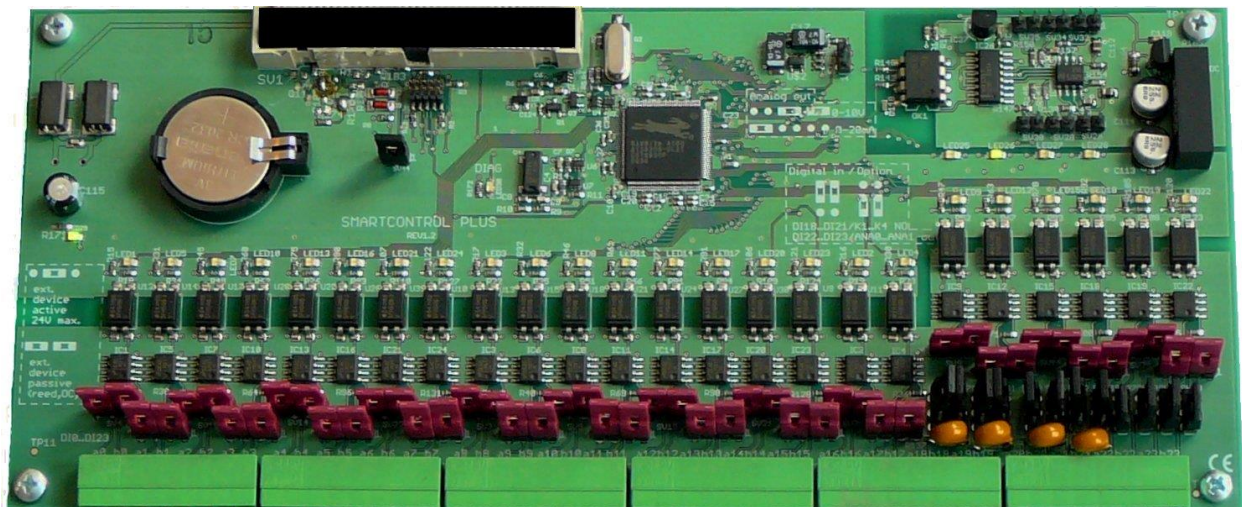


SMARTCONTROL | ECS

Energiemanagement-System

Ein-/Ausgabemodul für 24 Kanäle

3-349-552-01
2/5.19



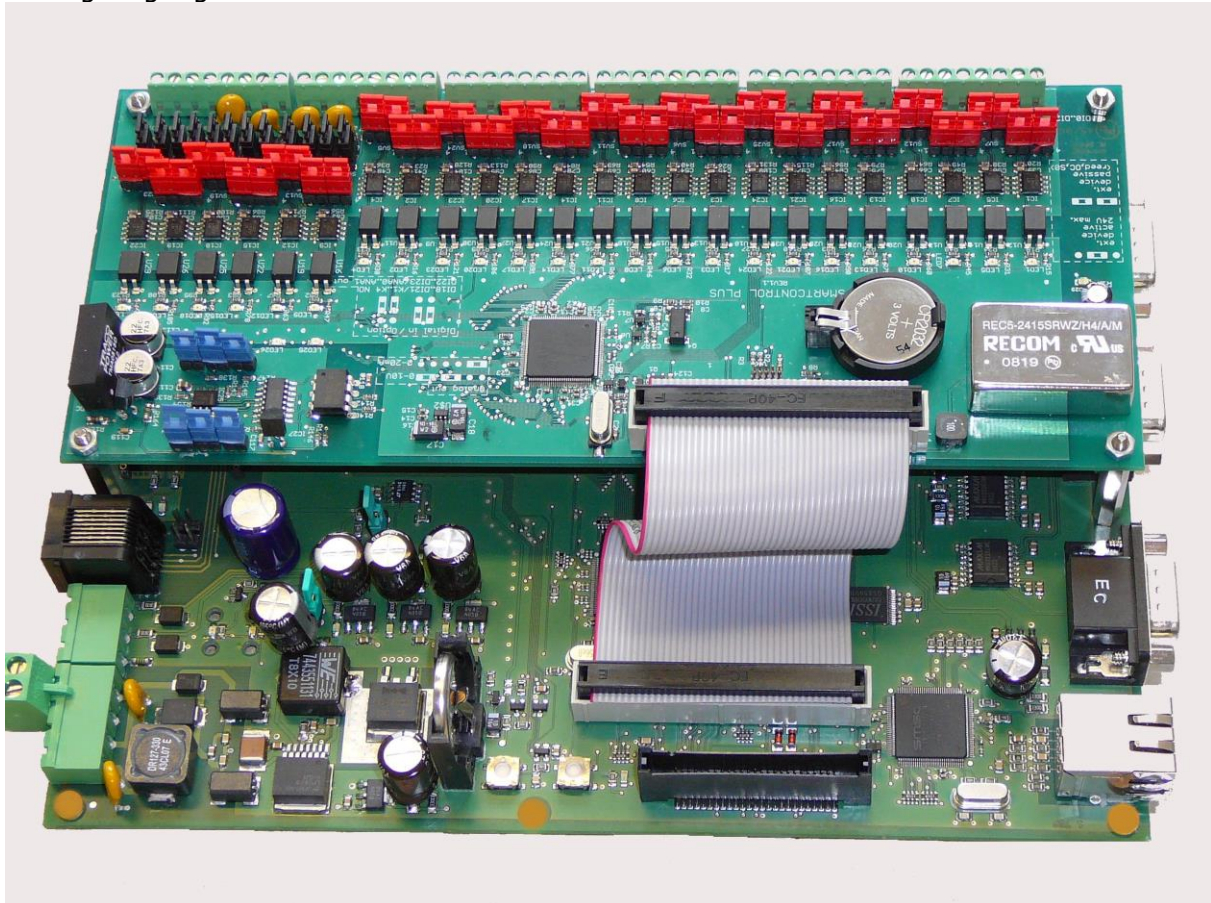
Inhaltsverzeichnis

1. Ein-/Ausgabemodul für 24 Kanäle.....	3
1.1 Bezeichnung und Funktion der Jumper.....	4
2. Ein-/Ausgabemodul für 24 Kanäle und SmartControl Manager.....	7
2.1 Anweisungstyp IO24Analog.....	8
2.2 Anweisungstyp IO24Zähler.....	10
2.3 Anweisungstyp IO24Relais.....	10
2.4 Anweisungstyp IO24Status.....	11
2.5 Backup Battery.....	13
3. Technische Daten.....	14
4. Reparatur- und Ersatzteil-Service Kalibrierzentrum und Mietgeräteservice..	16
5. Produktsupport Industrie.....	16

1. Ein-/Ausgabemodul für 24 Kanäle

Das Ein-/Ausgabemodul für 24 Kanäle erweitert die SmartControl um 24 zusätzliche Digitaleingänge DI0 bis DI23.

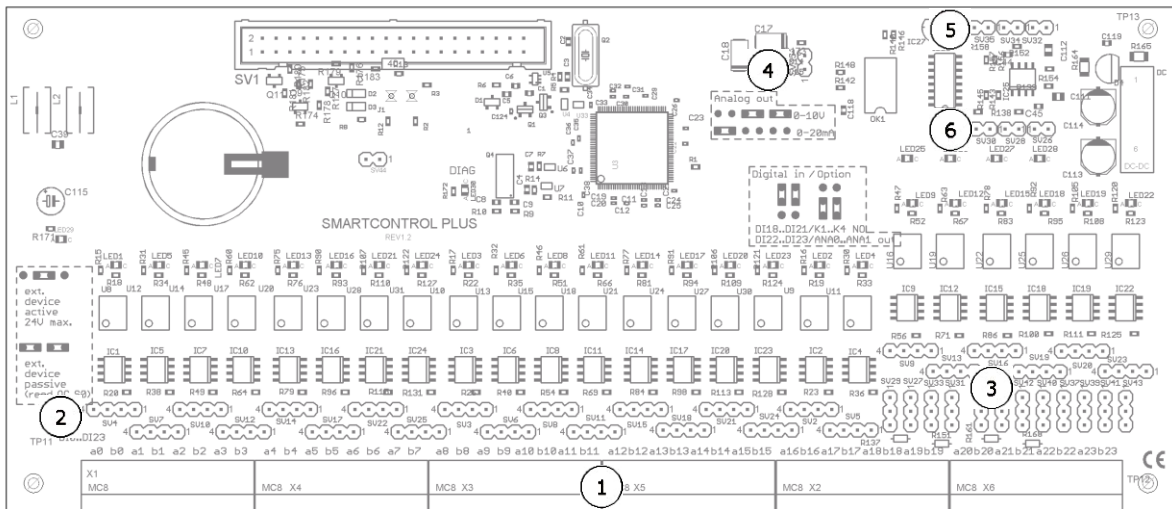
Außerdem können die Ports DI18 bis DI21 per Jumper als Schaltausgang K1 bis K4 konfiguriert werden. Die Ports DI22 und DI23 sind per Jumper konfigurierbar als Analogausgänge.



Das Modul wird mit Hilfe des mitgelieferten Zubehörs montiert und mit dem mitgelieferten Kabel auf den Expansion Port der SmartControl Platine (im Bild unten) verbunden.

Bitte beachten Sie alle Sicherheitshinweise zur Montage und für den Anschluss der Ports im Handbuch zur SmartControl.

1.1 Bezeichnung und Funktion der Jumper



- ① Die Klemmen zu den Ports DI0 bis DI23 sind bezeichnet mit a und b. Die Klemmen z.B. für Digitaleingang DI0 sind a0 und b0.
- ② Jumper zur Betriebsart aktiver oder passiver Digitaleingang. Werden die Ports als Digitaleingänge genutzt, können entweder z.B. Sensoren mit eigener Spannungsversorgung oder z. B. potenzialfreie Kontakte/Reedkontakte angeschlossen werden. Zur näheren Beschreibung und Funktion lesen Sie bitte im Handbuch SmartControl, *Kap.[Digitaleingänge]*. Die im Handbuch weiter beschriebene Funktion der Digitaleingänge/Tarif und Synchronisation stehen hier allerdings nicht zur Verfügung.

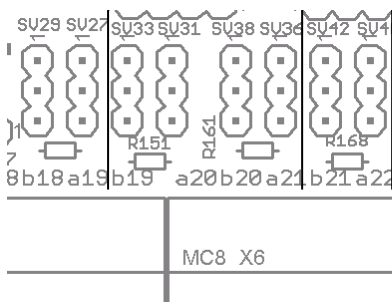
Digital in / Option:

- ③ Jumper zur Auswahl der Optionen der letzten 6 digitalen Eingänge DI18 bis DI23.

Die Ports DI18 bis DI21 sind wählbar als Schaltausgang K1 bis K4. Z. B. SV27/SV29 jeweils gesteckt auf 2-3 entspricht DI18 als K1 potenzialfreier Schließerkontakt . Zur näheren Beschreibung der Relais lesen Sie bitte im Handbuch SmartControl, *Kap.[Analogeingänge, Relais]*.



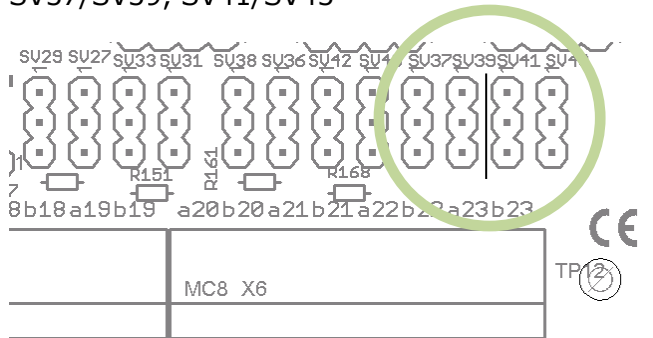
Die zugehörigen Jumper zur Optionswahl Schaltausgang K1 bis K4 sind: SV29/SV27, SV33/SV31, SV38/SV36, SV42/SV40.



Verfügbar an den Klemmen sind dann z. B. für DI18 als Schaltausgang K1:
 DI18a und DI18b, die Schaltfunktion ist ausgelegt als Schließer (NO Normally Open).
 Die Ports DI22 bis DI23 sind wählbar als Analog out.

Zugehörige Jumper zur Optionswahl Analog Out ANA0 bis ANA1, (Adresse in der Anweisung:
 0-1) sind:

SV37/SV39, SV41/SV43



Auswahl der Funktion für die Analogausgänge:



Zugehörige Jumper ANA0 -> SV30 SV28 SV26



Zugehörige Jumper ANA1 -> SV35 SV34 SV32



Beispiel ANA0 als 0-10V Ausgang -> Jumper auf SV28, SV26 gesteckt

Verfügbar an den Klemmen sind dann für DI22:

DI22a Analog Plus (+)

DI22b Analog Ground (-)

Beispiel ANA0 als 0-20mA Ausgang -> kein Jumper auf SV30, SV28, SV26 gesteckt

Verfügbar an den Klemmen sind dann für DI22:

DI22a Analog Plus (+)

DI22b Analog Ground (-)

Bei beiden Analogausgängen sind folgende Kombinationen möglich:

ANA0	ANA1	Verwendung
0-10V	0-10V	gemeinsame Masse
0-20mA	-	gemeinsame Masse
-	0-20mA	gemeinsame Masse
0-20mA	0-20mA	galvanische Trennung erforderlich
0-10V	0-20mA	galvanische Trennung erforderlich
0-20mA	0-10V	galvanische Trennung erforderlich

Galvanische Trennung bedeutet hier, z. B. sind die Massen von ANA0 und ANA1 nicht untereinander oder auch nicht mit einer fremden Masse zu verbinden.

Weitere Elemente:

Jumper SV44 (immer gesteckt) koppelt die Resetleitung von der Hauptplatine ab.
Den Jumper kurz abgesteckt bedeutet Reset.

Jumper SV45 (immer offen) dient zur Reinitialisierung des BBSRAM.

LED1 bis 24 (rot) : Signalisierung der Impulse an den Eingängen DI0-DI23.

LED30 (grün) DIAG , Blinkt ca. 1x pro Sekunde für Normalbetrieb.

LED 25 bis LED28 grün: Statusanzeige der Schaltausgänge.

LED an = Kontakt geschlossen

LED aus = Kontakt offen

SV1 ist das Interface zur SmartControl Hauptplatine (Expansionsport)

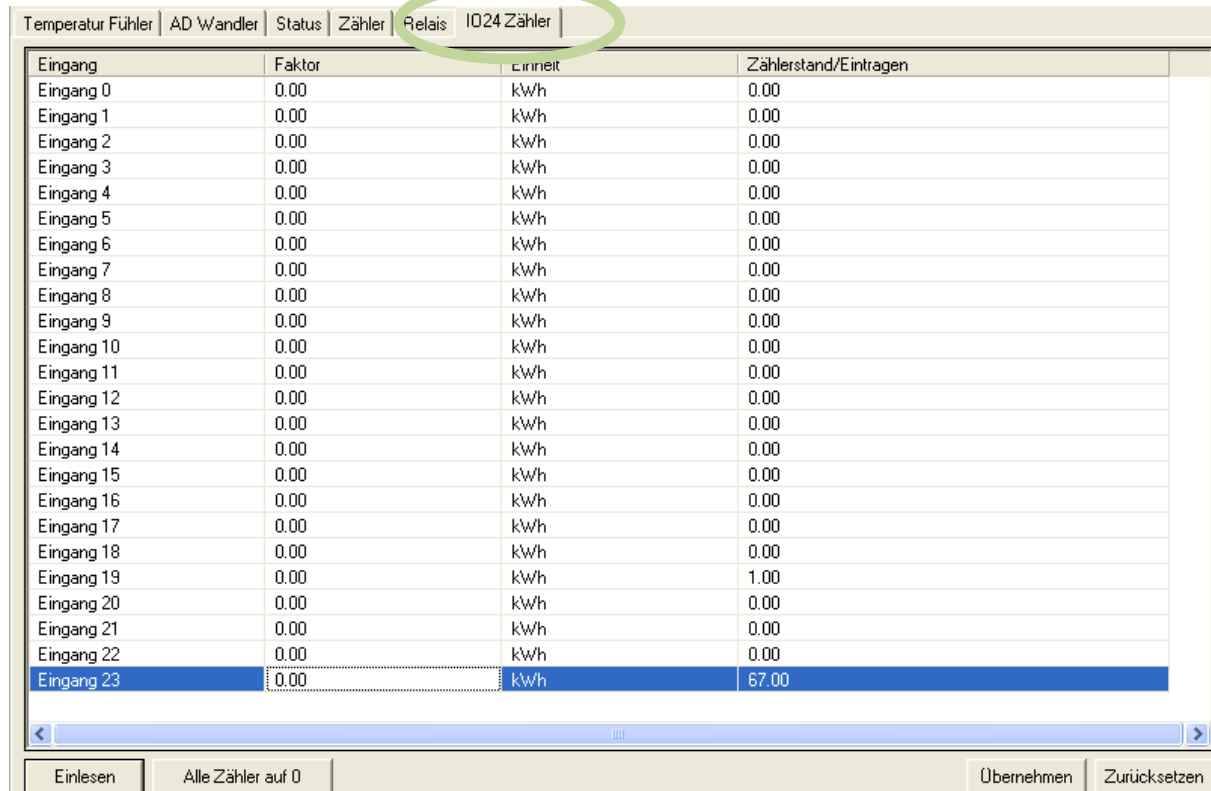
Die Jumper für active und passive Input entsprechen denen der SmartControl (siehe Handbuch SmartControl, Kap. *[Digitaleingänge]*).

Die Nummerierung der Anschlussklemmen erfolgt für DI0 bis DI23 von 49 bis 96.

2. Ein-/Ausgabemodul für 24 Kanäle und SmartControl Manager

Konfiguriert wird das Ein-/Ausgabemodul für 24 Kanäle mittels der Software SmartControl Manager.

Im SmartControl Manager ist unter Kalibrierung ein Blatt „IO24Zähler“ verfügbar.



Eingang	Faktor	Einheit	Zählerstand/Eintragen
Eingang 0	0.00	kWh	0.00
Eingang 1	0.00	kWh	0.00
Eingang 2	0.00	kWh	0.00
Eingang 3	0.00	kWh	0.00
Eingang 4	0.00	kWh	0.00
Eingang 5	0.00	kWh	0.00
Eingang 6	0.00	kWh	0.00
Eingang 7	0.00	kWh	0.00
Eingang 8	0.00	kWh	0.00
Eingang 9	0.00	kWh	0.00
Eingang 10	0.00	kWh	0.00
Eingang 11	0.00	kWh	0.00
Eingang 12	0.00	kWh	0.00
Eingang 13	0.00	kWh	0.00
Eingang 14	0.00	kWh	0.00
Eingang 15	0.00	kWh	0.00
Eingang 16	0.00	kWh	0.00
Eingang 17	0.00	kWh	0.00
Eingang 18	0.00	kWh	0.00
Eingang 19	0.00	kWh	1.00
Eingang 20	0.00	kWh	0.00
Eingang 21	0.00	kWh	0.00
Eingang 22	0.00	kWh	0.00
Eingang 23	0.00	kWh	67.00

Buttons: Einlesen, Alle Zähler auf 0, Übernehmen, Zurücksetzen

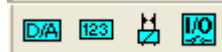
Es lassen sich Faktor, Einheit und Zählerstand eingeben. Mit „Übernehmen“ werden Einheit und Zählerstand in die SmartControl geschrieben. „Zurücksetzen“ setzt auf die Standardwerte zurück.

Zum Setzen der Zählerstände den aktuellen Stand anklicken. Den Stand ändern und mit Enter bestätigen. Dann mit dem erscheinenden Button „...“ die Änderungen in der SmartControl speichern.

Die hier eingetragenen Einheiten werden bei der Zählerauslesung automatisch übernommen.

Die Einheiten und Zählerfaktoren können nur hier geändert werden.

Nun kann im SmartControl Manager unter „Programmierung“ eine der folgenden IO24-Anweisungen angelegt werden:



Zu finden sind die Symbole im Hauptfenster oben mittig.

Einfach die Symbole anklicken und in ein leeres Anweisungsfeld ziehen.

„D/A“ bedeutet Analog, „123“ Zähler, das dritte Symbol Relais, „I/O“ bedeutet Status.

2.1 Anweisungstyp IO24Analog

Die Adresse bestimmt den Ausgangskanal (ANA0=0 oder ANA1=1).
Die Führungsgröße bestimmt den Wert des analogen Ausgangs. Es kann jede beliebige Referenz verwendet werden.

Es werden nur Analogwerte innerhalb des Ausgangsbereichs angezeigt. Größere oder kleinere Werte werden entsprechend gekürzt.
Bsp: die Führungsgröße hat den Wert 15, ausgegeben wird als Analogwert 10.

Durch Anpassung von Steigung usw. der Führungsgröße kann der Wertebereich des Eingangswerts noch weiter auf den Ausgangsbereich angepasst werden.

IO24Analog - Ausleseergebnis

Kanal

ID: 3

Name: IO24Analog

Einheit: mA

Auslesung: 09.09.2009 13:26:05

Status: Keine Fehler

Testwert: 5

Ergebnis:

Start Beenden

Mit Test öffnet sich ein Fenster. Nach der Eingabe eines Testwerts und Anklicken von „Start“ wird der Analogausgang auf den entsprechenden Wert gesetzt. Wird kein Testwert eingegeben, dann wird die Führungsgröße verwendet.

2.2 Anweisungstyp IO24Zähler

In der Anweisung für Zähler kann im unteren Feld der Name geändert werden und ob ins Flash geschrieben werden soll.

Zusätzlich kann bei jedem Eingang separat angegeben werden ob dieser Wert gespeichert werden soll (Flash).

ACHTUNG: Werden hier Änderungen durchgeführt (Zähler gelöscht, hinzugefügt oder ein andere Eingang verwendet), so erhalten die Daten ab diesem Zeitpunkt eine andere Kennung, welche bei der Auslesung besonders berücksichtigt werden muss, da sich die Anordnung der Daten geändert hat!

Weitere Einstellungen z. B. zur Einheit können unter „Kalibrierung“ -> „IO24Zähler“ vorgenommen werden.

2.3 Anweisungstyp IO24Relais

Zu diesem Anweisungstyp lesen Sie bitte im Handbuch SmartControl, Kap.[SmartControl Manager, Anweisungstyp Relais]. Die Funktionen sind entsprechend, nur die Adressen für DI18 bis DI21 im Adressfeld dieses Anweisungstyps sind 0-3 .

2.4 Anweisungstyp IO24Status

The 'Eigenschaften' dialog box is shown with the following settings:

- Name: Status_Kanal_12
- ID: 1
- Typ: IO24Status
- Einheit: I/O
- Adresse: 0
- Aktiv
- Flash
- Display
- Speicherzyklus: Minuten (15)
- Wertänderung: 0.000 (range 0...65.000)
- LCD Position: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (radio buttons)
- Startzeit: 09.09.2009 00:00:00
- Messzyklus: Sekunden (0) Gleitender Mittelwert
- IO24Status Anweisungen: (empty)

Um Zustandsänderungen aufzuzeichnen, lässt sich eine IO24Status-Anweisung anlegen. Die Status-Anweisung fragt alle digitalen Eingänge im Takt des Messzyklus ab. Das Feld Adresse ist hier bedeutungslos.

Zustandsänderungen werden maximal im Takt des **Messzyklus** gespeichert. Im Takt des **Speicherzyklus** wird immer gespeichert, egal ob eine Zustandsänderung vorlag oder nicht.

The 'IO24Status - Ausleseergebnis' dialog box shows the following data:

Auslesung: 09.09.2009 09:34:04 Status: Keine Fehler

Eingang	Wert	Einheit
Eingang 2	0	I/O
Eingang 3	0	I/O
Eingang 4	0	I/O
Eingang 5	0	I/O
Eingang 6	0	I/O
Eingang 7	0	I/O
Eingang 8	0	I/O
Eingang 9	0	I/O
Eingang 10	0	I/O
Eingang 11	0	I/O
Eingang 12	1	I/O
Eingang 13	0	I/O
Eingang 14	0	I/O

Buttons: Start (circled in green), Beenden

Mit „Test“ -> „Start“ werden alle digitalen Eingänge abgefragt.

Nr.	Name	Netzwerk ID	Status	Erfassungszeit	Wert	Einheit
1		10101	1	09.09.2009 08:35:00	0.000000	I/O
2		10102	1	09.09.2009 08:35:00	0.000000	I/O
3		10103	1	09.09.2009 08:35:00	0.000000	I/O
4		10104	1	09.09.2009 08:35:00	0.000000	I/O
5		10105	1	09.09.2009 08:35:00	0.000000	I/O
6		10106	1	09.09.2009 08:35:00	0.000000	I/O
7		10107	1	09.09.2009 08:35:00	0.000000	I/O
8		10108	1	09.09.2009 08:35:00	0.000000	I/O
9		10109	1	09.09.2009 08:35:00	0.000000	I/O
10		10110	1	09.09.2009 08:35:00	0.000000	I/O
11		10111	1	09.09.2009 08:35:00	0.000000	I/O
12		10112	1	09.09.2009 08:35:00	0.000000	I/O
13		10113	1	09.09.2009 08:35:00	1.000000	I/O
14		10114	1	09.09.2009 08:35:00	0.000000	I/O
15		10115	1	09.09.2009 08:35:00	0.000000	I/O
16		10116	1	09.09.2009 08:35:00	0.000000	I/O
17		10117	1	09.09.2009 08:35:00	0.000000	I/O
18		10118	1	09.09.2009 08:35:00	0.000000	I/O
19		10119	1	09.09.2009 08:35:00	0.000000	I/O
20		10120	1	09.09.2009 08:35:00	0.000000	I/O
21		10121	1	09.09.2009 08:35:00	0.000000	I/O
22		10122	1	09.09.2009 08:35:00	0.000000	I/O

Unter „Netzwerkvariablen“ sind die Digitaleingänge unter der Netzwerk-ID einzeln verfügbar und können z. B. für Rechneranweisungen als Referenz verwendet werden.

Die „Netzwerkvariablen“ werden von der SmartControl automatisch bei „IO24“-Anweisungen mit definierten Werten angelegt. Sie erhalten automatisch eine neue virtuelle ID, welche wie folgt berechnet wird:

$$\text{Virtuelle ID} = 10.000 + \text{ID der IO24-Anweisung} \times 100 + \text{Nr. Wert.}$$

Beispiel für die IO24Status-Anweisung des Digitaleingangs 12:

$$\text{Virtuelle ID} = 10.112 = 10.000 + 1 \times 100 + 12$$

09.09.2009 00:00:00 Nur mit Daten

Programm 1

	Datum Zeit	Status_Kanal_12 [I/O]
1	09.09.2009 08:34:58	00000000000000100000000000
2	09.09.2009 08:35:00	00000000000000100000000000
3	09.09.2009 08:36:00	00000000000000100000000000
4	09.09.2009 08:37:00	00000000000000100000000000

Unter „Tabelle“ -> „Einlesen“ können die gespeicherten Daten abgerufen werden. Bei dieser Anweisung für Kanal 12 wird auch der Status der anderen Eingänge mit abgespeichert.

2.5 Backup Battery

Die Batterie auf der Platine ist eine Lithium-Knopfzelle vom Typ CR2032 3 V.

Sie dient zum Erhalt der Zählerstände bei Netzspannungsausfall.

Empfohlen wird bei längeren Lagerzeiten (Nichtbetrieb) des Gerätes ein Wechsel alle 2 Jahre.

Im Dauerbetrieb wird ein Wechsel alle 5 Jahre empfohlen.

Um Datenverlust zu vermeiden, die Batterie bitte bei Netzbetrieb tauschen. Dabei vorsichtig vorgehen, keine Kabel abziehen und die beiden Pole der Batteriehalterung nicht miteinander verbinden.

3. Technische Daten

Ein-/Ausgabemodul für 24 Kanäle

Abmessungen	BxH ca. 216 x 96 mm
Leistungsaufnahme *	max. 10 Watt

Digitale Eingänge

passive Reedkontaktbelastung	12 mA/ Eingangsspannung typisch: 12 V= bzw. 24 V=
Aktive Signale	min. 12 mA, max. 24 V
Flankensteigung	beliebig
Filter (Entprellung)	digital (5 ms)
Pulsfolge	mindestens 10 / 10 ms (0/1)
Frequenz	max. 100 Hz
Erkennungsmethode	Interrupt
Maximale Kabellänge	200 m
Sicherung der Zählerstände	alle 15 Min.
Maximaler Zählerstand	9999 9999,9999 99
kleinste Auflösung	0,000001
optische Pulsanzeige	LED auf der Platine

Relaisausgang

Relais	1 Schließer, 1 A
Nennspannung	40 V= \sim , keine induktiven Lasten

Analogausgang

Wertebereich	0-10 V oder 0-20 mA
Max. Ausgangsstrom bei Betriebsart 0-10 V	25 mA
Ausgangsspannung bei Betriebsart 0-20 mA	Spannungsversorgung der SmartControl
Innenwiderstand	Spannungsmessung: 200 kOhm Strommessung: 249 Ohm
Genauigkeit	typisch +- 0,05 V
Frequenz	max. 1 Hz
Auflösung des AD Wandlers	12 Bit

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

weitere Dokumentation / Notizen

Zähler	Datum/Uhrzeit	Stand (kW,m³...)

AD-Wandler

Bezeichnung	Einheit	Offset	Steigung

4. Reparatur- und Ersatzteil-Service Kalibrierzentrum und Mietgeräteservice

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GMC-I Service GmbH
Service-Center
Beuthener Straße 41
90471 Nürnberg • Germany
Telefon +49 911 817718-0
Telefax +49 911 817718-253
E-Mail service@gossenmetrawatt.com

Diese Anschrift gilt nur für Deutschland.
Im Ausland stehen unsere jeweiligen Vertretungen
oder Niederlassungen zur Verfügung.

5. Produktsupport Industrie

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GMC-I Messtechnik GmbH
Hotline Produktsupport Industrie
Telefon +49 911 8602-500
Telefax +49 911 8602-340
E-Mail support.industrie@gossenmetrawatt.com

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