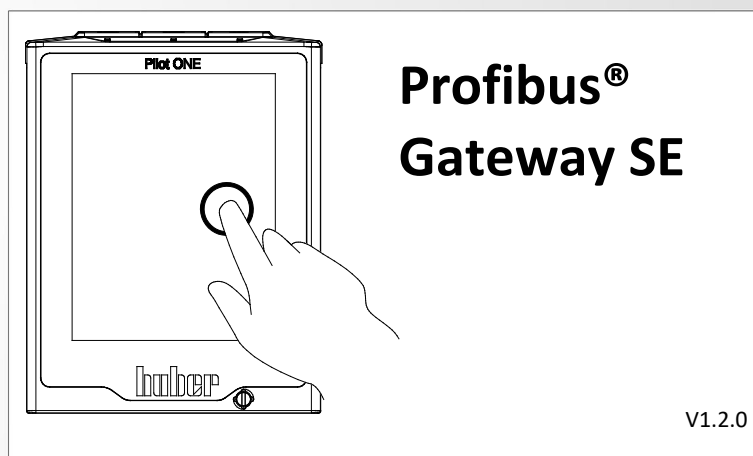




Inspired by temperature



Technisches Merkblatt

huber

Profibus® Gateway SE

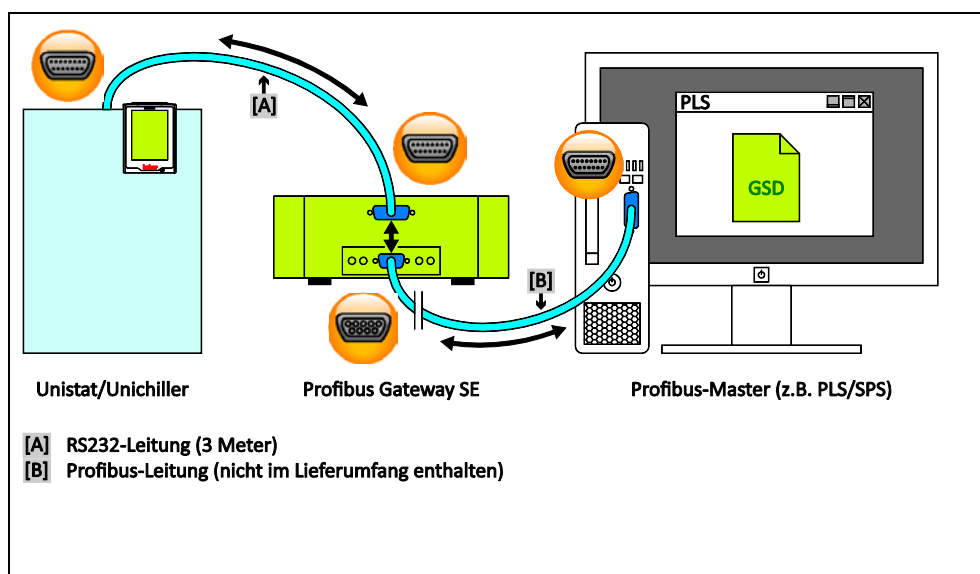
Inhaltsverzeichnis

V1.2.0de/01.02.16

1	Beschreibung	6
2	Hinweise zur Funktion des Profibus Gateway SE	6
2.1	Stellung des Profibus Gateway SE in der Datenkommunikation	6
3	Installationshinweise	7
3.1	Bauseitige Installation	7
4	Inbetriebnahme des Profibus Gateway SE	7
5	Einbindung in die Prozessautomatisierungsanlage	8
5.1	Prinzipielle Arbeitsweise des Profibus Gateway SE	8
5.2	Beschreibung der Standardvariante	8
6	Eigenschaften der Standardvariablen	9
6.1	„vSP“ – Sollwert Temperaturregler	9
6.2	„vTI“ – Interntemperatur	9
6.3	„vpP“ – Pumpendruck (absolut)	9
6.4	„vError“ – Störungsmeldung	9
6.5	„vWarn“ – Warnungsmeldung	9
6.6	„vTE“ – Prozesstemperatur (Lemos)	9
6.7	„vStatus1“ – Status des Thermostats	10
6.8	„vTmpMode“ – Temperiermodus	10
6.9	„vTmpActive“ – Temperierung	10
6.10	„vSNRL + vSNRH“ – Seriennummer	10
7	Diagnosefunktionen	11
7.1	Bei der Inbetriebnahme	11
7.2	Während des Betriebes	11
7.3	Erste Hilfe	11

1 Beschreibung

Schematischer Aufbau



Profibus DP hat sich in industriellen Anwendungen durchgesetzt. Entsprechend ist die Dringlichkeit, Temperiergeräte so einfach, so flexibel und so prozessnah wie möglich, in Automatisierungslösungen einzubinden. Die sehr gute Standardisierung von Profibus DP führt zu sehr kurzen Inbetriebnahmezeiten im Feld. Das Profibus Gateway SE ist bei Anlieferung so vorbereitet, dass die Einbindung über die Projektierungssoftware mittels der GSD-Datei sofort erfolgen kann.

Soll- und Istwerte sowie Steuerungsfunktionen sind festgelegt. Daraus ergibt sich die Programmierung des Profibus Gateway SE und die Erstellung der GSD-Datei. Die hier vorgestellte Standardvariante ist so ausgelegt, dass sehr viele Prozessanforderungen überdeckt werden. Sollten Sie zusätzliche Anforderungen haben, können wir Ihnen eine maßgeschneiderte Version anbieten. Bitte beachten Sie Einschränkungen, die sich durch die E-grade „Basic“ und E-grade „Exklusiv“ sowie dem DV E-grade ergeben. Nähere Informationen hierzu finden Sie im Handbuch Datenkommunikation unter www.huber-online.com.

2 Hinweise zur Funktion des Profibus Gateway SE

2.1 Stellung des Profibus Gateway SE in der Datenkommunikation

Es gibt aus Sicht des Profibus Gateway SE zwei Teilnehmer: Den Profibusteilnehmer (SPS als PB-Master) und das Temperiergerät mit der RS-232-Kommunikation (slave). Darüber hinaus ist das Temperiergerät zu steuern und es sind Maßnahmen für einen Fehlerfall zu treffen.

Das Temperiergerät bekommt die Information vom Profibus Gateway SE übermittelt. Es findet von der SPS kein direkter Zugriff auf das Temperiergerät statt.

3 Installationshinweise

3.1 Bauseitige Installation

Das Profibus Gateway SE ist in ein Edelstahlgehäuse mit Netzbuchse zum Aufstellen bzw. zum Einhängen an eine Seitenwand am Gerät eingebaut. Die Verbindung zum Gerät erfolgt dann über ein 3 m RS-232-Leitung.

Die Profibusleitung mit einem D-SUB 9 Stecker wird direkt zum Profibus Gateway SE geführt. Die korrekte Einhaltung der Profibusparameter, der Bus-Topologie entsprechend den Forderungen der PNO, ist vom Anwender zu garantieren. Das Profibus Gateway SE bietet die Möglichkeit, einen Busabschluss zu aktivieren. Das Profibus Gateway SE ist gemäß den Vorgaben der PNO gebaut und qualifiziert worden. Bauseits sind die gültigen Standards der Geräteverdrahtung einzuhalten. Insbesondere ist eine gut funktionierende Funktionserde und der Potenzialausgleich zu realisieren.

4 Inbetriebnahme des Profibus Gateway SE

Auf der Frontseite des Profibus Gateway SE befinden sich fünf Bedienelemente. Diese müssen folgende Stellungen haben:

Stellung der
Bedienelemente

Element	Stellung
S4	0
S5	0
Termination	Je nach Stellung des Profibus Gateway SE im Bus
ID High	Profibus Slave-Adresse
ID Low	

5 Einbindung in die Prozessautomatisierungsanlage

Für die Prozesssteuerung ist es wichtig, dass die relevanten Prozessdaten im SPS-Abbild vorliegen. Die GSD-Datei beschreibt die Anzahl der Ein- und Ausgangsbyte des Profibus Gateway SE. Die Vorgehensweise um die GSD-Datei einzubinden hängt von der verwendeten Projektierungssoftware ab.

Das Temperiergerät ist in Bezug auf eine Datenübertragung generell ein Slave. Das Profibus Gateway SE arbeitet RS-232-seitig mit 9600 Bd, entsprechend muss dieser Schnittstellenparameter am Temperiergerät eingestellt sein. Prozessvariablen können E-grade- und geräteabhängig sein.

INFORMATION

Alle Vorschriften der Bedienungsanleitung des Temperiergerätes sind zu beachten.

5.1 Prinzipielle Arbeitsweise des Profibus Gateway SE

Das Profibus Gateway SE aktualisiert ständig die Prozessvariablen vom Temperiergerät. Damit stehen immer die aktuellen Prozessparameter für einen Abruf des Prozessabbildes bereit. Wird nun ein Profibustelegramm empfangen, können die aktuellen Prozesswerte vom Temperiergerät sofort zurückgegeben werden. Andererseits werden die neuen Prozesswerte an das Temperiergerät in der Aktualisierungsloop übermittelt. Diese Daten-Loop läuft etwa mit 300 ms pro Prozesswert.

5.2 Beschreibung der Standardvariante

Weitere Informationen finden Sie im Handbuch Datenkommunikation unter www.huber-online.com.

Standardvarianten

Ab E-grade	Adresse (hex)	Variable	Beschreibung	Variablentyp	Einheit	LSB	Tabellenplatz lt. GSD	
							R	W
Basic	00	vSP	Sollwert Temperaturregler	Prozessvalue	°C	0,01 °C	1	1
Basic	01	vTI	Interntemperatur	Prozessvalue	°C	0,01 °C	2	-
Basic	03	vpP	Pumpendruck (absolut)	Prozessvalue	mbar	1 mbar	3	-
Basic	05	vError	Störungsmeldung	Prozessvalue	-	1	4	-
Basic	06	vWarn	Warnungsmeldung	Prozessvalue	-	1	5	-
Basic	07	vTE	Prozesstemperatur (Lemos)	Prozessvalue	°C	1 °C	6	-
Basic	0A	vStatus1	Status des Thermostats	Prozessvalue	-	-	7	-
Exklusiv	13	vTmpMode	Temperiermodus	Prozesscontrol	-	1	8	2
Basic	14	vTmpActive	Temperiergung	Prozesscontrol	-	1	9	3
Basic	1B	vSNRL	Seriennummer (low)	-	-	1	10	-
Basic	1C	vSNRH	Seriennummer (high)	-	-	1	11	-

6 Eigenschaften der Standardvariablen

6.1 „vSP“ – Sollwert Temperaturregler

Der Sollwert wird vom Temperaturregler verwendet. Bei Internregelung gilt der Sollwert für die Interntemperatur, bei Prozessregelung für die Prozesstemperatur.

Bitte beachten: Die Sollwertvorgabe kann durch andere Sollwertgeber überschrieben werden (z. B. Temperierprogramm, Analoge 4...20 mA Schnittstelle, ...).

6.2 „vTI“ – Interntemperatur

Aus Sicht des Temperiergerätes die aktuelle Temperatur des Thermofluids welches zur Anwendung strömt. Die Interntemperatur wird manchmal auch als Vorlauf-, Mantel- oder Badtemperatur bezeichnet.

6.3 „vpP“ – Pumpendruck (absolut)

Absoluter Pumpendruck am Drucksensor im Thermofluid-Kreislauf des Thermostats (nur falls Drucksensor vorhanden).

6.4 „vError“ – Störungsmeldung

Die Nummer der zuerst aufgetretenen Störungsmeldung.

Wird 0 zurückgegeben ist keine Störung aufgetreten und das Gerät ist betriebsbereit, ansonsten kann anhand der Nummer auf die Art der Störung geschlossen werden.

6.5 „vWarn“ – Warnungsmeldung

Die Nummer der zuletzt aufgetretenen Warnungsmeldung.

Möglicherweise bedarf der Thermostat ihrer Aufmerksamkeit falls eine Zahl ungleich 0 zurückgegeben wird. Wird 0 zurückgegeben ist keine neue Warnung aufgetreten, ansonsten kann anhand der Nummer auf die Art der Warnung geschlossen werden. Wurde die Warnung abgefragt, wird bei der nächsten Abfrage wieder 0 zurückgegeben sofern nicht erneut eine Warnung aufgetreten ist.

6.6 „vTE“ – Prozesstemperatur (Lemosa)

Die aktuelle Prozesstemperatur wird zurückgegeben.

Genau genommen wird der Messwert des Pt100 Sensors zurückgegeben, der an der LEMOSA Buchse angeschlossen ist. Typischerweise wird dort der Prozessfühler angeschlossen.

Ist kein Fühler angeschlossen, so wird der Wert -151 °C zurückgegeben.

6.7 „vStatus1“ – Status des Thermostats

Abfrage des aktuellen Thermostat-Status.

Bei dem zurückgegebenen Wert handelt es sich um ein Bitfeld. Die einzelnen Bits sind unabhängig voneinander zu betrachten.

„vStatus1“

Bit	Bedeutung	Erklärung	
		„1“	„0“
0	Betriebsart Temperierung	aktiv	inaktiv
1	Betriebsart Umwälzen	aktiv	inaktiv
2	Kompressor der Kältemaschine	eingeschaltet	ausgeschaltet
3	Temperiermode „Prozessregelung“	aktiv	inaktiv
4	Umwälzpumpe	eingeschaltet	ausgeschaltet
5	Kälteleistung verfügbar	verfügbar	nicht verfügbar
6	Tastensperre	aktiv	inaktiv
7	PID-Parametersatz Temperaturregler	Automatikmodus	Expertenmodus
8	Störung	Störung aufgetreten	keine Störung
9	Warnung	neue Warnung aufgetreten	keine neue Warnung
10	Modus zur Vorgabe der Interntemperatur	aktiv	inaktiv
11	Modus zur Vorgabe der Externtemperatur	aktiv	inaktiv
12	DV E-grade	aktiviert	nicht aktiviert
14	Neustart der Elektronik / Netzunterbrechung (*)	kein Neustart	Neustart
15	Einfrierschutz (nicht bei allen Geräten verfügbar)	aktiv	inaktiv

(*)Dieses Bit wird bei einem Neustart des Reglers auf 0 gesetzt. Wird die Variable vStatus1 nach einem Neustart zum ersten Mal gelesen, ist dieses Bit nicht gesetzt. Bei allen weiteren Lesevorgängen liefert dieses Bit eine 1 zurück. Damit kann ein unerwarteter Neustart erkannt werden.

6.8 „vTmpMode“ – Temperiermodus

Temperiermodus des Thermostats setzen und abfragen.

0: Temperiermodus Intern

1: Temperiermodus Prozess (Kaskadenregelung)

6.9 „vTmpActive“ – Temperierung

Temperierung des Thermostats starten, stoppen oder den aktuellen Zustand abfragen.

0: Temperierung nicht aktiv

1: Temperierung aktiv

6.10 „vSNRL + vSNRH“ – Seriennummer

Abfrage der Seriennummer des Thermostats.

Da die Seriennummer größere Werte als 65535 annehmen kann, aber nur 2 Bytes pro Variable zur Verfügung stehen, setzt sich die Seriennummer aus 2 Datenworten (Low + High) mit jeweils 2 Bytes zu einem 4 Bytes Wert zusammen.

Variable 0x1B (vSNRL) enthält die niederwertigen Bytes, Variable 0x1C (vSNRH) enthält die hochwertigen Bytes.

7 Diagnosefunktionen

7.1 Bei der Inbetriebnahme

Ist der Profibusstecker abgezogen und die Stellung der beiden Schalter S4 und S5 auf Null, dann zeigen die LEDs 1 (LSB), 2, 4 und 8 die im Modul gespeicherte Version binär an. Die Standardversion hat die Nummer 1. Stehen vor dem Anlegen der Betriebsspannung die Schalter S4 auf Null und S5 auf Eins, dann geht das Modul direkt in den Kommunikationsmodus mit dem an der seriellen Schnittstelle angeschlossenen Gerät. Dies dient zur Überprüfung der Verdrahtung zum Temperiergerät. Eine spezielle Rolle spielt dabei die LED „8“. Sie fängt an zu leuchten sobald ein Kommando vom Profibus Gateway SE über die serielle Schnittstelle gesendet wurde und erlischt nach dem eine Antwort empfangen wurde.

In dieser Betriebsart darf der Profibusstecker nicht gesteckt sein!

Um diesen Betriebsmodus zu verlassen, müssen die beiden Schalter S4 und S5 wieder auf Null gestellt werden und die Betriebsspannung für ca. 30 Sekunden unterbrochen werden.

7.2 Während des Betriebes

Läuft die Kommunikation über Profibus – erkennbar an den grün leuchtenden LEDs Bus und State – wird die Kommunikation des Profibus Gateway SE über die serielle Schnittstelle über die LED „8“ signalisiert. Der Ablauf ist der Gleiche, wie oben beschrieben.

7.3 Erste Hilfe

Auf der Profibusseite sollte geprüft werden, ob die Busermination richtig gesetzt ist. Eine Differenz zwischen der GSD-Datei und dem Programm im Profibus Gateway SE kann zu Busfehlern oder auch zu falschen Dateninhalten führen. Die Version ist in der GSD-Datei angegeben und mit der Diagnosefunktion überprüfbar.

Inspired by **temperature** designed for you

Peter Huber Kältemaschinenbau SE
Werner-von-Siemens-Str. 1
77656 Offenburg / Germany

Telefon +49 (0)781 9603-0
Telefax +49 (0)781 57211

info@huber-online.com
www.huber-online.com

Technischer Service: +49 (0)781 9603-244

-125 °C ... +425 °C

huber