

Eckelmann

Spezifikation der Modbus-Datenschnittstelle

zur Anbindung des E*LDS-Systems an Fremdsysteme

Eckelmann

Spezifikation der Modbus-Datenschnittstelle - zur Anbindung des E*LDS-Systems an Fremdsysteme - 19.01.2022

Autor: Christian Häßelbarth
Datum: 19.01.2022
Urheberschutz: Sämtliche Rechte zu jedweder Nutzung, Verwertung, Weiterentwicklung, Weitergabe und Kopieerstellung bleiben Firma ECKELMANN AG vorbehalten.

Insbesondere haben weder die Vertragspartner von Firma ECKELMANN AG noch sonstige Nutzer das Recht, die DV-Programme/Programmteile bzw. abgeänderte oder bearbeitete Fassungen ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung zu verbreiten oder zu vertreiben.

Produkt/Warennamen oder Bezeichnungen sind teilweise für den jeweiligen Hersteller geschützt (eingetragene Warenzeichen usw.); in jedem Fall wird für deren freie Verfügbarkeit/Verwendungserlaubnis keinerlei Gewähr übernommen.

Die Beschreibungsinformationen erfolgen unabhängig von einem etwaig bestehenden Patentschutz oder sonstiger Schutzrechte Dritter.

Irrtum und technische Änderungen bleiben ausdrücklich vorbehalten.

Dateiname: Spezifikation_Modbus_LDS_Datenschnittstelle_DE_V1.24.docx
Version: V1.24

Änderungsprotokoll

Version	Datum	Bearbeiter	Änderung: Kapitel/Inhalt
1.00	13.8.03	H. Gaarz	Ersterstellung
1.01	15.12.03	H. Gaarz	Pinbelegung der COM2 hinzugefügt
1.02	02.02.04	H. Gaarz	Um Energie- und Leistungswerte erweitert
1.03	12.06.06	H. Gaarz	Kleine Korrekturen
1.04	18.01.07	S. Junghenn	Erweiterung um UA 300 E / UA 300 V
1.05	12.02.07	S. Junghenn, J. Essig	Aktualisierung / neues CI / Schemata
1.06	30.05.07	F. Uhlemann	Kleinere Korr. Kap. 3 (xxx2 -> xxx8)
1.07	09.05.08	S. Junghenn	Erweiterung um FS 3000
1.08	23.03.09	S. Junghenn, J. Essig	<ul style="list-style-type: none"> • Ergänzung, ab welcher Version des Marktrechners die Maske zur COM2-Konfiguration zur Verfügung steht • Erweiterung um VS 300 • VS 3000-Reihe - > VS 3010-Reihe
1.09	15.02.10	S. Junghenn	Erweiterung um TS 30
1.10	21.06.10	B. Ritter	Erweiterung um GLT
1.11	24.03.11	S. Junghenn	Erweiterung um spezifische Datenpunkte
1.12	07.03.13	H. Gaarz	Kapitel 4.9 ergänzt um IEC61131 Adressen
1.13	17.11.14	H. Gaarz	Erweiterung um Kompaktregler UA 30
1.14	20.09.15	S. Junghenn	Erweiterung um M-Buszähler
1.15	05.07.16	S. Junghenn	Kleinere Änderungen
1.16	25.10.16	M. Suhre	Layout, CI 4x00 Konfiguration hinzugefügt
1.17	10.02.17	M. Knapp	CI 4000: Neue Datenpunkte für UA 300 E / UA 400 E
1.18	04.05.17	T. Mehnert	<ul style="list-style-type: none"> • Kapitel 4.9 „Marktrechner CI 3000/CI 3100“ überarbeitet • Kapitel 4.10 „Systemzentrale CI 4x00“ hinzugefügt
1.19	17.07.17	T. Mehnert	Erweiterung um VS 3015 C
1.20	09.08.17	T. Mehnert	Kapitel 4.10 – Kältemengenzähler hinzugefügt
1.21	10.01.18	SJ	Erweiterung um VS 3015 CT Und SPITK
1.23	07.01.2022	C. Häßelbarth	Erweiterung um UA 401 E
1.24	19.01.2022	J. Essig	Neues Logo / Vorstände

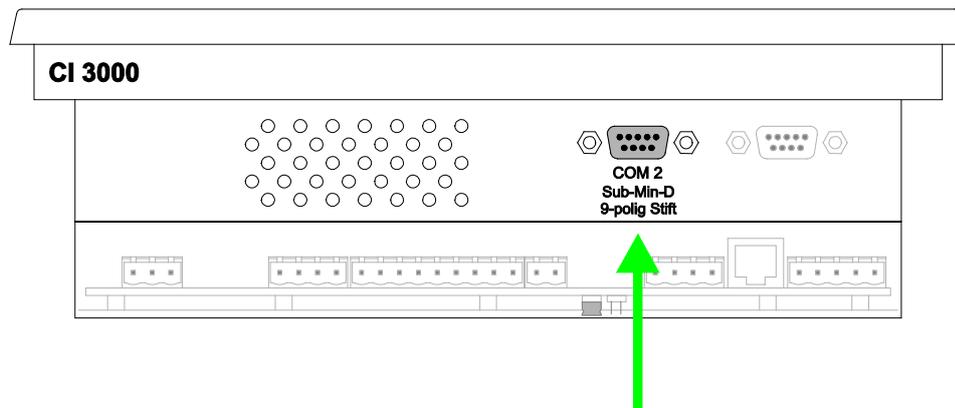
Inhaltsverzeichnis

1	Schnittstelle Marktrechner/Systemzentrale	5
1.1	CI 3000 / CI 3100	5
1.2	CI 4x00	6
2	Einstellungen am Marktrechner CI 3000 / CI 3100	7
3	Diagnosemöglichkeiten	8
4	Adressbereiche im E.LDS-System	9
4.1	Kühlstellenregler UA 300 / UA 400	10
4.2	Discountregler UA 300 D / UA 410 D	11
4.3	Kompaktregler UA 30	12
4.4	Temperaturaufzeichnung UA 300 L / UA 410 L	13
4.5	Kühlstellenregler UA 300 E/UA 400 E/UA 410 E	14
4.6	Kühlstellenregler UA 401 E (ab Virtus 5 V7.10.0, ab CI 5000 V7.10.0)	15
4.7	Kühlstellenregler UA 412S/UA 413S –SPIR410	16
4.8	Kühlstellenregler UA 412S/UA 413S –SPIR290	17
4.9	Kühlstellenregler UA 213S –SPIR290	18
4.10	Kühlstellenregler UA 412S/UA413S –SPITK (TK Velando)	19
4.11	Verbundsteuerungen	20
4.12	Marktrechner CI 3000/CI 3100	22
4.13	Systemzentrale CI 4x00	23
4.14	WR 300/TS 30 W	25
4.15	GLT	26
4.16	Projektspezifische Datenpunkte (nur CI 3000, ab Version 4.24)	28

1 Schnittstelle Marktrechner/Systemzentrale

1.1 CI 3000 / CI 3100

Die Anbindung an ein Fremdsystem wie z.B. PRIVA HX 8E erfolgt über die COM2-Schnittstelle des Marktrechners CI 3000 / CI 3100:



Steckerbelegung der COM2-Schnittstelle:

Pin 2:	RxD (Daten empfangen)
Pin 3:	TxD (Daten senden)
Pin 5:	GND (Signalmasse)

Schnittstellenparameter:

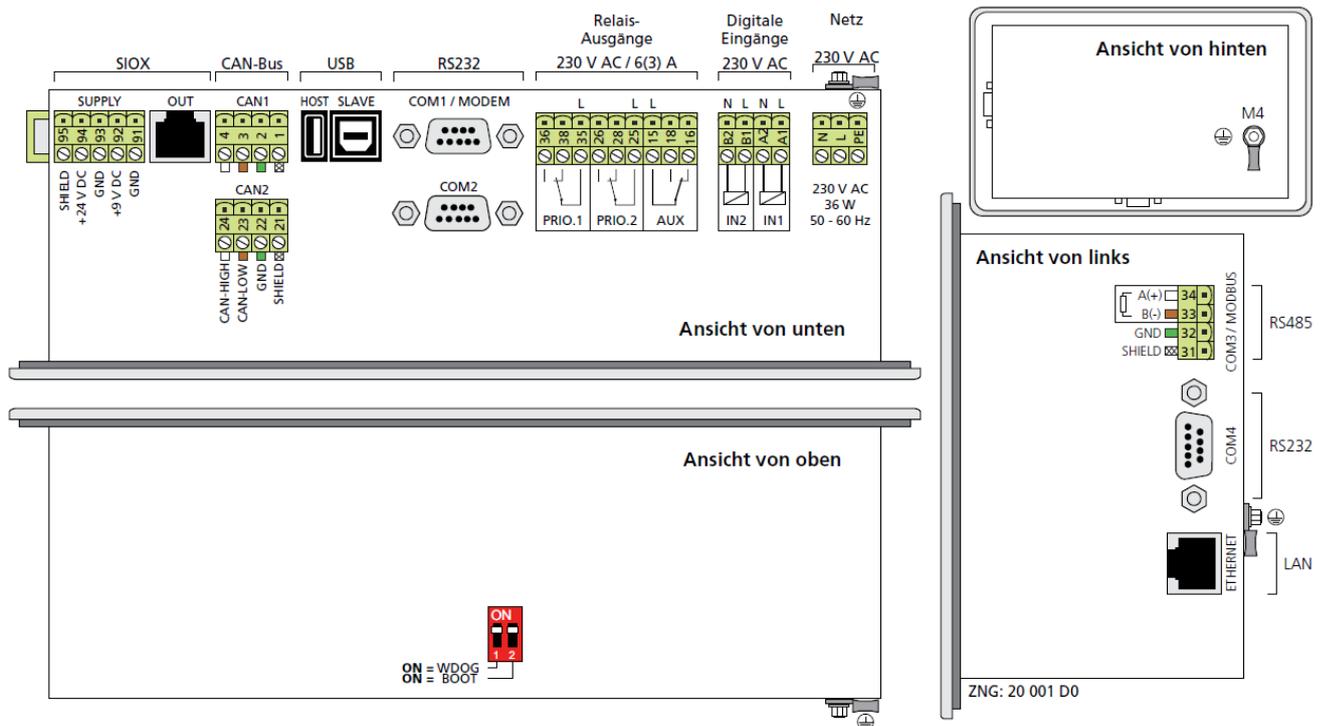
Baudrate:	9600
Datenbits:	8
Parität:	keine
Stoppsbits:	1
Handshake:	keiner (kein DTR/DSR, kein RTS/CTS)
Protokoll:	Modbus RTU, der CI 3x00 ist SLAVE

Eckelmann

Spezifikaton der Modbus-Datenschnittstelle - zur Anbindung des E*LDS-Systems an Fremdsysteme - 19.01.2022

1.2 CI 4x00

Die Anbindung an ein Fremdsystem wie z.B. PRIVA HX 8E erfolgt über die COM4-Schnittstelle der Systemzentrale CI 4x00:



Steckerbelegung der COM4-Schnittstelle:

Pin 2:	RxD (Daten empfangen)
Pin 3:	TxD (Daten senden)
Pin 5:	GND (Signalmasse)

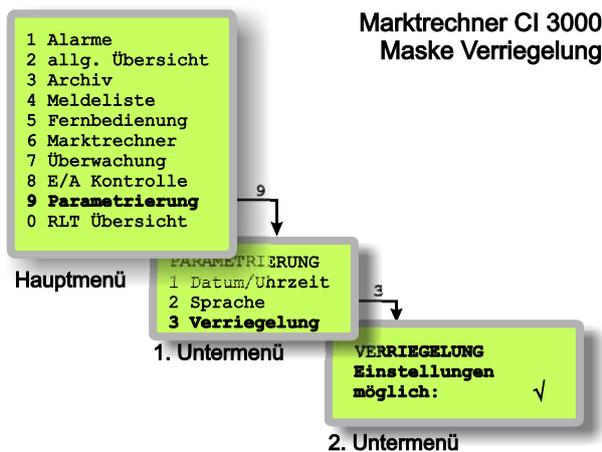
Schnittstellenparameter:

Baudrate:	9600
Datenbits:	8
Parität:	keine
Stoppsbits:	1
Handshake:	keiner (kein DTR/DSR, kein RTS/CTS)
Protokoll:	Modbus RTU
	CI 4x00 ist Slave

2 Einstellungen am Marktreamer CI 3000 / CI 3100

Vor der Eingabe von Werten muss zuerst die Eingabesperre des Marktreamers über die Maske

9 (Parametrierung) → 3 (Verriegelung) mit der ENTER-Taste entriegelt werden:

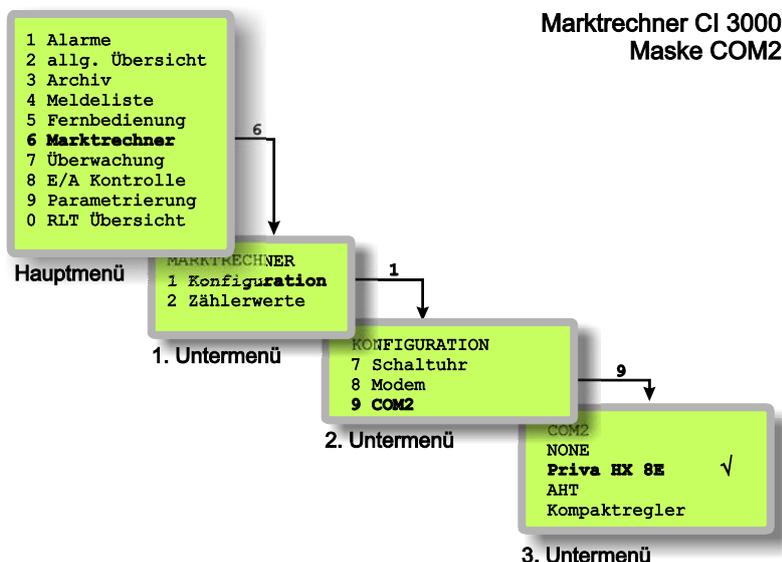


Weitere Hinweise zur Bedienung
siehe Dokumentation des Marktreamers CI 3000 / CI 3100.

Versionshinweis:

Version 2.06 .. 2.09: Anbindung an ein Fremdsystem wie z.B. „PRIVA HX 8E“
ist standardmäßig **fest** an COM2 konfiguriert.

Version >2.09: Über die Maske **6 (Marktreamer) → 1 (Konfiguration) → 9 (COM2)**
ist das Schnittstellen-Protokoll „PRIVA HX 8E“ bzw. „Modbus GLT“ zu aktivieren:



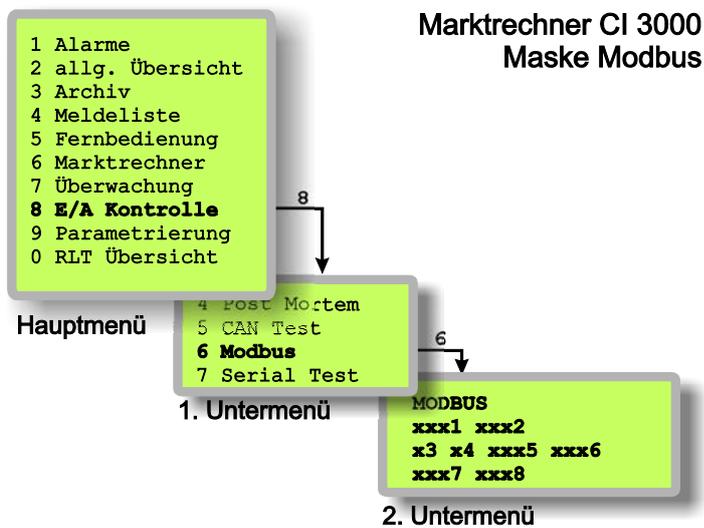
3 Diagnosemöglichkeiten

Diagnosemöglichkeiten zur Untersuchung des Modbus sind im Marktreamer CI 3000 / CI 3100 ab Version 2.09 möglich.

Im Marktreamer CI 3000 / CI 3100 ist unter dem Menüpunkt

8 (E/A Kontrolle) → 6 (Modbus)

eine einfache Diagnoseanzeige zu finden:



Beschreibung des 2. Untermenüs *MODBUS*:

xxx1 Anzahl empfangener Rahmen
xxx2 Anzahl fehlerhafter Rahmen (Checksummenfehler)

Werte des letzten Rahmens vom Master:

x3 Slave-Adresse
x4 Function Code
xxx5 Startadresse
xxx6 Registeranzahl
xxx7 Anzahl gesendeter Rahmen
xxx8 Anzahl fehlgeschlagener Anforderungen (ungültige Registernummern,...)

4 Adressbereiche im E.LDS-System

Jede Steuerung im E.LDS-System besitzt eine eindeutige Adresse sowohl auf dem E.LDS-Systembus (CAN-Bus) als auch auf über die Modbus-Verbindung.

E.LDS-Komponente	CAN-Bus-Adressen
Kühlstellenregler UA 300, UA 300 D, UA 300 E und UA 300 L	1 – 99
Verbundsteuerungen VS 300, VS 3010, VS 3010 BS, FS 3010	101 – 109
Marktrechner CI 3000, CI 3100, CI 4000	111
WR 300	117-120
Gebäudeleittechnik GLT	122 – 125
Kühlstellenregler UA 30 und Fremddregler am Modbus Adressen 1 - 40	201 - 240
Alle übrigen Adressen sind reserviert	

Beispiel:

Sollen von dem Kühlstellenregler UA 300 mit der CAN-Bus-Adresse "10" die Daten aus dem Marktrechner CI 3000 / CI 3100 angefordert werden, so ist die Modbus-Anforderung auch an die Device-Adresse 10 zu senden.



Alle in dieser Dokumentation beschriebenen Modbus-Protokolle werden im Marktrechner CI 3000 / CI 3100 ab Version 4.11 oder höher unterstützt.

Es wird deshalb dringend empfohlen, **VOR** der Anbindung des Marktrechners an ein Fremdsystem, diesen durch ein Firmware-Update auf eine Version 4.11 oder höher zu aktualisieren (Info zum Firmware-Update siehe Handbuch des Marktrechners).

4.1 Kühlstellenregler UA 300 / UA 400

Reglertypen: UA111, UA121, UA131, UA131LS, UA141, UR141NK, UR141TK, UA111D, UA131DD

Status (Function 2 – read status register)

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	Betrieb
2	Kühlung Zone 1
3	Kühlung Zone 2
4	Abtauung Zone 1
5	Abtauung Zone 2
6	Kühlraumtür offen
7	Alarm / Steuerungsausfall
....	-reserviert-

Istwerte (Function 4 – read input register)

- Regler mit einer Temperaturzone:

Register Adresse PDU	Bedeutung	
0	-ungültig-	
1	Rückluft-Temperatur Pilot-Möbel	R4.1
2	Rückluft-Temperatur 2. Anreihmöbel	R4.3
3	Rückluft-Temperatur 1. Anreihmöbel	R4.2
4	Rückluft-Temperatur 3. Anreihmöbel	R4.4
5	Rückluft-Temperatur 4. Anreihmöbel (nur bei UA111D)	R4.5
....	-ungültig-	

- Regler mit 2 Temperaturzonen:

Register Adresse PDU	Bedeutung	
0	-ungültig-	
1	Rückluft-Temperatur Pilot-Möbel Zone 1	R4.1
2	Rückluft-Temperatur Pilot-Möbel Zone 2	R4.3
3	Rückluft-Temperatur Anreihmöbel Zone 1	R4.2
4	Rückluft-Temperatur Anreihmöbel Zone 2	R4.4
5	-reserviert-	
...	-ungültig-	



Bei nicht vorhandenem oder defektem Fühler wird anstelle der Temperatur der Wert -128 übertragen.

4.2 Discountregler UA 300 D / UA 410 D

Reglertypen: UA111X, UA111XP, UR141

Status (Function 2 – read status register)

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	Betrieb
2	Kühlung Zone 1
3	Kühlung Zone 2
4	Abtauung Zone 1
5	Abtauung Zone 2
6	Kühlraumtür 1 offen
7	Alarm / Steuerungsausfall
8	Kühlraumtür 2 offen
....	-reserviert-

Istwerte (Function 4 – read input register)

Register Adresse PDU	Bedeutung	
0	-ungültig-	
1	Rückluft-Temperatur Zone 1	R4.1
2	Rückluft-Temperatur Zone 2	R4.2
....	-ungültig-	



Bei nicht vorhandenem oder defektem Fühler wird anstelle der Temperatur der Wert -128 übertragen.

4.3 Kompaktregler UA 30

Status (Function 2 – read status register)

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	Betrieb
2	Kühlung
3	Abtauung
4	Kühlraumtür offen
5	Alarm / Steuerungsausfall
....	-reserviert-

Istwerte (Function 4 – read input register)

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	Regelfühler
....	-reserviert-



Bei nicht vorhandenem oder defektem Fühler wird anstelle der Temperatur der Wert -128 übertragen.

4.4 Temperaturlaufzeichnung UA 300 L / UA 410 L

Status (Function 2 – read status register)

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	Kühlung Zone 1
2	Kühlung Zone 2
3	Kühlung Zone 3
4	Kühlung Zone 4
5	Kühlung Zone 5
6	Abtauung Zone 1
7	Abtauung Zone 2
8	Abtauung Zone 3
9	Betrieb
10	Abtauung Zone 4
11	Abtauung Zone 5
12	Alarm Zone 1
13	Alarm Zone 2
14	Alarm Zone 3
15	Steuerungsausfall
16	Alarm Zone 4
17	Alarm Zone 5
18	Alarm Zone 6
19	Alarm Zone 7
20	Alarm Zone 8
21	Alarm Zone 9
22	Alarm Zone 10
....	-reserviert-

Istwerte (Function 4 – read input register)

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	Temperatur Zone 1
2	Temperatur Zone 2
3	Temperatur Zone 3
4	Temperatur Zone 4
5	Temperatur Zone 5
6	Temperatur Zone 6
7	Temperatur Zone 7
8	Temperatur Zone 8
9	Temperatur Zone 9
10	Temperatur Zone 10
....	-ungültig-



Bei nicht vorhandenem oder defektem Fühler wird anstelle der Temperatur der Wert -128 übertragen.

4.5 Kühlstellenregler UA 300 E/UA 400 E/UA 410 E

Reglertypen: UA121E, UA131E, UA131ELS, UA141E, UR141NE, UR141TE, UK100E

Status (Function 2 – read status register)

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	Betrieb
2	Kühlung Zone 1
3	Kühlung Zone 2
4	Abtauung Zone 1
5	Abtauung Zone 2
6	Kühlraumtür1 offen
7	Alarm
8	Kühlraumtür 2 offen
9	Überhitzungsbetrieb Zone 1
10	Überhitzungsbetrieb Zone 2
...	reserviert

Istwerte (Function 4 – read input register)

Register Adresse PDU	Bedeutung	
0	-ungültig-	
1	Rückluft-Temperatur Z1	R4.1
2	Rückluft-Temperatur Z2	R4.2
3	Verdampferausgangstemperatur Z1	R1.1
4	Verdampferausgangstemperatur Z2	R1.2
5	Öffnungsgrad Z1	
6	Öffnungsgrad Z2	
7	Zuluftfühler Z1	R2.1
8	Zuluftfühler Z2	R2.2
....	-ungültig-	



Bei nicht vorhandenem oder defektem Fühler wird anstelle der Temperatur der Wert -128 übertragen.

4.6 Kühlstellenregler UA 401 E (ab Virtus 5 V7.10.0, ab CI 5000 V7.10.0)

Reglertypen: UA121E, UA131E, UA131ELS, UA141E, UR141NE, UR141TE

Status (Function 2 – read status register)

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	Betrieb
2	Kühlung Zone 1
3	Wert ist immer 0
4	Abtauung Zone 1
5	Wert ist immer 0
6	Kühlraumtür1 offen
7	Alarm
8	Wert ist immer 0
9	Überhitzungsbetrieb Zone 1
10	Wert ist immer 0
...	reserviert

Istwerte (Function 4 – read input register)

Register Adresse PDU	Bedeutung	
0	-ungültig-	
1	Rückluft-Temperatur Z1	R4.1
2	Wert ist immer -128	
3	Verdampferausgangstemperatur Z1	R1.1
4	Wert ist immer -128	
5	Öffnungsgrad Z1	
6	Wert ist immer -128	
7	Zuluftfühler Z1	R2.1
8	Wert ist immer -128	
....	-ungültig-	



Bei nicht vorhandenem oder defektem Fühler wird anstelle der Temperatur der Wert -128 übertragen.

4.7 Kühlstellenregler UA 412S/UA 413S –SPIR410

Status (Function 2 – read status register)

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	Betrieb
2	Kühlung
3	--
4	Abtauung
5	--
6	Verflüssigerlüfter
7	Alarm / Steuerungsausfall
....	-reserviert-

Istwerte (Function 4 – read input register)

- Regler mit einer Temperaturzone:

Register Adresse PDU	Bedeutung	Faktor
0	-ungültig-	
1	Zulufttemperatur R2	1
2	Rücklufttemperatur R4	1
3	Verdampfereingang	1
4	Soleaustritt	1
5	Verdichtungsendtemperatur V1	1
	Ab CI 4000 V6.04.x verfügbar	
6	Abtaufühler R1	1
7	Verdampferausgang R6	1
8	Kondensationstemp R8	1
9	Soleeintritt R9	1
10	Reserve RX	1
11	Drehzahl Pumpe	1
12	Drehzahl Verdichter	1
13	To	1
14	Tc	1



Bei nicht vorhandenem oder defektem Fühler wird anstelle der Temperatur der Wert -128 übertragen.

4.8 Kühlstellenregler UA 412S/UA 413S –SPIR290

Status (Function 2 – read status register)

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	Betrieb
2	Kühlung
3	--
4	Abtauung
5	--
6	Verflüssigerlüfter
7	Alarm / Steuerungsausfall
....	-reserviert-

Istwerte (Function 4 – read input register)

- Regler mit einer Temperaturzone:

Register Adresse PDU	Bedeutung	Faktor
0	-ungültig-	
1	Zulufttemperatur R2	1
2	Rücklufttemperatur R4	1
3	HACCP-Fühler	1
4	Soleaustritt	1
5	Verdichtungsendtemperatur V1	1
Ab CI 4000 V6.04.x	Verfügbar	
6	Abtaufühler R1	1
7	Abtaufühler R1.2	1
8	Verdichtungsendtemperatur V2	1
9	Verdichtungsendtemperatur V3	1
10	Verdichtungsendtemperatur V4	1
11	Drehzahl Pumpe	1
12	Drehzahl Verdichter	1
13	To	1
14	Tc	1



Bei nicht vorhandenem oder defektem Fühler wird anstelle der Temperatur der Wert -128 übertragen.

4.9 Kühlstellenregler UA 213S –SPIR290

Status (Function 2 – read status register)

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	Betrieb
2	Kühlung
3	--
4	Abtauung
5	--
6	Verflüssigerlüfter
7	Alarm / Steuerungsausfall
....	-reserviert-

Istwerte (Function 4 – read input register)

- Regler mit einer Temperaturzone:

Register Adresse PDU	Bedeutung	Faktor
0	-ungültig-	
1	Zulufttemperatur R2	1
2	Rücklufttemperatur R4	1
3	HACCP-Fühler	1
4	Soleaustritt	1
5	Verdichtungsendtemperatur V1	1
6	Abtaufühler R1	1
7	Abtaufühler R1.2	1
8	Verdichtungsendtemperatur V2	1
9	Verdichtungsendtemperatur V3	1
10	--	1
11	--	1
12	Drehzahl Verdichter	1



Bei nicht vorhandenem oder defektem Fühler wird anstelle der Temperatur der Wert -128 übertragen.

4.10 Kühlstellenregler UA 412S/UA413S –SPITK (TK Velando)

Status (Function 2 – read status register)

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	Betrieb
2	Kühlung
3	--
4	Abtauung
5	--
6	Verflüssigerlüfter
7	Alarm / Steuerungsausfall
....	-reserviert-

Istwerte (Function 4 – read input register)

- Regler mit einer Temperaturzone:

Register Adresse PDU	Bedeutung	Faktor
0	-ungültig-	
1	Zulufttemperatur R2	1
2	Rücklufttemperatur R4	1
3	HACCP-Fühler	1
4	Tauwasserfühler	1
5		1
6	Abtaufühler R1	1
7	Abtaufühler R1.2	1
8		1
9		1
10		1
11		1
12	Drehzahl Verdichter	1
13		1
14		1



Bei nicht vorhandenem oder defektem Fühler wird anstelle der Temperatur der Wert -128 übertragen.

4.11 Verbundsteuerungen

Status (Function 2 – read status register)

- Verbundsteuerung VS 300 / VS 3010 BS / FS 3010

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	Betrieb
2	-reserviert-
3	-reserviert-
4	-reserviert-
5	-reserviert-
6	-reserviert-
7	Alarm / Steuerungsausfall
....	-reserviert-

- Verbundsteuerung VS 3010/VS 3010 C/VS 3015 C/VS 3010 CT/ VS 3015 CT

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	Betrieb
2	-reserviert-
3	-reserviert-
4	-reserviert-
5	-reserviert-
6	-reserviert-
7	Alarm / Steuerungsausfall
8	-reserviert-
9	Verdichter 1
10	Verdichter 2
11	Verdichter 3
12	Verdichter 4
13	Verdichter 5
14	Verdichter 6
15	Verdichter 7
16	Verdichter 8
....	-reserviert-

Istwerte (Function 4 – read input register)

- Verbundsteuerung VS 300

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	Temperatur Regelkreis 1 (t_0 / t_c , je nach Reglerkonfiguration)
2	Temperatur Regelkreis 2 (t_0 / t_c , je nach Reglerkonfiguration)
3	-reserviert-
....	-ungültig-

- Verbundsteuerung VS 3010/VS 3010 C/VS 3015 C/VS 3010 CT/VS 3015 CT

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	Temperatur t_0
2	Temperatur t_c
3	-reserviert-
4	PL / ND Saugdruck
5	PH / HD Hochdruck
6	PM / MD Mitteldruck (nur wenn CO2 -Regelung aktiviert ist)
....	-ungültig-

- Verbundsteuerung VS 3010 BS

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	Temperatur t_0 (Z1, z.B. Normalkühlung)
2	Temperatur t_c
3	Temperatur t_0 (Z2, z.B. Tiefkühlung)
....	-ungültig-

- Verbundsteuerung FS 3010

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	Temperatur t_0 , Kälteträgerein- oder -austritt
2	Temperatur t_c , Wärmeträgerein- oder -austritt
3	Temperatur t_c oder Wärmeträgereintritt 2. Kreis
....	-ungültig-



Bei nicht vorhandenem oder defektem Fühler wird anstelle der Temperatur der Wert -128 übertragen.

4.12 Marktrechner CI 3000/CI 3100

Istwerte (Function 4 – read input register)

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	Zähler SIOX 1 Eingang 1: Leistung*1
2	Zähler SIOX 1 Eingang 1: Energie Niedertarif**
3	Zähler SIOX 1 Eingang 1: Energie Hochtarif**
4	Zähler SIOX 1 Eingang 2: Leistung*1
5	Zähler SIOX 1 Eingang 2: Energie Niedertarif**
6	Zähler SIOX 1 Eingang 2: Energie Hochtarif**
....
34	Zähler SIOX 1 Eingang 12: Leistung*1
35	Zähler SIOX 1 Eingang 12: Energie Niedertarif**
36	Zähler SIOX 1 Eingang 12: Energie Hochtarif**
37	Zähler SIOX 2 Eingang 1: Leistung*1
38	Zähler SIOX 2 Eingang 1: Energie Niedertarif**
39	Zähler SIOX 2 Eingang 1: Energie Hochtarif**
....
142	Zähler SIOX 4 Eingang 12: Leistung*1
143	Zähler SIOX 4 Eingang 12: Energie Niedertarif**
144	Zähler SIOX 4 Eingang 12: Energie Hochtarif**
....	-reserviert-



Bei nicht vorhandenen Zählern oder Zählerwerten wird anstelle des Wertes der Registerwert -32640 (0x8080) übertragen.

*1 Mittelwert der letzten Minute mit einer Nachkommastelle

** Wert vom Vortag

4.13 Systemzentrale CI 4x00

Istwerte (Function 4 – read input register)

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	Zähler SIOX 1 Eingang 1: Leistung*1
2	Zähler SIOX 1 Eingang 1: Energie Niedertarif**
3	Zähler SIOX 1 Eingang 1: Energie Hochtarif**
4	Zähler SIOX 1 Eingang 2: Leistung*1
5	Zähler SIOX 1 Eingang 2: Energie Niedertarif**
6	Zähler SIOX 1 Eingang 2: Energie Hochtarif**
....
34	Zähler SIOX 1 Eingang 12: Leistung*1
35	Zähler SIOX 1 Eingang 12: Energie Niedertarif**
36	Zähler SIOX 1 Eingang 12: Energie Hochtarif**
37	Zähler SIOX 2 Eingang 1: Leistung*1
38	Zähler SIOX 2 Eingang 1: Energie Niedertarif**
39	Zähler SIOX 2 Eingang 1: Energie Hochtarif**
....
142	Zähler SIOX 4 Eingang 12: Leistung*1
143	Zähler SIOX 4 Eingang 12: Energie Niedertarif**
144	Zähler SIOX 4 Eingang 12: Energie Hochtarif**
....	-reserviert-
201	M-Bus Zähler 501 : Leistung / Durchfluss*2
202	M-Bus Zähler 501 : Verbrauch**
203	M-Bus Zähler 501 : Zählerstand Low Word
204	M-Bus Zähler 501 : Zählerstand High Word
205	M-Bus Zähler 502 : Leistung / Durchfluss*2
206	M-Bus Zähler 502 : Verbrauch**
207	M-Bus Zähler 502 : Zählerstand Low Word
208	M-Bus Zähler 502 : Zählerstand High Word
....



Bei nicht vorhandenen Zählern oder Zählerwerten wird bei SIOX-Zählern anstelle des Wertes der Standardwert 32896 (0x8080) übertragen, bei M-Bus Zählern wird der Standardwert entsprechend der folgenden Tabelle übertragen.

Alle Werte werden als nicht-vorzeichenbehaftete Werte (unsigned) übertragen.

*1 Mittelwert der letzten Minute mit einer Nachkommastelle

*2 Mittelwert der letzten 15 Minuten mit einer Nachkommastelle

** Wert vom Vortag

Standardwerte und Einheiten für M-Bus Zähler

Zählertyp	Wert	Einheit	Ausgabe, wenn kein Wert vorhanden (Standardwert)
Energie	Leistung	kW	6553,5 (0xFFFF)
	Verbrauch (Vortag)	kWh	65535 (0xFFFF)
	Zählerstand	kWh	0 (0x00000000)
Wärmemenge	Leistung	kW	6553,5 (0xFFFF)
	Verbrauch (Vortag)	kWh	65535 (0xFFFF)
	Zählerstand	kWh	0 (0x00000000)
Wasser	Durchfluss	Liter / h	6553,5 (0xFFFF)
	Verbrauch (Vortag)	Liter	65535 (0xFFFF)
	Zählerstand	Liter	0 (0x00000000)
Öl	Durchfluss	Liter / h	6553,5 (0xFFFF)
	Verbrauch (Vortag)	Liter	65535 (0xFFFF)
	Zählerstand	Liter	0 (0x00000000)
Gas	Durchfluss	m ³ / h	6553,5 (0xFFFF)
	Verbrauch (Vortag)	m ³	65535 (0xFFFF)
	Zählerstand	m ³	0 (0x00000000)
Kältemenge	Leistung	kW	6553,5 (0xFFFF)
	Verbrauch (Vortag)	kWh	65535 (0xFFFF)
	Zählerstand	kWh	0 (0x00000000)

4.14 WR 300/TS 30 W

Status (Function 2 – read status register)

Register Adresse PDU	Bedeutung	
0	-ungültig-	
1	Modul Offline	TS 30 ID 1
2	Handabschaltung	
3	Alarm	
4	Abtauung	
5	Batteriespannung	
6	-reserviert-	
7	Putzbetrieb	
8	-reserviert-	
9	Modul Offline	TS 30 ID 2
10	Handabschaltung	
...

Istwerte (Function 4 – read input register)

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	Temperatur TS 30 ID 1
2	Temperatur TS 30 ID 2
...	...
99	Temperatur TS 30 ID 99
100	Temperatur TS 30 ID 100
...	-ungültig-

4.15 GLT

Status (Function 2 – read status register)

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	GLT-Eingangsbitt IX0.0
2	GLT-Eingangsbitt IX0.1
...	...
16	GLT-Eingangsbitt IX0.15
17	GLT-Eingangsbitt IX1.0
...	...
32	GLT-Eingangsbitt IX1.15
33	GLT-Eingangsbitt IX2.0
...	...
Register Adresse PDU	Bedeutung
16000	-ungültig-
16001	GLT-Eingangs-Merkerbitt MX4.0.0
16002	GLT-Eingangs-Merkerbitt MX4.0.1
...	...
16016	GLT-Eingangs-Merkerbitt MX4.0.15
16017	GLT-Eingangs-Merkerbitt MX4.1.0
...	...
16032	GLT-Eingangs-Merkerbitt MX4.1.15
16033	GLT-Eingangs-Merkerbitt MX4.2.0
...	...
Register Adresse PDU	Bedeutung
32000	-ungültig-
32001	GLT-Ausgangsbitt QX0.0
32002	GLT-Ausgangsbitt QX0.1
...	...
32016	GLT-Ausgangsbitt QX0.15
32017	GLT-Ausgangsbitt QX1.0
...	...
32032	GLT-Ausgangsbitt QX1.15
32033	GLT-Ausgangsbitt QX2.0
...	...
Register Adresse PDU	Bedeutung
48000	-ungültig-
48001	GLT-Ausgangs-Merkerbitt MX5.0.0
48002	GLT-Ausgangs-Merkerbitt MX5.0.1
...	...
48016	GLT-Ausgangs-Merkerbitt MX5.0.15
48017	GLT-Ausgangs-Merkerbitt MX5.1.0
...	...
48032	GLT-Ausgangs-Merkerbitt MX5.1.15
48033	GLT-Ausgangs-Merkerbitt MX5.2.0
...	...

Istwerte (Function 4 – read input register)

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1	GLT-Eingangswort IW0
2	GLT-Eingangswort IW1
...	...
127	GLT-Eingangswort IW126
128	GLT-Eingangswort IW127
alle weiteren	-ungültig-

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
1001	GLT-Eingangs-Merkerwort MW4.0
1002	GLT-Eingangs-Merkerwort MW4.1
...	...
1127	GLT-Eingangs-Merkerwort MW4.126
1128	GLT-Eingangs-Merkerwort MW4.127
alle weiteren	-ungültig-

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
2001	GLT-Ausgangswort QW0
2002	GLT-Ausgangswort QW1
...	...
2127	GLT-Ausgangswort QW126
2128	GLT-Ausgangswort QW127
alle weiteren	-ungültig-

Register Adresse PDU	Bedeutung
0	-ungültig-
3001	GLT-Ausgangs-Merkerwort MW5.0
3002	GLT-Ausgangs-Merkerwort MW5.1
...	...
3127	GLT-Ausgangs-Merkerwort MW5.126
3128	GLT-Ausgangs-Merkerwort MW5.127
alle weiteren	-ungültig-

4.16 Projektspezifische Datenpunkte (**nur** CI 3000, ab Version 4.24)



Dieses Kapitel gilt **nur** CI 3000, ab Version 4.24!

(Function 4 – read input register)

Register Adresse PDU	Bedeutung
0x1000	erster Datenpunkt
...	
0x1F1F	letzter Datenpunkt

Die PDU Register Adresse für projekt- und registerspezifische Datenpunkte setzt sich nach folgendem Muster zusammen.

Die 16 Bit Adresse wird in 3 Segmente unterteilt und sieht in der hexadezimalen Darstellung wie folgt aus:
0x1YZZ

Das 1. Segment ist konstant 0x1...

Das 2. Segment Y entspricht dem Datenpunktyp (Ringpuffertyp) im Wertebereich von 0..F.

Das 3. Segment ZZ entspricht der Datenpunkt-Nr. (Ringpuffer-Nr.) im Wertebereich von 0..1F.