

Betriebsanleitung

Prozessregler PSIC für PS-AMS[®]



Version 2017/02/14

©2018 PS Automation GmbH

Änderungen vorbehalten!

Inhalt

1.	Funktion	3
	In Verbindung mit dem optionalen integrierten PI Prozessregler PSIC und einem externen Prozesssensor kann der ...	3
	PS-AMS Antrieb selbständig eine Prozessregelung ohne zusätzliche Leittechnik durchführen. Dabei wird der	3
	Prozess-Istwert (Y) eines Prozesssensors mit dem Sollwert (W) verglichen und die Differenz ausgeregelt.....	3
	3
	3
	<i>Abbildung 1: Funktion PSIC</i>	3
2.	Elektrischer Anschluss.....	4
2.1	Elektrischer Anschluss auf Hauptplatine.....	4
	<i>Abbildung 2: Elektrischer Anschluss auf Hauptplatine</i>	4
2.2	Elektrischer Anschluss in Steckerkasten	4
3.	Parameter-Einstellung des Prozess-Reglers PSIC.....	5
3.1	Analoger Prozess-Istwert	5
3.2	Feldbus Prozess-Istwert	5
3.3	Festwert	5
3.4	Aktivierung	6
3.5	Regelparameter.....	6
3.5.1	Kp - Verstärkung	6
3.5.2	Tn - Nachstellzeit	6
3.6	Regelfunktion	6
4.	Einstellung und Optimierung	7
5.	Diagnosemeldung	7

1.

Funktion

In Verbindung mit dem optionalen integrierten PI Prozessregler PSIC und einem externen Prozesssensor kann der PS-AMS Antrieb selbständig eine Prozessregelung ohne zusätzliche Leittechnik durchführen. Dabei wird der Prozess-Istwert (Y) eines Prozesssensors mit dem Sollwert (W) verglichen und die Differenz ausgeregelt.

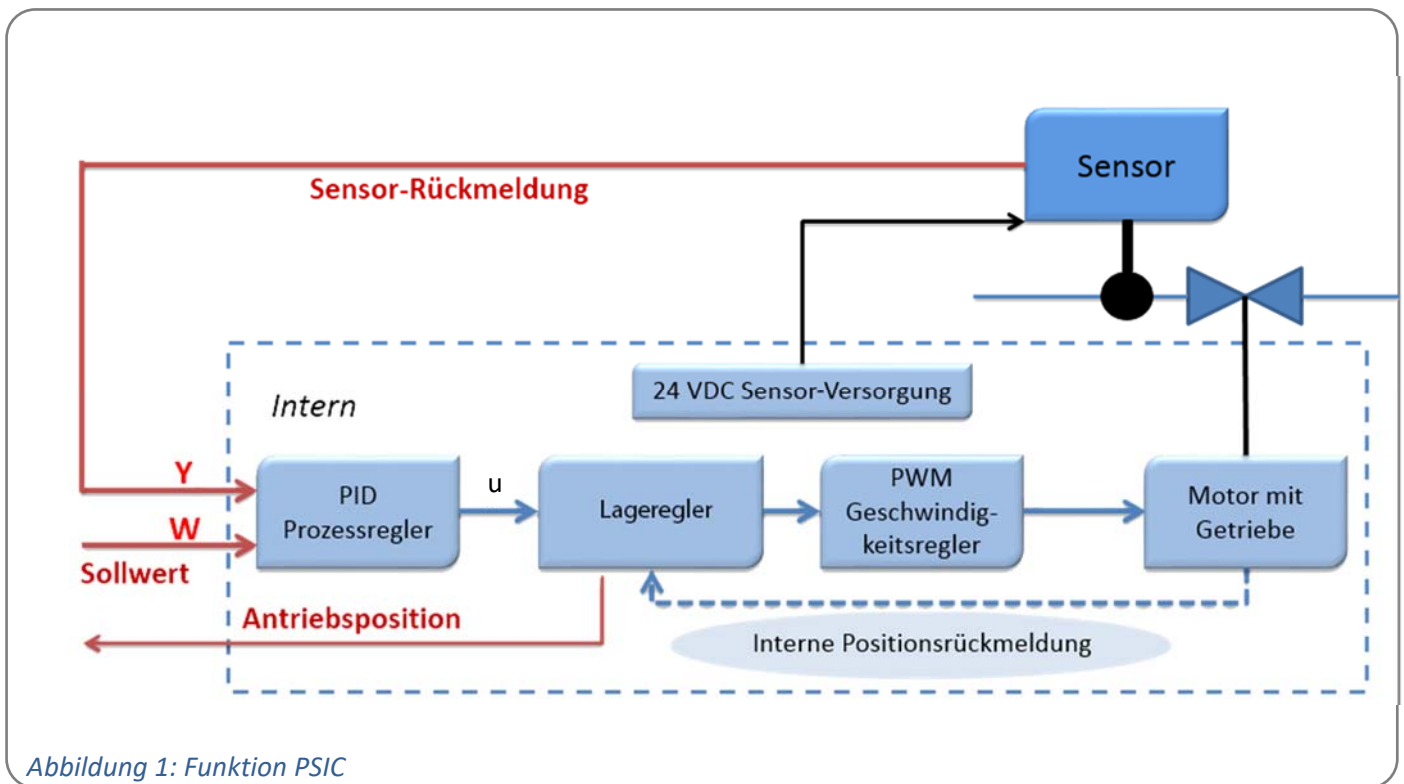


Abbildung 1: Funktion PSIC

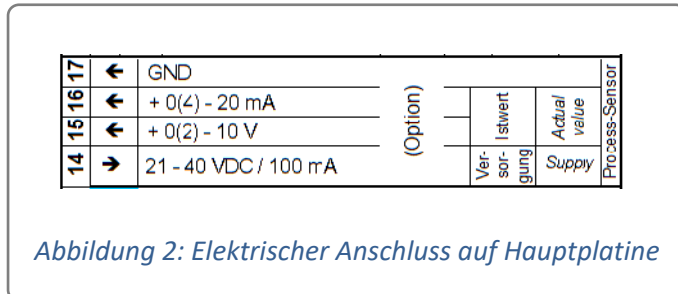
Der Sollwert kann entweder mittels analogem Signal, digital über einen Feldbus oder per Festwert vorgegeben werden.

Hinweis: Bei aktiviertem Prozesssensor entspricht der Wert der Positionsrückmeldung weiterhin der Antriebsposition, nicht dem Prozess-Istwert.

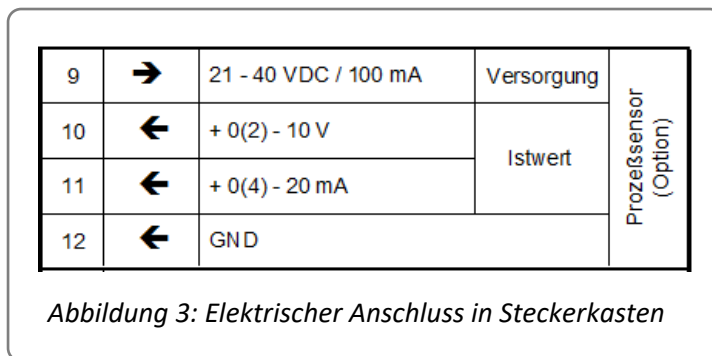
2. Elektrischer Anschluss

Um den PS-AMS Antrieb mit einem externen Prozesssensor zu betreiben muss der Sensor wie folgt an den Antrieb angeschlossen werden.

2.1 Elektrischer Anschluss auf Hauptplatine

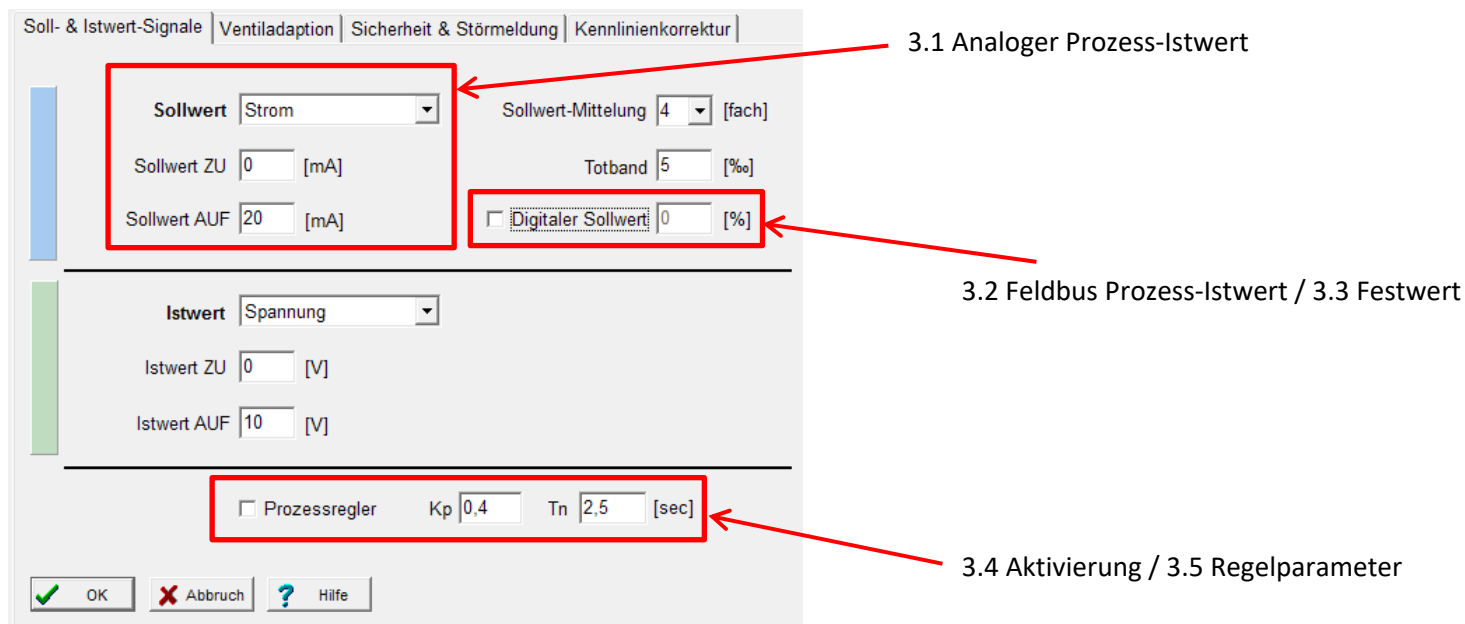


2.2 Elektrischer Anschluss in Steckerkasten



3. Parameter-Einstellung des Prozess-Reglers PSIC

Die Parameter für den Prozess-Regler PSIC werden in der Parametrier-Software PSCS eingestellt.



Die Einstellung für Sollwert und Prozess-Istwert muss den gleichen Wertebereich besitzen. Unterschiedliche Einstellungen sind nicht möglich.

Die binären Eingangssignale (Klemmen 9-11 bzw. 17-19) sowie der Failsafe-Port (Klemmen 12-13 bzw. 25-26) haben stets eine höhere Priorität als die Sollwerte, so dass hiermit die Prozessregelung übersteuert werden kann.

3.1 Analoger Prozess-Istwert

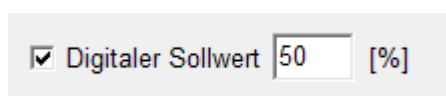
Die Vorgabe der Signale entspricht der Einstellung für den Sollwert. Der Prozess-Istwert muss die korrekte Wirkrichtung haben, die dem Regelkreis für eine geschlossene Regelung entspricht.

3.2 Feldbus Prozess-Istwert

Wenn „Digitaler Sollwert“ aktiviert ist, kann mittels Feldbus (siehe Prozessabbild) ein Sollwert mit dem Wertebereich 0-100 % bzw. 0-1000 ‰ vorgegeben werden.

3.3 Festwert

Wenn „Digitaler Sollwert“ aktiviert ist, kann ein fester Sollwert im Wertebereich 0-100 % in der Eingabebox eingetragen werden.



3.4 Aktivierung

Wenn der Prozessregler PSIC im Antrieb installiert ist, kann dieser in der Karteikarte „Soll-und Istwert-Signale“ durch Anhaken von „Prozessregler“ aktiviert werden.

Prozessregler Kp Tn [sec]

Zur Prüfung des Antriebs nach der Inbetriebnahme auf der Armatur muss der Prozessregler deaktiviert sein.

3.5 Regelparameter

Mittels PSCS Karteikarte „Soll-und Istwert-Signale“ oder dem Monitor können die Regelparameter Kp sowie Tn eingestellt werden.

3.5.1 Kp - Verstärkung

Wertebereich 0,01-100 (Grundeinstellung 0,2)

3.5.2 Tn - Nachstellzeit

Wertebereich 0,01-100 sec (Grundeinstellung 2,5)

3.6 Regelfunktion

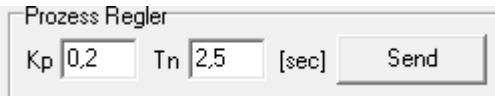
Der PI-Prozessregler bestimmt den Stellwert $u(t)$ aus der Regelabweichung $e(t)$ wie folgt:

$$u(t) = K_p(e(t) + \frac{1}{T_N} \int_0^t e(\tau) d\tau).$$

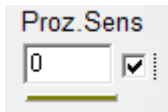
Der P-Anteil versucht eine auftretende Regeldifferenz schnell abzufangen.
Der I-Anteil beseitigt anschließend die restliche Regeldifferenz.

4. Einstellung und Optimierung

Die Auswirkung der Prozessparameter sowie der Signale kann am besten mittels PSCS-Monitor dargestellt werden. Im Monitor kann direkt eine Einstellung von K_p/T_n vorgenommen werden. Die Werte werden beim Anklicken von „Send“ direkt im Antrieb gespeichert und sind sofort wirksam, so dass die Reaktion im Monitor beobachtet werden kann.



Der Prozess-Istwert wird im Monitor dargestellt wenn das Feld neben „Proz.Sens“ angehakt wird.

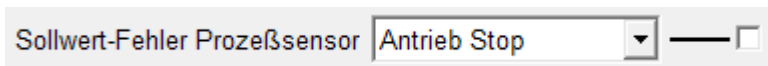


Die Einstellungen von K_p/T_n sind stark vom Prozess abhängig, so dass diese individuell angepasst werden müssen. Ausgehend von den voreingestellten Grundparameter $K_p = 0,2$ und $T_n = 2,5$ sec sollte zuerst K_p soweit erhöht werden bis der Regelkreis schwingt, ab diesem Punkt muss K_p soweit reduziert werden bis der Regelkreis stabil bleibt.

Durch Anpassung von T_n wird die Regelabweichung soweit optimiert, dass diese für den Prozess akzeptabel ist.

5. Diagnosemeldung

Bei aktivem Prozessregler und Einstellung des Prozess-Istwert auf 2-10 V bzw. 4-20 mA ist die Drahtbruchüberwachung aktiv. In der PSCS Karteikarte „Sicherheit und Störmeldung“ lassen sich Positionen definieren, um bei einem Ausfall des Sensors eine sichere Ventilstellung anzufahren.



Die Störung wird über einen LED Blink-Code (Error Nr. 6) bzw. über ein optional erhältliches Störmelde-Relais gemeldet.

Unsere Niederlassungen:

Italien

PS Automazione S.r.l.
Via Pennella, 94
I-38057 Pergine Valsugana (TN)
Tel.: <+39> 04 61-53 43 67
Fax: <+39> 04 61-50 48 62
E-Mail: info@ps-automazione.it

Indien

PS Automation India Pvt. Ltd.
Srv. No. 25/1, Narhe Industrial Area,
A.P. Narhegaon, Tal. Haveli, Dist.
IND-411041 Pune
Tel.: <+ 91> 20 25 47 39 66
Fax: <+ 91> 20 25 47 39 66
E-Mail: sales@ps-automation.in

Für weitere Niederlassungen und Partner scannen Sie bitte folgenden QR-Code oder besuchen Sie unsere Website unter <https://www.ps-automation.com/ps-automation/standorte/>



PS Automation GmbH

Philipp-Krämer-Ring 13
D-67098 Bad Dürkheim
Tel.: +49 (0) 6322 94980-0
E-mail: info@ps-automation.com
www.ps-automation.com

