

Informationen zur Implementierung der PROFIBUS- DP/V1 **(EN 50170) Schnittstelle für Liquisys S CLM 223 / CLM 253 DP**

Allgemein

Diese Datei gilt für folgende Softwareversionen :

Liquisys S CLM 223 / CLM 253 PROFIBUS DP: ab 2.04

Diese Datei beinhaltet zusätzliche Informationen zur Betriebsanleitung Liquisys S CLM 223 / CLM 253 DP mit einer PROFIBUS DP/V1 Schnittstelle nach der PROFIBUS Norm EN 50 170. Das bedeutet, sie können mit allen Mastern Daten austauschen, die diese Norm erfüllen, es bedeutet jedoch nicht, daß alle Dienste unterstützt werden, die in der PROFIBUS Norm verfügbar sind.

Die max. PROFIBUS- DP Busgeschwindigkeit liegt bei 12 Mbaud.

Zyklische Dienste von Liquisys S CLM 223 / CLM 253 DP

Das zyklische Datentelegramm von Liquisys S CLM 223 / CLM 253 DP hat folgende Struktur:

Byte	Daten	Zugriff	Datenformat	Einheit
0, 1, 2, 3	Hauptmeßwert	r	32-Bit Gleitpunktzahl (IEEE-754)	CLM223 / CLM253 : mS/cm, %, Mohm (je nach Betriebsart)
4	Status Hauptmeßwert	r	siehe Statuscodes (Verschiedenes)	-
5, 6, 7, 8	Temperatur- meßwert	r	32-Bit Gleitpunktzahl (IEEE-754)	°C
9	Status Temperatur- meßwert	r	siehe Statuscodes (Verschiedenes)	-

Das zyklische Telegramm kann angepaßt werden um den Anforderungen eines Prozesses besser gerecht zu werden. Die obige Tabelle stellt den maximalen Inhalt des zyklischen Datentelegramms dar. Die GSD Datei dieser Diskette ist entsprechend konfiguriert.

Falls nicht alle Ausgangsgrößen des Liquisys S CLM223 / CLM253 DP angewendet werden, können beliebige Blöcke aus den zyklischen Datentelegramm eliminiert werden. Man sollte nur die Blöcke aktivieren, welche auch weiter im System verarbeitet werden. Dies kann durch eine "negative" Auswahl im Konfigurationstool erreicht werden. Durch die Kürzung des Telegramms wird der Datendurchsatz eines PROFIBUS PA Systems verbessert.

Um den korrekten Aufbau des zyklischen Datentelegramms zu erreichen, muß der PROFIBUS Master die Kennung FREE_PLACE (0x00) für die nicht aktiven Blöcke senden. Beispiel:

Byte	Daten	Status	Konfigurationsdaten ¹
--	Hauptmeßwert	inaktiv	0
0 .. 4	Temperaturmeßwert + Status	aktiv	42h, 84h, 08h, 05h

Das zyklische Datentelegramm enthält in diesem Beispiel 5 Byte Gerätedaten. Der Konfigurations-Datenstring (CHK_CFG) für dieses Beispiel ist: 0, 42h, 84h, 8h, 5h.

Verschiedenes

- IEEE-754 32-Bit Gleitpunktformat:

Byte n			Byte n+1			Byte n+2			Byte n+3		
Bit7	Bit 6	Bit 0	Bit7	Bit 6	Bit 0	Bit 7	Bit 0		Bit 7	Bit 0	
VZ	2 ⁷ 2 ⁶ 2 ⁵ 2 ⁴ 2 ³ 2 ² 2 ¹	2 ⁰	2 ⁻¹ 2 ⁻² 2 ⁻³ 2 ⁻⁴ 2 ⁻⁵ 2 ⁻⁶ 2 ⁻⁷	2 ⁻⁸ 2 ⁻⁹ 2 ⁻¹⁰ 2 ⁻¹¹ 2 ⁻¹² 2 ⁻¹³ 2 ⁻¹⁴ 2 ⁻¹⁵	2 ⁻¹⁶ 2 ⁻¹⁷ 2 ⁻¹⁸ 2 ⁻¹⁹ 2 ⁻²⁰ 2 ⁻²¹ 2 ⁻²² 2 ⁻²³						
Exponent			Mantisse			Mantisse			Mantisse		

Formel: Wert = $(-1)^{VZ} * 2^{(Exponent - 127)} * (1 + Mantisse)$

Beispiel: 40 F0 00 00 h = 0100 0000 1111 0000 0000 0000 0000 0000 b

$$\begin{aligned}
 \text{Wert} &= (-1)^0 * 2^{(129 - 127)} * (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3}) \\
 &= 1 * 2^2 * (1 + 0,5 + 0,25 + 0,125) \\
 &= 1 * 4 * 1,875 \\
 &= 7,5
 \end{aligned}$$

- Codierung des Status entsprechend den PROFIBUS Profilen „PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices - General Requirements“ V 2.0:

STATUS-CODE (HEX)	BEDEUTUNG	GERÄTEZUSTAND
0C	device failure	BAD
80	ok	GOOD
44	last usable value	HOLD

¹ Abhängig vom PROFIBUS Master