

## **Informationen zur Implementierung der PROFIBUS- DP/V1** **(EN 50170) Schnittstelle für Smartec S CLD132 DP**

### **Allgemein**

Diese Datei gilt für folgende Softwareversionen :

Smartec S CLD132 DP: ab 1.00

Diese Datei beinhaltet zusätzliche Informationen zur Betriebsanleitung Smartec S CLD132 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 Smartec S CLD132 DP**

Das zyklische Datentelegramm von Smartec S CLD132 DP 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 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 DP 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

- 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 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	2 <sup>-1</sup>	2 <sup>-2</sup>	2 <sup>-3</sup>	2 <sup>-4</sup>	2 <sup>-5</sup>	2 <sup>-6</sup>	2 <sup>-7</sup>	2 <sup>-8</sup>	2 <sup>-9</sup>	2 <sup>-10</sup>	2 <sup>-11</sup>	2 <sup>-12</sup>	2 <sup>-13</sup>	2 <sup>-14</sup>	2 <sup>-15</sup>	2 <sup>-16</sup>	2 <sup>-17</sup>	2 <sup>-18</sup>	2 <sup>-19</sup>	2 <sup>-20</sup>	2 <sup>-21</sup>	2 <sup>-22</sup>	2 <sup>-23</sup>
	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