

## Informationen zur Implementierung der PROFIBUS PA Schnittstelle für Smartec S CLD132

### Allgemein

Diese Datei gilt für folgende Softwareversionen :

Smartec S CLD132 PROFIBUS PA: ab 1.00

Diese Datei beinhaltet zusätzliche Informationen zur Betriebsanleitung Smartec S CLD132 mit einer PROFIBUS PA Schnittstelle.

### Zyklische Dienste von Smartec S CLD132

Das zyklische Datentelegramm von Smartec S CLD132 hat folgende Struktur:

Byte	Daten	Zugriff	Datenformat	Einheit
0, 1, 2, 3	Hauptmeßwert	r	32-Bit Gleitpunktzahl (IEEE-754)	mS/cm, % (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)	-
10	Betriebsart	r	0 : Leitfähigkeit 1 : Konzentration	-

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 Smartec S CLD132 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:

***nur Temperatur:***

Byte	Daten	Status	Konfigurationsdaten <sup>1</sup>
--	Hauptmeßwert + Status	inaktiv	00h
0 .. 4	Temperaturmeßwert + Status	aktiv	42h, 84h, 08h, 05h
--	Betriebsart	inaktiv	00h

Das zyklische Datentelegramm enthält in diesem Beispiel 6 Byte Gerätedaten. Der Konfigurations-Datenstring (CHK\_CFG) für dieses Beispiel ist: 00h, 42h, 84h, 08h, 05h, 00h.

***Hauptmesswert mit Betriebsart:***

Byte	Daten	Status	Konfigurationsdaten
0 .. 4	Hauptmeßwert + Status	aktiv	42h, 84h, 08h, 05h
--	Temperaturmeßwert + Status	inaktiv	00h
5	Betriebsart	aktiv	90h

Das zyklische Datentelegramm enthält in diesem Beispiel 6 Byte Gerätedaten. Der Konfigurations-Datenstring (CHK\_CFG) für dieses Beispiel ist: 42h, 84h, 08h, 05h, 00h, 90h.

---

<sup>1</sup> Abhängig vom PROFIBUS Master

## Verschiedenes

- Die Implementierung der Übertragungstechnik nach IEC 1158-2 stellt sicher, daß die Polarität der Signale keinen Einfluß auf die Kommunikation hat.
- Geeignete Kabel sind z.B. Belden 3097A oder Siemens 6XY 1830-5AH10.
- 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
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