrom	0/4 ... 20 mA per Jumper steckbar max. Ausgangsstrom bei Betriebsart 0 ... 10 V: 25 mA
Schaltungsalternative	alternativ zu den digitalen Eingängen (DI22 ... DI23) per Jumper steckbar
Genauigkeit	besser ±0,02 V
Frequenz	max. 1 Hz
Auflösung des AD-Wandlers	12 Bit

#### Backup Battery – Ein-/Ausgabemodul für 24 Kanäle

Lithiumzelle (werkzeugfrei austauschbar ohne Datenverlust)	CR 2032 3 V; zum Erhalt der Zählerstände bei Netzspannungsausfall
Dauerbetrieb	Wechsel alle 5 Jahre
Nichtbetrieb/längere Lagerzeiten	Wechsel alle 2 Jahre

# SMARTCONTROL | ECS

## Energy Control System

### Schnittstellen

#### Schnittstelle RS232 (M-Bus)

Protokoll	M-Bus nach EN 1434-3
Baudrate	300, 2400, 9600 Baud
Anzahl Teilnehmer	max. 250
Funktion	Auslesung von Energie- und Verbrauchszählern mit M-Bus-Schnittstelle. Externer M-Bus Pegelwandler (Zubehör) ist erforderlich.

#### Schnittstelle RS232 (Field 1)

Ausschluss	nicht gleichzeitig mit RS485 (Modbus)
Baudrate	2400, 4800, 9600, 19200 Baud
Funktion	Ansteuerung von Feldbusgeräten mit RS232-Schnittstelle oder externer Schnittstellenwandler für weitere Bussysteme.

#### Schnittstelle RS232 (Field 2)

Funktion	Ansteuerung von Feldbusgeräten mit RS232-Schnittstelle oder externer Schnittstellenwandler für weitere Bussysteme.
----------	--

#### Schnittstelle RS485 (Modbus)

Protokoll	Modbus RTU
Busterminierung	intern, 120 Ohm über Jumper abschaltbar
Ausschluss	nicht gleichzeitig mit RS232 (Field 1)
Funktion	Ansteuerung von Feldbusgeräten mit RS485 Schnittstelle und Modbus Protokoll, z. B. A2000 Leistungsmesser von GMC-I Messtechnik GmbH.

#### Schnittstelle Ethernet

Protokoll	TCP/IP
Datenrate	10 / 100 Mbit
IP-Adresse	statisch oder dynamisch über DHCP-Server, Werkseinstellung 192.168.130.190
Sicherheit	Schutz über einstellbares Kennwort. Zweites Kennwort für reinen Lesezugriff.
Funktion	Auslesung und Parametrierung von SMARTCONTROL.

#### Schnittstelle LON (Schnittstellenmodul für LON)

Anzahl	1 (FTT-10, verdrehte 2-Drahtleitung)
Anschlusselemente	Steckerleiste mit Schraubanschluss (bis zu 63 Teilnehmer pro Station)
Betriebsart	LonTalk Protokoll (CSMA)
Topologie	freie Verdrahtung $\leq 500$ m Bus, terminiert $\leq 2700$ m (Kabeltyp: Belden 85102; $\varnothing 1,3$ mm $28 \Omega/\text{Km}$ )
Übertragungsrate	78 kbps
Statusanzeige	1 Leuchtdiode LON aktiv

### Modemsteckplatz

Betriebsspannung	3,3 V oder 5,0 V über Jumper einstellbar
Anschlussbuchse	RJ45, Belegung über Jumper einstellbar
Funktion	Aufnahme eines Analog-, ISDN-, GSM- oder Bluetooth-Modems aus dem Zubehörprogramm.

### Modems (Option)

Analog	Anschluss an das analoge Telefonnetz auch über Nebensstellenanlagen.
ISDN	Anschluss an das digitale Telefonnetz über RJ45-Anschlussdose und ISDN-S0-Bus.
GSM	Anschluss an das GSM Funknetz. Vertrag mit Netzbetreiber und freigeschaltete SIM-Karte erforderlich. Funkempfang am Einbauort ist sicherzustellen. Die SMS-Funktion wird von SMARTCONTROL unterstützt.
Bluetooth	Funkverbindung direkt zum Auswerte-PC. Class 1: Reichweite bis 100 m bei freier Sicht.

### Expansionsport für SMARTCONTROL

- zur Erweiterung durch das Ein-/Ausgabemodul 24 Kanäle
- zur Ergänzung des Schnittstellenmoduls für LON

### Software

#### SMARTCONTROL manager

Der SMARTCONTROL manager gehört zum Lieferumfang von SMARTCONTROL und hat nachfolgend aufgeführte Funktionalitäten:

- Konfiguration von SMARTCONTROL
- Grafische Programmierung aller Funktionen wie Zeitprogramme, Relais, Leistungsrechner, Verknüpfungen, Netzwerk, Modbus, M-Bus, Field, Kalibrierung, etc.
- Grafische Anzeige oder Ausgabe von Daten im ASCII-Format.
- Kommunikations-DLL (Windows COM-Technologie) für die einfache Integration in COM-fähige Windows-Applikationen (z. B. Excel)

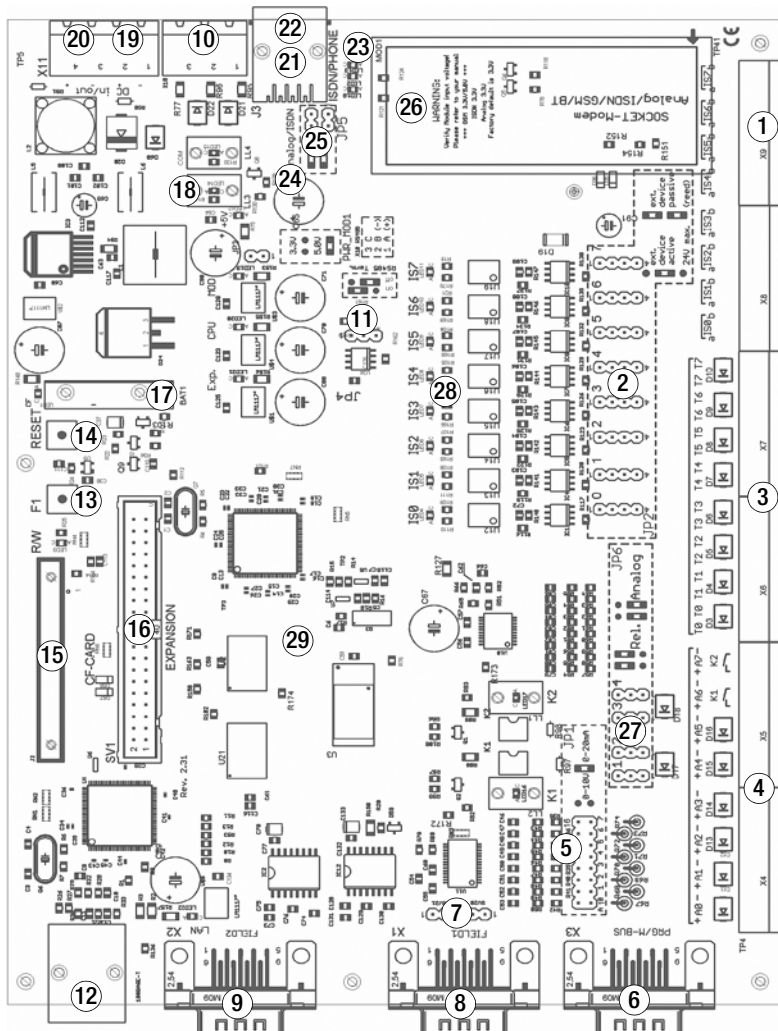
#### SMARTCONTROL OPC Server (Option)

Unterstützt wird das „Data Access Custom Interface“ in Version 3.0. Über diesen OPC-Server kann SMARTCONTROL in jede beliebige GLT mit OPC-Client-Funktion integriert werden. Als Kommunikationsweg steht TCP/IP zur Verfügung.

## Elektrischer Anschluss und Konfiguration der SMARTCONTROL Standard

Detaillierte Informationen sind in der Installationsanleitung aufgeführt.

### Übersicht Anschlüsse



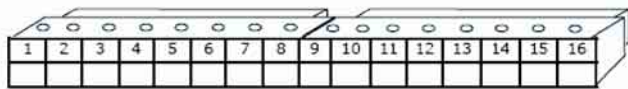
- 1 8 digitale Eingänge: Impuls/Status/Tarif
- 2 Jumper: digitale Eingänge (aktives/passives Signal)
- 3 8 Eingänge Temperaturen: Pt1000
- 4 6 Analogeingänge, 2 Relaisaus- oder 2 weitere Analogeingänge
- 5 Jumper: analoge Messung (0–10 V/0–20 mA)
- 6 Schnittstelle: M-Bus\*/PRG (RS232) (\*über Pegelwandler)
- 7 Jumper: PRG-Firmware
- 8 Schnittstelle: FIELD 1 (RS232)
- 9 Schnittstelle: FIELD 2 (RS232)
- 10 Schnittstelle FELDBUS (RS485)
- 11 Jumper: Terminierung RS485
- 12 Schnittstelle: TCP/IP (10/100 MBit)
- 13 Taste: F1
- 14 Taste: Reset
- 15 Option: CompactFlash Karte
- 16 Option: Erweiterungsplatine LON (Z301V) und/oder I024 (Z301W)  
Voraussetzung: Basisplatine Rev. 2.3x siehe (29)
- 17 Batterie für Echtzeituhr
- 18 LEDs: DIAG / COM
- 19 Eingang: Stromversorgung 12–24 V DC
- 20 Ausgang: Stromversorgung 12–24 V DC
- 21 Anschluss: analoge Telefonleitung (RJ45)
- 22 Anschluss: ISDN-Telefonleitung (RJ45)
- 23 LEDs: GSM/TX/RX
- 24 Jumper: Socketversorgung (3,5 V/5,5 V)
- 25 Jumper: analoger oder ISDN-Telefonausgang benutzt
- 26 Modulsocket: Analog/ISDN/GSM/Bluetooth
- 27 Jumper: A6/A7 als Analogeingang oder als K1/K2 Relaisausgang nutzen
- 28 LEDs: ISO–IS7
- 29 Revisionsangabe der Basisplatine

Bild 1 SMARTCONTROL – Basisplatine

# SMART CONTROL | ECS

## Energy Control System

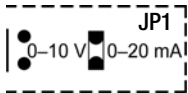
### Analogeingänge



+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
Analog Eingang A0		Analog Eingang A1		Analog Eingang A2		Analog Eingang A3		Analog Eingang A4		Analog Eingang A5		Analog Eingang A6		Analog Eingang A7	
												oder	oder		
												Relais Ausgang K1 (Jumper 6)	Relais Ausgang K2 (Jumper 6)		

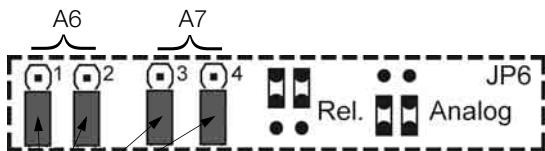
+ = Messsignal  
 - = Alle acht Eingänge haben eine gemeinsame Masse, welche zugleich das Minuspotenzial ist. Sie sind galvanisch nicht getrennt.

Messbereichseinstellung 0 ... 10 V (werksseitig) oder 0 ... 20 mA über JP1 (5) in Bild 1.

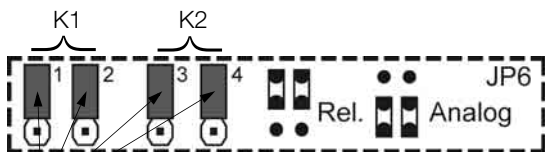


Konfiguration Analogeingang A6, A7 oder Relaisausgang K1, K2 (werksseitig) über JP6 (27) in Bild 1.

Jumpersteckplätze      Bedruckung der Zuordnung

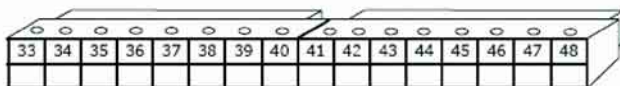


Jumper gesteckt für Analogausgänge



Jumper gesteckt für Relaisausgänge (Auslieferungszustand)

### Digitaleingänge



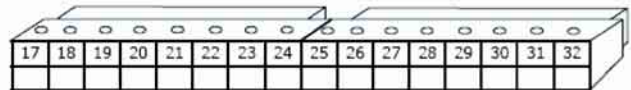
a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
Digital Eingang IS0		Digital Eingang IS1		Digital Eingang IS2		Digital Eingang IS3		Digital Eingang IS4		Digital Eingang IS5		Digital Eingang IS7	

Einstellung Signal- bzw. Betriebsart aktiv oder passiv (werksseitig) über JP2 (2) in Bild 1.

Durch die Jumperstellung ergibt sich die Polung, diese ist unbedingt zu beachten!

Jumperstellung „aktiv“	Jumperstellung „passiv“
 ext. device active 24V max.	 ext. device passive (reed)
Klemme a = Pulseingang/Status + Klemme b = Pulseingang/Status -	Klemme a = Kontakt -/GND Klemme b = Kontakt +/Open-Collector
Anschluss von z. B. Pulsgebern mit eigener Spannungsversorgung 12 ... 24 V/ Ausgangssignal mind. 15 mA belastbar	Anschluss von z. B. Pulsgebern mit Reedkontakt, deren Belastbarkeit Kontakt/ Open-Collector mindestens 15 mA
***galvanische Trennung***	GND/Masse untereinander verbunden ***keine galvanische Trennung***

### Temperatureingänge

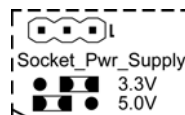


Temp. Eingang T0	Temp. Eingang T1	Temp. Eingang T2	Temp. Eingang T3	Temp. Eingang T4	Temp. Eingang T5	Temp. Eingang T6	Temp. Eingang T7
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Der Anschluss ist ausgelegt für PT1000 in Zweileitertechnik.

### Kommunikation

Einstellung Betriebsspannung der optionalen Socketmodule 3,3 V (werksseitig) oder 5 V je nach Typ über JP3 (24) in Bild 1.

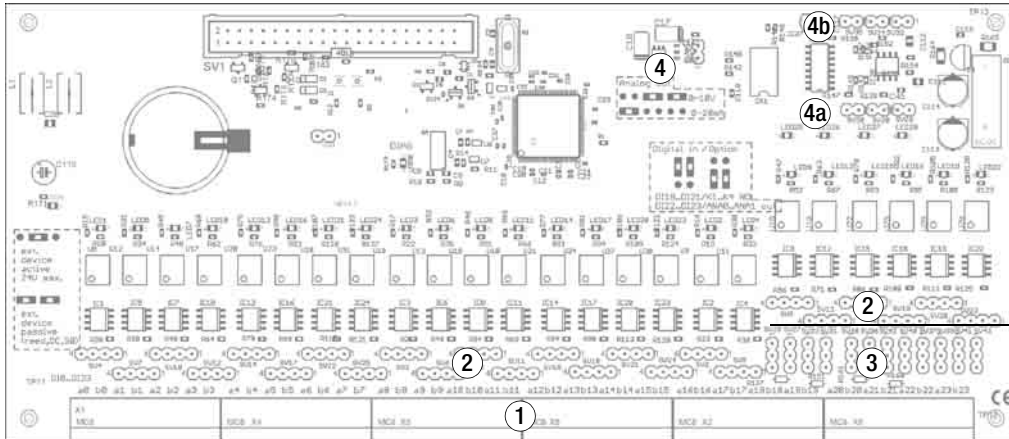


Modulart	Einzustellende Spannung
Analog-Modem	3,3 V
ISDN	3,3 V
Bluetooth	3,3 V
GSM	5,0 V

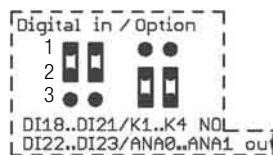
Achtung, falsche Einstellung der Spannung kann zu Beschädigung des Socketmoduls führen!

## Elektrischer Anschluss und Konfiguration der Erweiterung Ein-/Ausgabemodul für 24 Kanäle

Detaillierte Informationen sind in der Bedienungsanleitung aufgeführt.

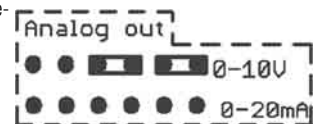


- 1 Digitaleingänge DI0 bis DI23;  
Die Klemmen z. B. für den Digitaleingang DI0 sind a0 und b0.
- 2 Jumper: Betriebsart aktiver oder passiver Digitaleingang
- 3 Jumper SV29/SV27, SV33/SV31, SV38/SV36, SV42/SV40  
Die Ports DI18 (a18/b18) bis DI21 (a21/b21) sind wählbar als:  
– 4 digitale Eingänge (Jumper jeweils gesteckt auf 1-2).  
oder  
– 4 digitale Schaltausgänge K1 bis K4 (Jumper jeweils gesteckt auf 2-3)



- Jumper SV37/SV39 und SV41/SV43  
Die Ports DI22 und DI23 sind wählbar als:  
– 2 digitale Eingänge (Jumper jeweils gesteckt auf 1-2)  
– 2 analoge Ausgänge ANA0 und ANA1 (Jumper jeweils gesteckt auf 2-3)

- 4 Kennzeichnung der Jumperpositionen für die jeweilige Funktion der Analogausgänge

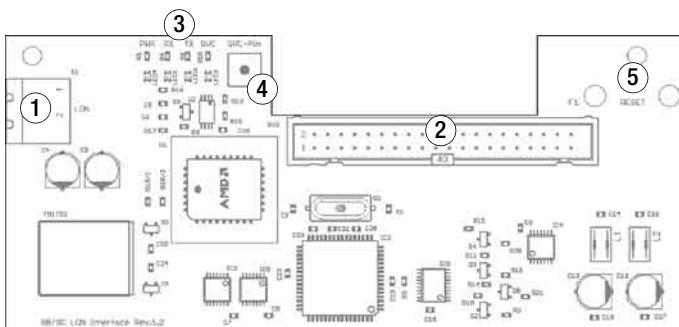


- 4a Jumper: ANA0 -> SV28, SV26 gesteckt (siehe Abb.): 0 ... 10 V Ausgang
- 4a Jumper: ANA0 -> SV30, SV28, SV26 nicht gesteckt: 0 ... 20 mA Ausgang
- 4b Jumper: ANA1 -> SV34 SV32 gesteckt (siehe Abb.): 0 ... 10 V Ausgang
- 4b Jumper: ANA1 -> SV35 SV34 SV32 nicht gesteckt: 0 ... 20 mA Ausgang

Bild 2 SMARTCONTROL mit IO24 – Aufbauplatine

## Elektrischer Anschluss und Konfiguration der Erweiterung Schnittstellenmodul für LON

Detaillierte Informationen sind in der Bedienungsanleitung aufgeführt.



- 1 Zweipolige LON-Buchse zur Herstellung der Verbindung zum LON-Netzwerk mittels mitgeliefertem zweipoligen Gegenstecker mit Schraubanschluss.
- 2 SV2-Übergabestecker des Expansion-Ports der SMARTCONTROL-Platine zum Anschluss von Erweiterungen (z. B. Schnittstellenmodul für LON).
- 3 LED PWR (grün) -> zeigt an, dass die Stromversorgung für das Schnittstellenmodul für LON vorhanden ist.  
LED RX und TX (grün) -> zeigt die Kommunikation des LON-Netzwerkes und des LON-Interfaces an.  
LED SVC (gelb) -> Service-LED. Im Normalbetrieb leuchtet die LED nicht.
- 4 SVC Pin -> Taste zur Übermittlung der Neuron-ID in das LON-Netzwerk. Die SVC LED leuchtet, solange die SVC-Pin-Taste gedrückt ist.
- 5 Die Bohrungen F1 und RESET ermöglichen die Betätigung gleichnamiger Tasten auf der Aufbauplatine.

Bild 3 SMARTCONTROL mit LON – Aufbauplatine



# SMARTCONTROL | ECS

## Energy Control System

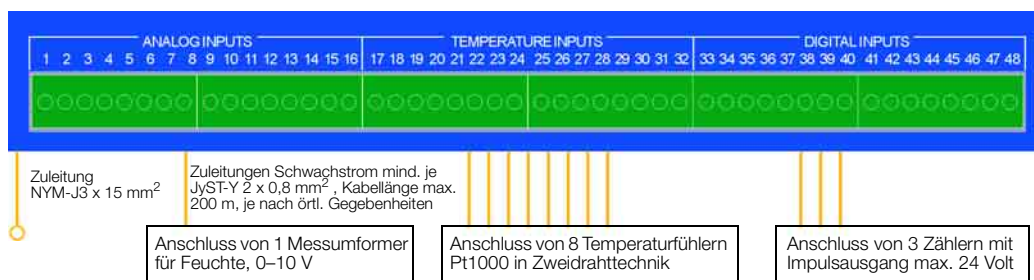
### Applikationen

Die nachfolgenden Beispiele zeigen mögliche Applikationsvarianten auf. Bei der Ausführung sind die in den technischen Daten aufgeführten Spezifikationen, Verdrahtungshinweise, Überspannungsschutz, Anschlüsse und Konfigurationen zu beachten. Messumformer, Temperaturfühler, Kabel und Optionen sind nicht im Lieferumfang von SMARTCONTROL enthalten.

#### Applikation 1 – Datenfernauslesung über Analogmodem

- Analogeingang A0: 1x Messumformer für Feuchte 0 ... 10 V
- Digitaleingänge D0–D2: 3x Durchflussmengenähler mit Impulsausgang von Wärmekreisläufen, zusammen mit Temperatureingänge T0–T5: 3x Vorlauf-, 3x Rücklauf-temperatur zur Berechnung der Wärmemengen (SMARTCONTROL)
- Temperatureingänge T6–T7: Innen- und Außentemperatur
- Auslesen der Daten über analoge Telefonleitung (Option Socketmodul Analog-Modem)

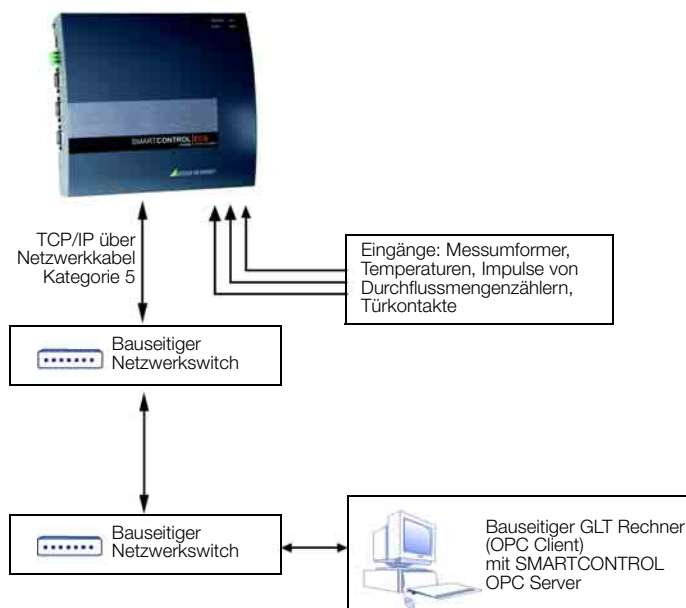
Überblick (schematisch)



#### Applikation 2 – Anbindung an Gebäudeleittechnik über OPC-Server

- Analogeingang A0–A3: 4x Messumformer für Temperatur 0 ... 10 V
- Analogeingang A4–A7: benutzt als 4x Status Türkontakte
- Digitaleingänge D0–D3: 4x Durchflussmengenähler mit Impulsausgang von Kältekreisläufen, zusammen mit Temperatureingänge T0–T7: 4x Vorlauf-, 4x Rücklauf-temperatur zur Berechnung der Kältemengen (SMARTCONTROL)
- Digitaleingänge D4–D7: 4x Wasserzähler mit Impulsausgang
- Auslesen der Daten über Netzwerkanschluss
- Anschluss an vorhandene Gebäudeleittechnik über OPC Server (Option)

Überblick (schematisch)

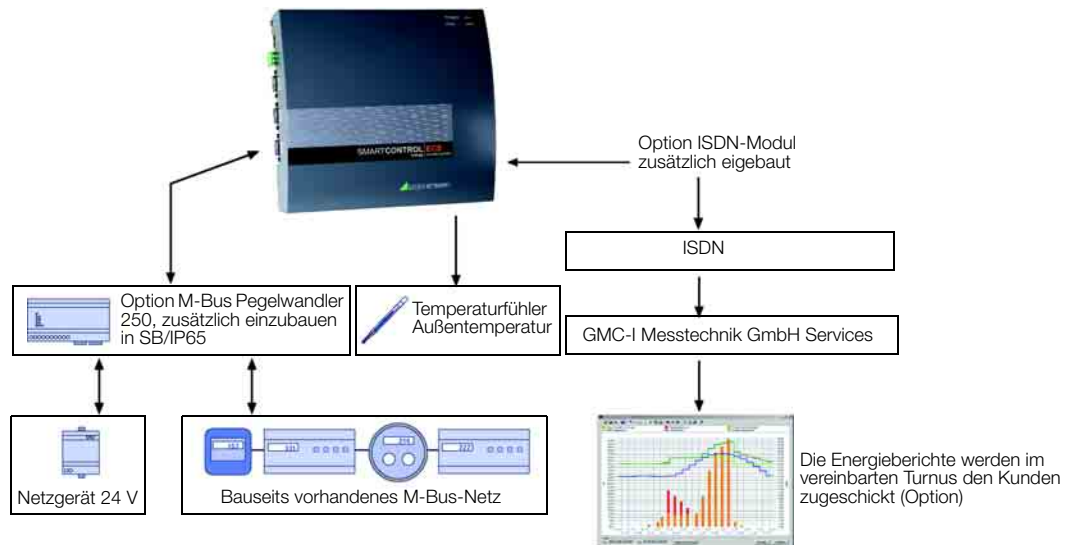




## Applikation 3 – GMC-I Messtechnik GmbH Services mit M-Bus Zählern

- Anschluss eines M-Bus Pegelwandlers zur Anbindung von 250 M-Bus Endgeräten (Option)
- Anschluss eines 24 V= Netzteils zur Stromversorgung des Pegelwandlers (Option)
- Temperatureingänge T0: Außentemperatur
- Einbau des Socketmoduls ISDN-Modem (Option) zur Fernauslesung der Daten
- Einbau einer Compact Flash Card 128 MB (Option) zur Speichererweiterung
- ISDN Auslesung sowie Analyse, Auswertung, Wartung, Erzeugung und Versenden von
- Berichten durch GMC-I Messtechnik GmbH Services (Option)

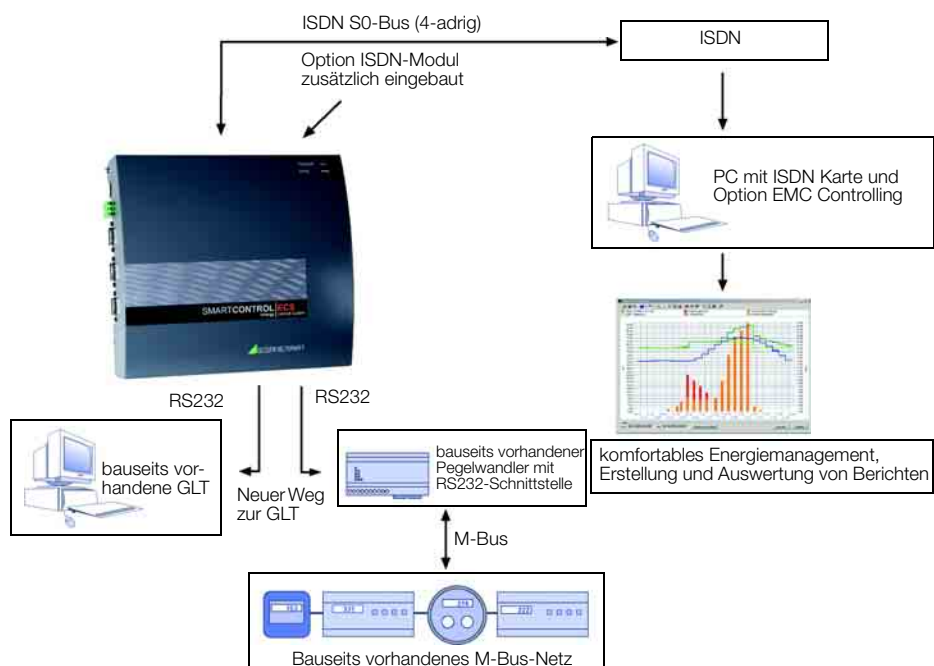
Überblick (schematisch)



## Applikation 4 – Paralleler Zugriff über ISDN auf bestehendes M-Bus Netzwerk

- Paralleler Zugriff zur Gebäudeleittechnik auf ein bestehendes M-Bus Netzwerk, damit unabhängig ein professionelles Energiemanagement betrieben werden kann.
- SMARTCONTROL wird zwischen Master und Pegelwandler zwischengeschaltet und arbeitet als zweiter M-Bus Master und M-Bus Router (Option). Die bestehende M-Bus-Auslesung durch eine GLT kann bei fest eingestellten 2400 Baud weiter betrieben werden.
- Einbau des Socketmoduls ISDN-Modem (Option) zur Fernauslesung der Daten
- ISDN Auslesung sowie Analyse, Auswertung, Wartung, Erzeugung und Versenden von Berichten durch GMC-I Messtechnik GmbH Services (Option)

Überblick (schematisch)



# SMARTCONTROL | ECS

## Energy Control System

### Bestellangaben

Typ	Bezeichnung	Art. Nr.
SMARTCONTROL	<b>Standardausführung</b> , Hilfsspannung 12 ... 24 V DC, Ethernet Cross-Over Kabel, Schraubendreher, Drahtbügel-Montagehilfe, Installationsanleitung, Handbuch und SMARTCONTROL manager auf CD	U200A
SMARTCONTROL IP 65 / 12V=	<b>Schaltschrankausführung IP 65</b> mit eingebautem Netzteil 12 V=, Ethernet Cross-Over Kabel, Schraubendreher, Installationsanleitung, Handbuch und SMARTCONTROL manager auf CD	U200B
SMARTCONTROL IP 65 / 24 V=	<b>Schaltschrankausführung IP 65</b> mit eingebautem Netzteil 24 V=, Ethernet Cross-Over Kabel, Schraubendreher, Installationsanleitung, Handbuch und SMARTCONTROL manager auf CD	U200C
SMARTCONTROL mit IO24	wie Standardausführung, jedoch zusätzlich <b>mit Ein-/Ausgabemodul für 24 Kanäle</b>	U200D
SMARTCONTROL mit LON	wie Standardausführung, jedoch zusätzlich <b>mit Schnittstellenmodul für LON</b>	U200E
SMARTCONTROL mit IO24 und LON	wie Standardausführung, jedoch zusätzlich <b>mit Ein-/Ausgabemodul für 24 digitale Kanäle und Schnittstellenmodul für LON</b>	U200F
Steckernetzteil	100 ... 240 V AC / 24 V DC / 24 W	Z301U

### Zubehör

#### Erweiterungen

Typ	Bezeichnung	Art. Nr.
LON-Erweiterungsset	LON-Erweiterungskarte zum nachträglichen Einbau in U200A, U200C oder U200D Voraussetzung: – SMARTCONTROL Basisplatine ab Rev.2.3x (Lage der Kennzeichnung siehe Seite 5)	Z301V
IO24-Erweiterungsset	IO24-Erweiterungskarte zum nachträglichen Einbau in U200A, U200C oder U200E Voraussetzung: SMARTCONTROL Basisplatine ab Rev.2.3x (Lage der Kennzeichnung siehe Seite 5)	Z301W

#### Zubehör Datenübertragung (Socketmodule)

Typ	Bezeichnung	Art. Nr.
Analog-Modem	Socketmodul für den Anschluss an das analoge Telefonnetz, inklusive Standard Analog-Kabel (ca. 3,00 m)	Z301C
ISDN-Modem	Socketmodul für den Anschluss an das ISDN Telefonnetz, inklusive Standard ISDN-Kabel (ca. 3,00 m)	Z301D
GSM/GPRS-Modem	Socketmodul zur Anbindung an das GSM Telefonnetz, inklusive GSM Antennen-Kit, ohne Vertrag	Z301E
Bluetooth	Socketmodul für die Bluetooth Verbindung zum Auswerterechner, Class 1: Reichweite bis 100 m bei freier Sicht	Z301F

### Zubehör M-Bus

Typ	Bezeichnung	Art. Nr.
PW 25	M-Bus Pegelwandler für 25 M-Bus Endgeräte, 230 V 50/60 Hz, inklusive serielltem Kabel zum Anschluss an SMARTCONTROL	Z301H
PW 60	M-Bus Pegelwandler für 60 M-Bus Endgeräte, 24 VAC/DC, inklusive serielltem Kabel zum Anschluss an SMARTCONTROL	Z301I
PW 250	M-Bus Pegelwandler für 250 M-Bus Endgeräte, 24 VAC/DC, inklusive serielltem Kabel zum Anschluss an SMARTCONTROL	Z301J
Pulswandler	M-Bus Pulswandler zur Umsetzung von 2 Impulssignalen auf M-Bus, nur in Verbindung mit M-Bus Pegelwandler einsetzbar	Z301K
PW Power	Hutschiennetzteil für Pegelwandler PW 60 / PW 250, Eingang 100...240 V AC max. 600 mA 50/60 Hz, Ausgang 24 V=, 24 W	Z301G

### Zubehör Sensorik

Typ	Bezeichnung	Art. Nr.
PT1000 Hülsenfühler	Temperaturfühler, PT1000 Hülsenfühler, Messbereich -50 °C...+180 °C, 1,5 m Silikonkabel, V2A Hülse 5,5 mm Durchmesser.	Z301L
PT1000 Raumtemperatur	Temperaturfühler PT1000 für Raumtemperatur mit Gehäuse	Z301M
PT1000 Außentemperatur	Temperaturfühler PT1000 für Außentemperatur mit Gehäuse (IP 65)	Z301N
PT1000 Anlegefühler	Temperaturfühler, PT1000 Anlegefühler	Z301O
Raumfeuchte/ Temperaturfühler	Feuchte- und Temperaturfühler mit 0...10 V oder 4...20 mA Ausgang, Arbeitsbereich relative Feuchte 0...99 %, Temperatur 0...+50 °C, Versorgungsspannung 15...35 V=	Z301P
CO2 Raumtransmitter	CO2 (Kohlendioxid) Fühler mit 0...10 V Ausgang, Non-dispersive Infrarot (NDIR) Messprinzip, Messbereich 0...2000 ppm, Genauigkeit ±30 ppm, Langzeitdrift (12 Monate) ±10 ppm, Versorgungsspannung 24 V AC/DC ±20 %, Leistungsaufnahme < 1 W	Z301Q
Windgeschwindigkeitsgeber compact	Windgeschwindigkeitsgeber mit 0...10 V oder 0...20 mA Ausgang, Messbereich 0,5...50 m/s, Auflösung < 0,1 m/s, Genauigkeit ±3 % vom Messwert oder ±0,5 m/s, Umgebungstemperatur -30 °C...+70 °C, Heizung max. 20 W bei 24 V AC/DC, Versorgungsspannung 9...30 V DC, Stromaufnahme ca. 10 mA unbelastet, elektrischer Anschluss über mehrpolige Steckverbindung, 12 m Anschlusskabel LiYCY 6 x 0,25 mm <sup>2</sup> , Montage auf Wandhalter oder Mastrohr, Durchmesser 135 x 165 mm	Z301R

### Zubehör Software

Typ	Bezeichnung	Art. Nr.
OPC Server	OPC Server für SMARTCONTROL begrenzt auf 5 Geräte und einen PC. Größere Applikation auf Anfrage	Z301S

### Zubehör Aktoren

Typ	Bezeichnung	Art. Nr.
Relais-Modul	5-fach Relais-Modul, Schnittstelle RS485, ASCII-Protokoll, 5 x SSR 1A /265 V	Z301T

Erstellt in Deutschland • Änderungen vorbehalten • Eine PDF-Version finden Sie im Internet

 GOSSEN METRAWATT

GMC-I Messtechnik GmbH  
Südwestpark 15  
90449 Nürnberg • Germany

Telefon+49 911 8602-111  
Telefax +49 911 8602-777  
E-Mail info@gossenmetrawatt.com  
www.gossenmetrawatt.com