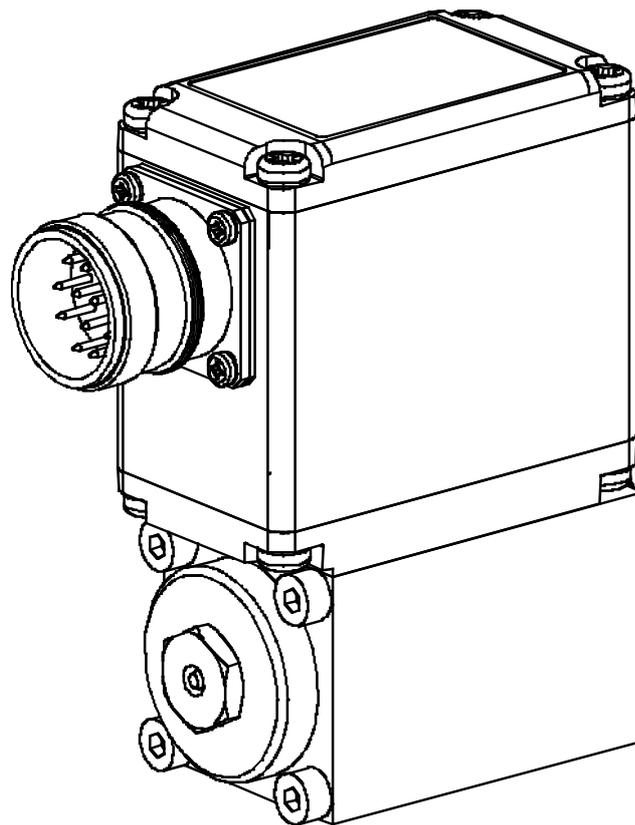


BETRIEBSANLEITUNG

DSV-ELEKTRONIK



0 Inhaltsverzeichnis

0	Inhaltsverzeichnis.....	2
1	Allgemeine Angaben	3
2	Produktbeschreibung.....	3
2.1	Allgemeines.....	3
2.2	Einsatzbereich.....	3
2.3	Konformität.....	3
2.4	Kennzeichnung des Produkts.....	3
2.5	Typenschlüssel.....	3
2.6	Technische Daten	4
2.7	Blockdiagramm.....	5
3	Sicherheitsvorschriften.....	6
3.1	Installation / Inbetriebnahme / Parametrierung	6
4	Aufbau und Funktion.....	7
4.1	Einleitung.....	7
4.2	Funktionsbeschreibung	7
4.3	Temperaturüberwachung	7
4.4	Kennlinienoptimierung.....	9
4.5	DSV State machine	9
4.6	Operationsmodus	10
4.7	Analog-Eingänge.....	10
4.8	Kabelbruch-Überwachung.....	10
4.9	Digital-Eingang	11
4.10	Ausgänge	11
4.11	Betriebsart	12
5	Bedienungs- und Anzeigeelemente.....	13
5.1	Allgemein.....	13
5.2	Ansicht Gerätestecker	13
5.3	Ansicht Serielle Parametrier-Schnittstelle RS 232 C.....	13
6	Inbetriebnahme	14
6.1	Anschlussanleitung	14
6.2	Anschlussbeispiele.....	16
7	Einstellungen	17
7.1	Einleitung.....	17
7.2	Allgemein.....	17
7.3	Parameter Inkonsistenz.....	17
7.4	Hinweise für Erst-Inbetriebnahme	18
7.5	Skalierung	18
7.6	Datei - Menü.....	18
7.7	Parameter - Menü.....	21
7.8	Konfigurations - Menü	25
7.9	Befehle-Menü	29
7.10	Feldbus_Feldbus Info.....	30
7.11	Analyse - Menü.....	30
7.12	Hilfe - Menü	32
8	System läuft nicht.....	33
8.1	Vorgehen.....	33
9	PASO DSV/SD6 Installation und Bedienung.....	34
9.1	Systemvoraussetzungen	34
9.2	PASO DSV/SD6 Installation.....	34
9.3	Verbindung zur Wandfluh-Elektronik.....	34
9.4	Modus "Off Line" und "On Line"	35
9.5	Kommunikationsaufbau.....	35
9.6	Kommunikationsunterbruch.....	35
9.7	PASO DSV/SD6 Programmbeschreibung.....	36
9.8	Starten von PASO DSV/SD6.....	37
9.9	Abspeichern der Parameter auf der Wandfluh-Elektronik.....	39
9.10	Grenzwertfehler.....	39
9.11	Befehlsbeschreibung.....	39
10	Entsorgung.....	40
11	Zusatzinformationen	40

Betriebsanleitung zu DSV-Elektronik

1 Allgemeine Angaben

Diese Betriebsanleitung dient dazu, die auf einem DSV-Ventil (1- oder 2-Magnet Version) integrierte Elektronik (DSV-Elektronik) von Wandfluh bestimmungsgemäss, sachgerecht, wirkungsvoll und sicher zu verwenden. Die Betriebsanleitung umfasst Verhaltensanweisungen, welche Wandfluh als Hersteller oder ihre Wiederverkaufsorganisationen (Wandfluh-Schwestergesellschaften oder Wandfluh-Vertretungen) im Rahmen ihrer Instruktionspflicht dem Anwender abgibt.

Die Betriebsanleitung enthält zu diesem Zweck hauptsächlich:

- Angaben über die bestimmungsgemässe Verwendung, Installation und Inbetriebnahme der DSV-Elektronik
- Angaben zur Sicherheit im Umgang mit der Steuerung

2 Produktbeschreibung

2.1 Allgemeines

Die DSV-Elektronik ist fester Bestandteil eines DSV-Ventils und fest darauf montiert. Der Anschluss erfolgt je nach Ansteuerungsart über einen oder mehrere Gerätestecker.

2.2 Einsatzbereich

Dank ihrer kompakten Bauweise liegt der Einsatzbereich der DSV-Elektronik sowohl im mobilen als auch im industriellen Bereich.

2.3 Konformität

Die DSV-Elektronik wurde nach den geltenden Regeln der Technik entwickelt und getestet. Im besonderen wurde die EG-Richtlinie 89/336/EWG (EMV-Richtlinie) angewendet.

2.4 Kennzeichnung des Produkts

Mit der PC-Parametriersoftware PASO DSV/SD6 können folgende Angaben direkt von der DSV-Elektronik gelesen werden (= elektronisches Typenschild):

- Ventiltyp
- Artikelnummer
- Seriennummer
- Software-Version
- Firmware-Version
- Kartentyp
- Hardware-Konfiguration

2.5 Typenschlüssel

Die DSV-Elektronik besitzt keinen eigenen Typenschlüssel. Die Angaben zur DSV-Elektronik sind im Typenschlüssel vom DSV-Ventil enthalten. Eine genaue Beschreibung davon befindet sich im Datenblatt des jeweiligen DSV-Ventils.

2.6 Technische Daten

2.6.1 Allgemeine Kenngrößen

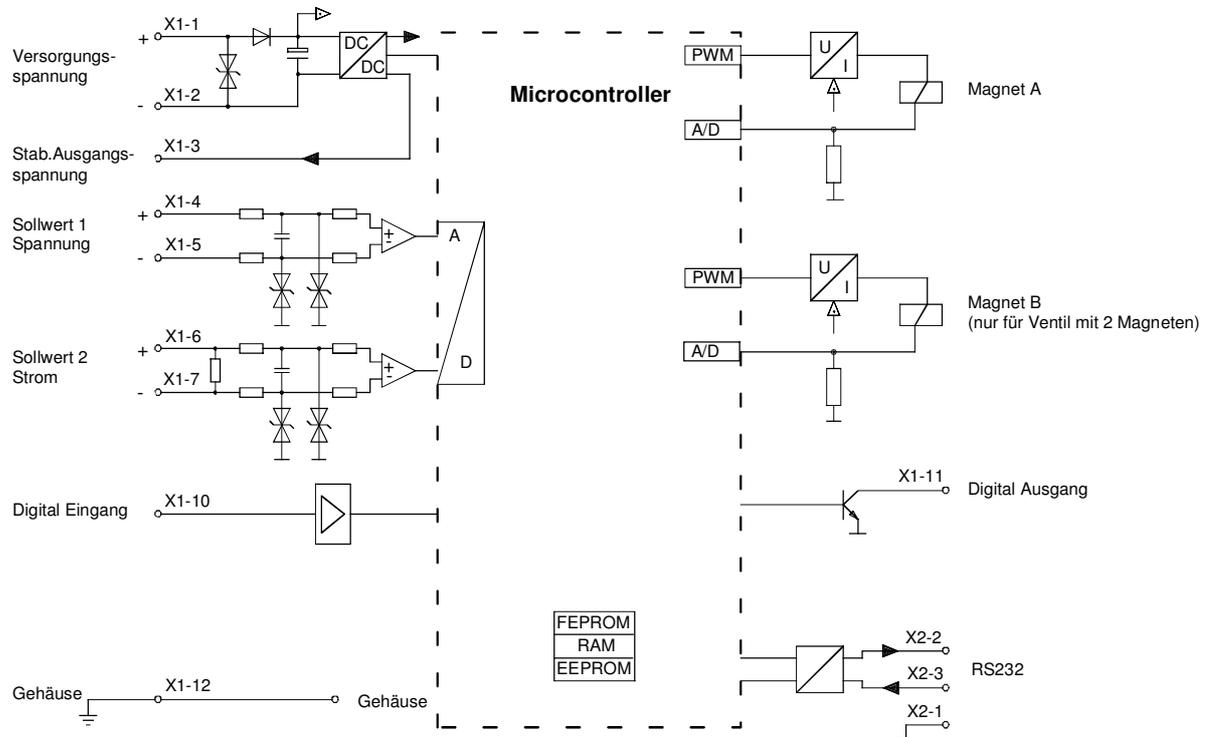
Ausführung	Auf Ventil integriert	
Anschlüsse	Gerätestecker 1 RS232 Schnittstelle	1 x M23 12pol male (Analogschnittstelle) oder 2 x M12 male (CANopen Schnittstelle) Stecker RJ10 (unter Gehäusedeckel)
Arbeitstemperatur	-20 ... +65 °C	unter erschwerten Bedingungen kann allenfalls im oberen Temperaturbereich der Magnetstrom und damit die Ventilleistung reduziert werden (siehe Temperaturüberwachung, Seite 7)
Schutzart	IP67 nach EN 60 529	mit geeignetem Gegenstecker und geschlossenem Gehäusedeckel

2.6.2 Elektrische Kenngrößen

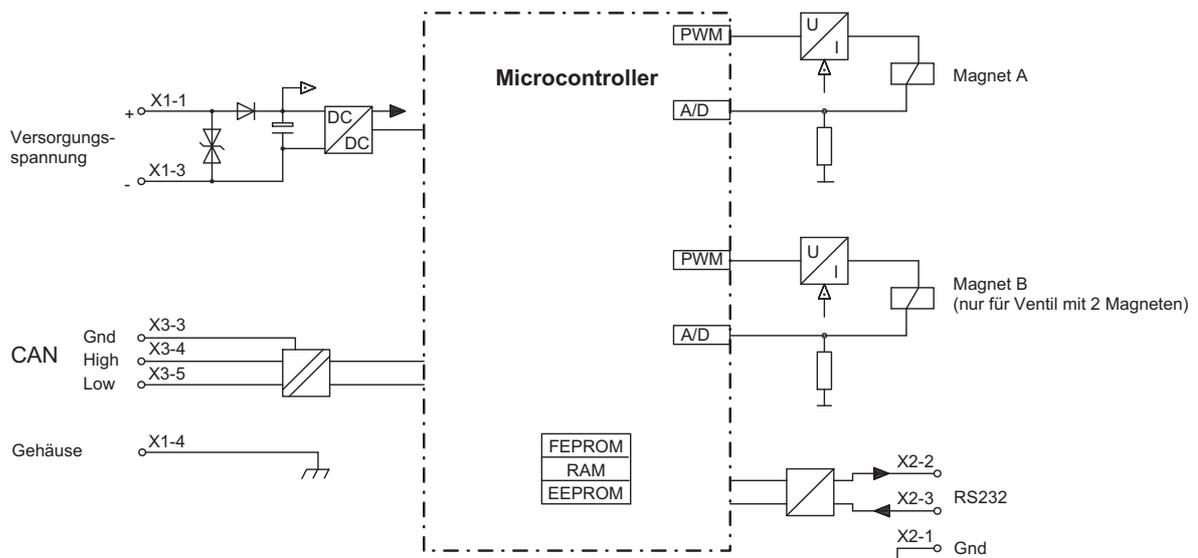
Versorgungsspannung (Ventiltyp abhängig)		24 VDC oder 12 VDC
Spannungsbereich		21 ... 30 VDC oder 10,5 ... 15 VDC
Restwelligkeit		< ±5 %
Sicherung	DSV-Elektronik muss anwenderseitig mit einer trägen Sicherung abgesichert werden	
Temperatur-Drift		< 1% bei $\Delta T = 40^\circ C$
Leerlaufstrom		ca. 40 ... 50 mA
Maximale Stromaufnahme	Montiert auf PI35 Magnet (24VDC) Montiert auf PI45 Magnet (24VDC) Montiert auf PI35 Magnet (12VDC) Montiert auf PI45 Magnet (12VDC)	1.0 A 1.2 A 2.0 A 2.4 A
Analogeingänge	1 Differentialeingang 10-Bit 1 Differentialeingang 10-Bit Beide Eingänge nicht galvanisch getrennt	0 ... ±10 VDC 0/4 ... 20 mA
Eingangswiderstand	Spannungseingang gegen Masse Bürde für Stromeingänge	> 18 kOhm = 250 Ohm
Digitaler Eingang	1 Eingang high-aktiv Schaltpegel high Schaltpegel low	6 - 30VDC 0 - 1VDC
Serielle Schnittstelle	1 Schnittstelle nach RS232 C (Stecker RJ10) unter Gehäusedeckel	
Stabilisierte Ausgangsspannungen	1 Ausgang	bei 24V Versorgungsspannung + 10 VDC bei 12V Versorgungsspannung + 8 VDC max. Belastung 10 mA
Magnetstrom	Minimalstrom I _{min} einstellbar Werkseinstellung Maximalstrom I _{max} einstellbar Werkseinstellung	0 ... max. Stromaufnahme an Ventil angepasst I _{min} ... max. Stromaufnahme an Ventil angepasst
Dither	Frequenz einstellbar Werkseinstellung Pegel einstellbar Werkseinstellung	20 ... 250 Hz an Ventil angepasst 0 ... 200 mA an Ventil angepasst
Digitaler Ausgang	1 Ausgang Lowside Switch U _{max} I _{max}	40 VDC -0.7 A
EMV Störimmunität Störemission	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	

2.7 Blockdiagramm

Ansteuerung über Analogschnittstelle:



Ansteuerung über CANopen Schnittstelle:



3 Sicherheitsvorschriften

3.1 Installation / Inbetriebnahme / Parametrierung

- Vorgängig ist diese Betriebsanleitung genau zu studieren, und deren Weisungen sind einzuhalten.
- Vor der Installation müssen alle Versorgungsspannungen und sonstigen Energiequellen abgetrennt werden.
- Fehlbedienungen durch das Personal können von der DSV-Elektronik nicht verhindert werden.
- Vor dem Einschalten der Versorgungsspannung sind die Absicherung, die richtige Verdrahtung und das Übereinstimmen der Versorgungsspannung mit dem zulässigen Versorgungsspannungsbereich zu überprüfen.



- **Die Steuerung überwacht steuerungsinterne sowie anlagenseitige Betriebszustände, kann aber unkontrollierte Bewegungen infolge eines unvorhersehbaren Fehlers auf der DSV-Elektronik nicht in jedem Falle verhindern.**
- **Personengefährdung ist deshalb durch Unterbrechen der Betriebsspannung über die NOT-AUS-KETTE anlagenseitig zu verhindern.**

4 Aufbau und Funktion

Siehe Abschnitt 5 "Blockdiagramm" Seite 5

4.1 Einleitung

- Die DSV-Elektronik ist fest auf einem DSV-Ventil integriert.
- Alle Ein- und Ausgänge sind über die **Gerätestecker** zu kontaktieren.
- Unter dem Gehäusedeckel befindet sich eine RS232-Schnittstelle, über welche mit der PC-Parametriersoftware PASO DSV/SD6 die Parametrierung und Diagnose vorgenommen werden können.
- Werkseitig ist die DSV-Elektronik auf das Ventil abgeglichen, so dass in der Regel keine Eingriffe des Anwenders erforderlich sind.

4.2 Funktionsbeschreibung

Die DSV-Elektronik dient zur Ansteuerung von Proportional-Ventilen mit einem oder zwei Magneten. Die DSV-Elektronik besitzt einen bzw. zwei **Puls-Weiten-Modulierte** Stromausgänge mit überlagertem Dithersignal, wobei Ditherfrequenz und Ditherpegel getrennt einstellbar sind.

Die DSV-Elektronik gibt es in den beiden Ausführungen, Anlogschnittstelle und CANopen Schnittstelle (Feldbus). Dementsprechend unterscheidet sich auch die Ansteuerungsart sowie die Form und Anzahl der Stecker die verwendet werden:

- Bei der Ausführung mit Anlogschnittstelle kann der Sollwert als Spannungssignal im Bereich 0 ... 10V bzw. $\pm 10V$ (nur 2-Magnet Version) oder als Stromsignal 0 ... 20mA bzw. 4 ... 20mA angelegt werden. Im weiteren besitzt die DSV-Elektronik einen digitalen Eingang für die Freigabe sowie einen digitalen Ausgang als Fehlererkennung.
- Bei der Ausführung mit CANopen Schnittstelle wird der Sollwert sowie alle Steuer- und Statussignale über die CAN Schnittstelle übertragen. Für die detaillierte Beschreibung dieser Schnittstelle gibt es eine separate Betriebsanleitung "CANopen – Protokoll mit Geräte-Profil nach CiA DSP 408".

Die Parametrierung erfolgt mittels der Parametriersoftware PASO. Wenn die DSV-Elektronik einen Feldbus besitzt, kann die Parametrierung auch über diesen geschehen. Geänderte Parameter werden in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt, so dass sie nach einem erneuten Einschalten der Steuerung wieder zur Verfügung stehen.

4.3 Temperaturüberwachung

Die DSV-Elektronik verfügt über eine werkseitig eingestellte interne Temperaturüberwachung, welche ab einer internen Elektroniktemperatur von 80°C die eingestellte Obergrenze des Magnetstroms (I_{max} , siehe PASO Menü "Parameter_Ventile" auf Seite 21) temperaturabhängig reduziert. Die Temperatur der DSV-Elektronik ist unter PASO ersichtlich im Datenfenster (Menü "Analyse_Daten", Seite 30). Da die Eigenerwärmung des Magneten, auf dem die DSV-Elektronik montiert ist, einen signifikanten Einfluss auf die Elektroniktemperatur hat, kann durch diese Strombegrenzung die Elektroniktemperatur verringert und die Elektronik auch bei höheren Umgebungstemperaturen mit begrenztem Strom betrieben werden. In der Statuszeile von PASO wird angezeigt, ob diese Begrenzung, das sogenannte 'Derating', aktiv ist. Bei aktivem Derating ist der Magnetstrom des Ventils, folglich der Arbeitsbereich des Ventils eingeschränkt - die Auswirkung entspricht der eines eingeschränkten Sollwertsignalbereichs (siehe Ventildatenblatt). Bei 2-Magnetbetrieb wirkt das Derating auf beide Magnete.

Bei typischen Einsatzbedingungen (Ventil auf Hydraulikblock montiert, natürliche Konvektion möglich, Öltemperatur <70°C) spricht das Derating üblicherweise bei Umgebungstemperaturen bis 65°C nicht an, d.h. die interne Elektroniktemperatur bleibt unterhalb der Schwelle von 80°C. Je nach Anwendungsfall kann die Derating-Ansprechtemperatur, d.h. die Umgebungstemperatur bei welcher die DSV-Elektronik die Schwelle von 80°C überschreitet, zwischen 45°C und 80°C liegen.

 **HINWEIS:**

Bei konstanten Einsatzbedingungen wird das thermische Gleichgewicht und damit die stationäre Temperatur der DSV-Elektronik unter Umständen erst nach ca. 2 Std. erreicht.

Um eine Überschreitung der Deratingschwelle zu vermeiden, lässt sich die Elektroniktemperatur im Bedarfsfall mit folgenden Massnahmen senken:

1. Wärmeabfuhr durch
 - Wärmeleitung (z.B. grosser Hydraulikblock, grösserer Ölstrom, Effekt positiv, bis zu 10°C tiefere Elektroniktemperatur)
 - natürliche Konvektion (Ventil nicht in enges, abgeschlossenes Gehäuse eingebaut, Effekt positiv, bis zu 20°C tiefere Elektroniktemperatur)
 - erzwungene Konvektion (z.B. durch Lüfter, Effekt positiv, bis zu 30°C tiefere Elektroniktemperatur)
2. Vermeidung von Wärmezufuhr durch
 - Strahlung (Abschirmung gegen direkte Sonneneinstrahlung bzw. thermische Strahlung heisser Körper, Effekt bis zu 10°C tiefere Elektroniktemperatur)
3. Reduktion der durchschnittlichen Höhe des Magnetstroms
 - Kürzere Einschaltdauer des Magnetstroms (z.B. Druckregler mit 10s Regelphase, 10s Pause)
 - Arbeiten mit tieferem Sollwert und dadurch mit tieferem Magnetstrom
 - Überdimensioniertes Ventil, damit mit tieferem Sollwert (Magnetstrom) angesteuert werden kann

Wird der Langzeit-Effektivwert (RMS) des Magnetstroms reduziert von $I_{\text{eff_alt}}$ auf $I_{\text{eff_neu}}$, so verringert sich die Temperatur der DSV-Elektronik:

$$T_{\text{dsv_neu}} = \frac{I_{\text{eff_neu}}^2}{I_{\text{eff_alt}}^2} \times (T_{\text{dsv_alt}} - T_{\text{umgebung}}) + T_{\text{umgebung}}$$

Dabei ist:

- $T_{\text{dsv_neu}}$: die Temperatur der DSV-Elektronik nachdem der Magnetstrom reduziert wurde
- $T_{\text{dsv_alt}}$: die Temperatur der DSV-Elektronik vor der Magnetstromreduktion
- T_{umgebung} : Umgebungstemperatur
- $I_{\text{eff_neu}}$: reduzierter Magnetstrom-Effektivwert
- $I_{\text{eff_alt}}$: ursprünglicher Magnetstrom-Effektivwert

Beispiel:

Die DSV-Temperatur beträgt 70°C und die Umgebungstemperatur 30°C.

Wird der Effektivwert (RMS) des Magnetstroms um 10% reduziert ($I_{\text{eff_neu}} / I_{\text{eff_alt}} = 0.90$), so wird die DSV-Temperatur nach der Stromreduktion:

$$T_{\text{dsv}} = (0.90)^2 \times (70 - 30) + 30 = 62.4^\circ\text{C}$$

Aufgrund der Vielzahl der Einflussgrössen kann die maximal zulässige Umgebungstemperatur nur durch Versuch in der konkreten Anwendung ermittelt werden. In diesem Sinne ist die im Datenblatt angegebene obere Grenze der Umgebungstemperatur von 65°C als Richtwert zu interpretieren.

 **HINWEIS:**

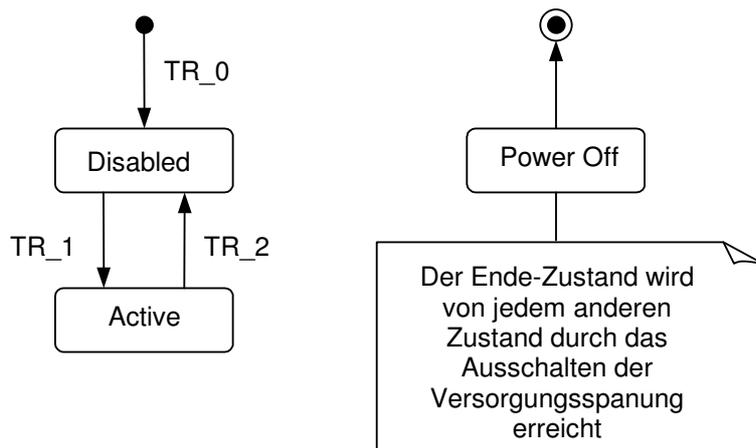
Überschreitet die überwachte Elektroniktemperatur 90°C, so schaltet das DSV in den Fehlermodus. Die Magnetausgänge werden gesperrt um eine bleibende Schädigung der Elektronik zu vermeiden. Nach Abkühlung und Quittierung des Fehlers (siehe Kapitel "System läuft nicht" auf Seite 33) kann das DSV wieder in Betrieb genommen werden.

4.4 Kennlinienoptimierung

Die DSV-Elektronik verfügt über eine Möglichkeit die Kennlinie „Sollwerteingang – Magnetstromausgang“ zu optimieren. Der Anwender kann eine, auf die eigene Anwendung optimierte, z.B. linearisierte, Kennlinie erstellen. Die Kennlinienoptimierung lässt sich ein- oder ausschalten (siehe Abschnitt „Parameter_Ventile“ auf Seite 21). Unterstützt wird dieser Menüpunkt ab der DSV-Version 1.2.2.8 und PASO Version 1.3.0.3.

4.5 DSV State machine

Im folgenden wird mit Hilfe eines Zustandsdiagramm beschrieben, wie das Aufstarten der DSV-Elektronik abläuft und welche Betriebszustände wann und wie erreicht werden.



Eine Beschreibung des Aufstartvorganges der DSV-Elektronik mit Feldbus befinden sich im Dokument "Betriebsanleitung DSV CANopen - Protokoll mit Geräte-Profil nach CiA DSP 408".

Die folgende Tabelle beschreibt die möglichen Zustände und was in diesen Zuständen gemacht wird:

Betriebszustand	Beschreibung
Disabled	<ul style="list-style-type: none"> Die DSV-Elektronik ist gesperrt, es wird kein Magnetstrom ausgegeben In diesem Zustand kann mit dem Befehl "Lokale Bedienung" bzw "PASO Bedienung" (siehe Abschnitt "Befehle_Lokale Bedienung / PASO Bedienung" Seite 29) der Operationsmodus gesetzt werden
Active	<ul style="list-style-type: none"> Die DSV-Elektronik ist freigegeben Die DSV-Elektronik kann entsprechend dem gewählten Operationsmodus betrieben werden Das Ändern des Operationsmodus ist nicht möglich

Die folgende Tabelle beschreibt die Übergänge von einem Zustand in den nächsten:

Übergang	Beschreibung
TR_0	Einschalten der Versorgungsspannung
TR_1	Freigabe Diese erfolgt im Operationsmodus "Local" über den Digitaleingang "Freigabe Steuerung" (siehe Abschnitt "Digital-Eingang" Seite 11) und im Operationsmodus "PASO Bedienung" über den Befehl "Freigabe" (siehe Abschnitt "Befehle_Sperren / Freigabe" Seite 29).
TR_2	Sperren Diese erfolgt im Operationsmodus "Local" über den Digitaleingang "Freigabe Steuerung" (siehe Abschnitt "Digital-Eingang" Seite 11) und im Operationsmodus "PASO Bedienung" über den Befehl "Freigabe" (siehe Abschnitt "Befehle_Sperren / Freigabe" Seite 29).

4.9 Digital-Eingang

• Digitaleingang "Freigabe Steuerung"

Der Digitaleingang ist high-aktiv (siehe Abschnitt "Elektrische Kenngrößen" Seite 4).

Gibt die DSV-Elektronik generell frei. Ohne diese Freigabe wird kein Magnetstrom ausgegeben. Dieser Digitaleingang kann auch mittels der Parametriersoftware PASO DSV/SD6 gesetzt werden (siehe Abschnitt "Konfiguration_Digitale E/A" Seite 28)

4.10 Ausgänge

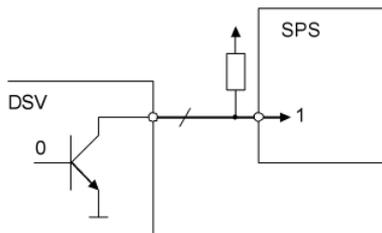
• Proportional-Magnetausgänge A und B

Die max 2 Magnetausgänge haben einen mit 1000 Hz Puls-Weiten-Modulierten Stromausgang mit überlagertem Dither. Da die DSV-Elektronik fest auf dem DSV-Ventil integriert ist, sind die Magnetanschlüsse fix verdrahtet und können von aussen nicht getrennt werden!

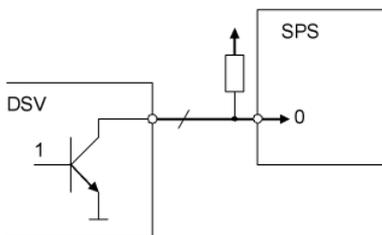
• Digitalausgang "Fehler"/"Bereit"

Der Digital-Ausgang kann mittels der Parametriersoftware PASO DSV/SD6 als "Fehler"/"Bereit"-Ausgang konfiguriert werden oder fest auf 0 oder 1 gesetzt werden (siehe Abschnitt "Konfiguration_Digitale E/A" Seite 28). Ein einmal detektierter Fehler wird so lange angezeigt, bis die DSV-Elektronik über den Digital-Eingang "Freigabe Steuerung" oder über PASO (siehe Abschnitt "Konfiguration_Digitale E/A" Seite 28) gesperrt und wieder freigegeben wird.

Funktionsweise bei einem Kabelbruch am Digitalausgang bei der Einstellung "Fehler":
(Standard-Einstellung)

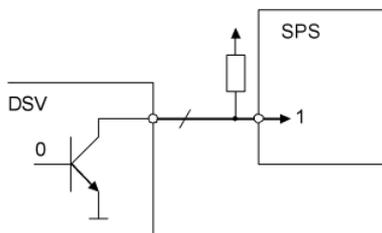


- wenn kein Fehler vorhanden ist, liefert das DSV ein 0 (keine Verbindung zu GND)
- in der SPS ergibt dies eine 1
- SPS muss so programmiert sein, dass eine 1 als "kein Fehler" erkannt wird
- falls das Kabel zwischen DSV und SPS bricht, bekommt die SPS immer noch eine 1

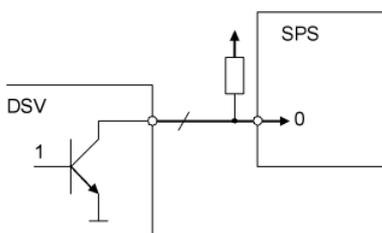


- wenn ein Fehler vorhanden ist, liefert das DSV ein 1 (Verbindung zu GND)
- in der SPS ergibt dies eine 0
- SPS muss so programmiert sein, dass eine 0 als "Fehler" erkannt wird
- falls das Kabel zwischen DSV und SPS bricht, bekommt die SPS wieder eine 1 (= kein Fehler)

Funktionsweise bei einem Kabelbruch am Digitalausgang bei der Einstellung "Bereit":



- wenn ein Fehler vorhanden ist, liefert das DSV ein 0 (keine Verbindung zu GND)
- in der SPS ergibt dies eine 1
- SPS muss so programmiert sein, dass eine 1 als "Fehler" erkannt wird
- falls das Kabel zwischen DSV und SPS bricht, bekommt die SPS immer noch eine 1



- wenn kein Fehler vorhanden ist, liefert das DSV ein 1 (Verbindung zu GND)
- in der SPS ergibt dies eine 0
- SPS muss so programmiert sein, dass eine 0 als "kein Fehler" erkannt wird
- falls das Kabel zwischen DSV und SPS bricht, bekommt die SPS wieder eine 1 (= Fehler)

4.11 Betriebsart

Folgende 4 Betriebsarten sind möglich:

- **Betriebsart "Sollwert unipolar (1-Mag)"**
Diese Betriebsart ist nur bei der 1-Magnetversion wählbar.
Mit einem Analogeingang (Spannung oder Strom) wird bei einem 1-Magnetventil der Magnet A angesteuert.
0% ... 100% Sollwert = Imin ... Imax Magnet A
- **Betriebsart "Sollwert unipolar (2-Mag)"**
Diese Betriebsart ist nur bei der 2-Magnetversion wählbar.
Mit einem Analogeingang (Spannung oder Strom) werden bei einem Wegeventil Magnet A und Magnet B angesteuert.
0% ... 50% Sollwert = Imax ... Imin Magnet B
50% ... 100% Sollwert = Imin ... Imax Magnet A
- **Betriebsart "Sollwert bipolar (2-Mag)"**
Diese Betriebsart ist nur bei der 2-Magnetversion wählbar.
Mit einem Analogeingang (Spannung) von 0 ... ±10V wird bei einem Wegeventil Magnet A (positive Spannung) und Magnet B (negative Spannung) angesteuert.
-100% ... 0% Sollwert = Imax ... Imin Magnet B
0% ... +100% Sollwert = Imin ... Imax Magnet A
- **Betriebsart "Sollwert unipolar (2-Mag einzeln)"**
Diese Betriebsart ist nur bei der 2-Magnetversion wählbar.
Die 2 Magnete werden unabhängig voneinander angesteuert. Es werden zwei separate Sollwerteingänge benötigt.
Mit einem Analogeingang (Spannung oder Strom) wird der Magnet A angesteuert, mit einem zweiten Analogeingang (Spannung oder Strom) wird der Magnet B angesteuert.
0% ... 100% Sollwert1 = Imin ... Imax Magnet A
0% ... 100% Sollwert2 = Imin ... Imax Magnet B

Diese Betriebsart ist standardmässig nicht auf der DSV-Elektronik vorhanden!

5 Bedienungs- und Anzeigeelemente

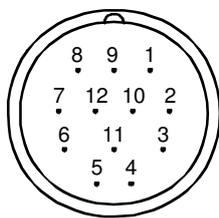
5.1 Allgemein

Die DSV-Elektronik besitzt keine eigentlichen Bedienungs- und Anzeigeelemente. Alle Ein- und Ausgänge sind über den bzw. die Gerätestecker zu kontaktieren. Unter dem Gehäusedeckel befindet sich eine RS232 (serielle) Schnittstelle, über welche mit der PC-Parametriersoftware PASO DSV/SD6 die Parametrierung und Diagnose vorgenommen werden können.

Werkseitig ist die DSV-Elektronik auf das Ventil abgeglichen, so dass in der Regel keine Eingriffe des Anwenders erforderlich sind.

5.2 Ansicht Gerätestecker

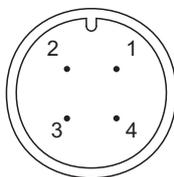
Analogschnittstelle:



Gerätestecker M23, 12-polig (male)

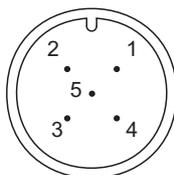
- 1 = Versorgungsspannung +
- 2 = Versorgungsspannung 0 VDC
- 3 = Stabilisierte Ausgangsspannung
- 4 = Sollwertsignal Spannung +
- 5 = Sollwertsignal Spannung -
- 6 = Sollwertsignal Strom +
- 7 = Sollwertsignal Strom -
- 8 = Reserve für Erweiterungen
- 9 = Reserve für Erweiterungen
- 10 = Freigabesignal (Digital Eingang)
- 11 = Fehler- oder Bereitsignal (Digital Ausgang)
- 12 = Gehäuse

CANopen Schnittstelle:



Gerätestecker M12, 4-polig (male)

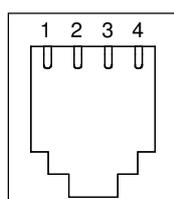
- 1 = Versorgungsspannung +
- 2 = Reserve für Erweiterungen
- 3 = Versorgungsspannung 0 VDC
- 4 = Gehäuse



Gerätestecker M12, 5-polig (male)

- 1 = Nicht angeschlossen
- 2 = Nicht angeschlossen
- 3 = CAN Gnd
- 4 = CAN High
- 5 = CAN Low

5.3 Ansicht Serielle Parametrier-Schnittstelle RS 232 C



Stecker RJ10

- 1 = GND
- 2 = TXD
- 3 = RXD
- 4 = nicht belegt

6 Inbetriebnahme

Bitte beachten Sie den Abschnitt "Sicherheitsvorschriften" auf Seite 6.

6.1 Anschlussanleitung

Die Kontaktbelegung der folgenden Beschreibung bezieht sich auf den Abschnitt "Bedienungs- und Anzeigeelemente" Seite 13 sowie den Abschnitt "Anschlussbeispiele" Seite 16.

BEMERKUNG:

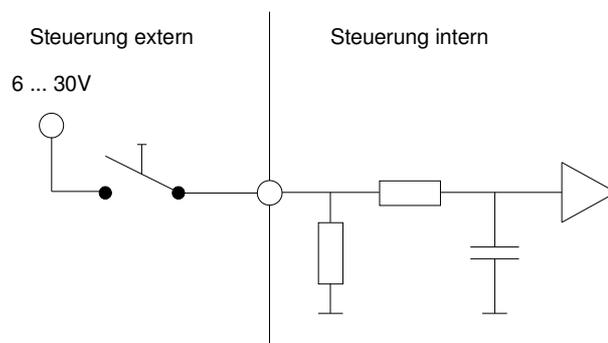
In diesem Dokument werden verschiedene Geräte-Schnittstellen beschrieben (vgl. Abschnitt "Funktionsbeschreibung" Seite 7) dementsprechend sind nicht in jedem Gerät alle unten beschriebenen Anschlüsse vorhanden.

6.1.1 Versorgungsspannung

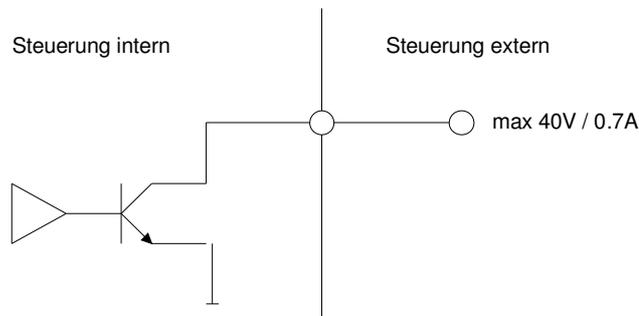
- Für die Dimensionierung der Speisung ist die maximale Stromaufnahme der Magnete (bei Wegeventilen ist nur die max. Stromaufnahme eines Magneten zu nehmen) um den Leerlaufstrom der DSV-Elektronik zu erhöhen (siehe Abschnitt "Elektrische Kenngrößen" Seite 4).
- Die Grenzwerte der Versorgungsspannung und deren Restwelligkeit müssen unbedingt eingehalten werden (siehe Abschnitt "Elektrische Kenngrößen" Seite 4).
- Die DSV-Elektronik ist mit einer trägen Sicherung abzusichern.

6.1.2 Digitale Ein- und Ausgänge

- Der digitale Eingang ist "high-aktiv" und nicht galvanisch getrennt.
- Er muss zur Aktivierung an eine Spannung zwischen 6 ... 30VDC angeschlossen werden (z.B. Versorgungsspannung)

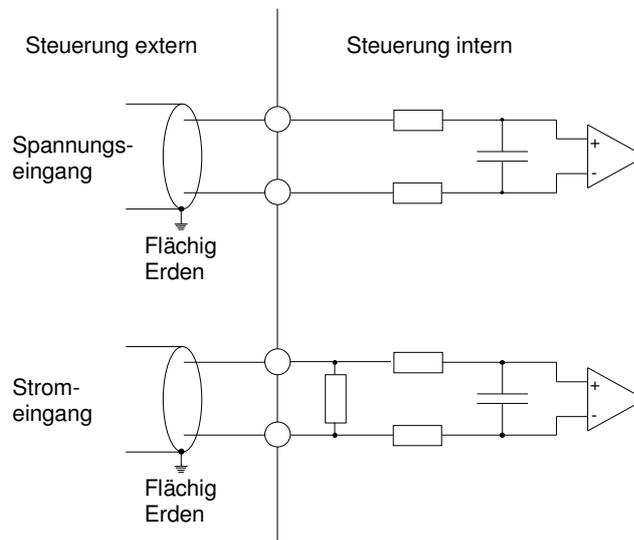


- Der digitale Ausgang ist ein "Lowside Switch"-Ausgang (Open-Kollektor).



6.1.3 Analog Eingänge 10-Bit

- Es steht je ein Spannungs- und ein Stromeingang zur Verfügung.
- Beide Eingänge sind Differentialeingänge.



6.1.4 Konfiguration der Analog Eingänge 10-Bit

Die Analog Eingänge 10-Bit können wie folgt konfiguriert werden:

Eingangssignal	Belegung Gerüststeckdose	Eingangsbereich
Spannungseingang gegen Masse	+ auf X1-4 / X1-5 auf Masse	0 ... +10V 0 ... ±10V
Spannungs-Differentialeingang	+ auf X1-4 / - auf X1-5	0 ... +10V 0 ... ±10V
Stromeingang gegen Masse	+ auf X1-6 / X1-7 auf Masse	0 ... 20mA 4 ... 20mA
Strom-Differentialeingang	+ auf X1-6 / - auf X1-7	0 ... 20mA 4 ... 20mA

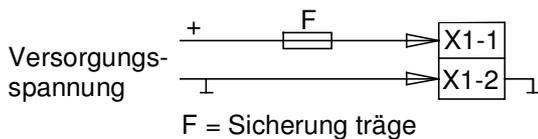
6.2 Anschlussbeispiele

Die Kontaktbelegung der folgenden Anschlussbeispiele bezieht sich auf den Abschnitt "Bedienungs- und Anzeigeelemente" Seite 13.

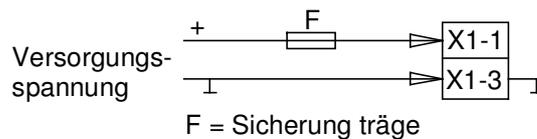
Bemerkung: In diesem Dokument werden verschiedene Geräte-Schnittstellen beschrieben (vgl. Abschnitt "Funktionsbeschreibung" Seite 7) dementsprechend sind die Anschlussbelegungen unterschiedlich.

6.2.1 Anschluss der Versorgungsspannung

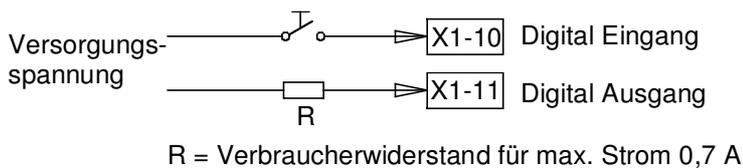
Mit Analogschnittstelle:



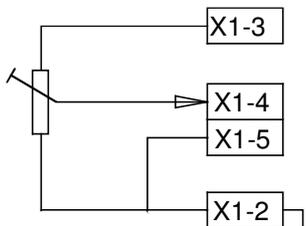
Mit CANopen-Schnittstelle:



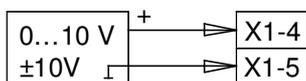
6.2.2 Anschluss der digitalen Ein- / Ausgänge



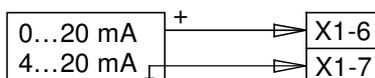
6.2.3 Anschluss Sollwert mit Potentiometer (nicht differentiell)



6.2.4 Anschluss Spannungs-Sollwert mit externem Sollwertgeber (differentiell)



6.2.5 Anschluss Strom-Sollwert mit externem Sollwertgeber (differentiell)



7 Einstellungen

Bitte beachten Sie den Abschnitt "Sicherheitsvorschriften" Seite 6.

7.1 Einleitung

- Die System- und Parameter-Einstellungen können über die PC-Parametriersoftware PASO DSV/SD6 oder über den Feldbus (nur, wenn die DSV-Elektronik einen Feldbusknoten besitzt) gemacht werden.
- Angaben über die Installation und Bedienung der PC-Parametriersoftware PASO DSV/SD6 finden im Sie Abschnitt "PASO DSV/SD6 Installation und Bedienung" Seite 34.
- Angaben über die Möglichkeiten der DSV-Elektronik mit Busknoten befinden sich im Dokument "Betriebsanleitung DSV CANopen - Protokoll mit Geräte-Profil nach CiA DSP 408".
- Je nach angeschlossener DSV-Elektronik können gewisse Einstellungen nicht vorhanden bzw. gesperrt sein.

7.2 Allgemein

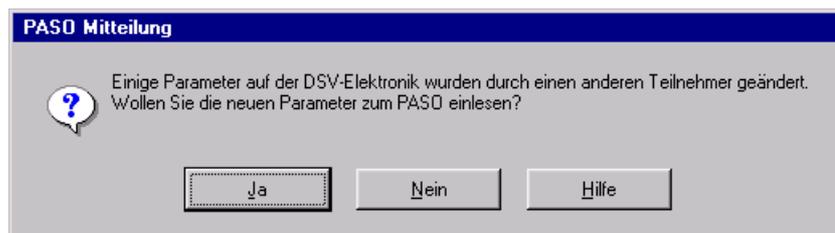
Damit einige der unten aufgeführten Menüs bzw. Unter-Menüs angewählt werden können, muss zuerst ein Parametersatz zur Bearbeitung im Speicher vorliegen oder ein neuer muss angelegt werden. Dazu muss einer der folgenden Befehle ausgeführt werden:

- Datei_Neu
- Datei_Laden
- PASO DSV/SD6 starten mit aktiver Verbindung zur DSV-Elektronik (in diesem Fall werden die Daten von der DSV-Elektronik geladen)

7.3 Parameter Inkonsistenz

Die Parameter-Einstellungen können entweder über die PC-Parametriersoftware PASO DSV/SD6 oder über den Feldbus (nur, wenn die DSV-Elektronik einen Feldbusknoten besitzt) gemacht werden. In jedem Fall werden die aktuellen Parameterwerte im PASO angezeigt.

Wird nun über den Feldbus ein Parameterwert verändert, so stimmt dieser nicht mehr mit dem im PASO angezeigten Wert überein. In diesem Fall erscheint folgendes Fenster:



Wird mit "Ja" geantwortet, werden die Parameter neu von der DSV-Elektronik eingelesen. Ev. noch offene Parameterfenster im PASO werden automatisch geschlossen. Erfolgt nach dem Einlesen der Parameter wieder eine Parameteränderung über den Feldbus, erscheint wieder diese Meldung.

Wird mit "Nein" geantwortet, stimmen die im PASO angezeigten Parameterwerte nicht mehr mit den aktuellen Parameterwerten auf der DSV-Elektronik überein. Dies wird in der Statuszeile durch das Feld "Parameter Inkonsistenz" angezeigt (siehe Abschnitt "Parameter Inkonsistenz" Seite 17). Erfolgt wieder eine Parameteränderung über den Feldbus, erscheint im PASO keine weitere Meldung mehr. Es jedoch immer noch möglich, Parameter über das PASO zu verändern.

7.4 Hinweise für Erst-Inbetriebnahme

1. Stromversorgung anschliessen, DSV-Elektronik noch ausgeschaltet lassen
2. Hydraulischen Antrieb abschalten (Hydraulik ausgeschaltet)
3. Anschlüsse sorgfältig überprüfen
4. Stromversorgung einschalten
5. Hydraulischen Antrieb einschalten (Hydraulik einschalten)
6. Da die DSV-Elektronik werkseitig parametrierbar ist, sind für die Grundfunktionen keine weiteren Einstellungen mehr nötig
7. Wenn die erweiterten Funktionen gebraucht werden (z.B. Rampen), Kommunikation mit PASO DSV/SD6 aufbauen (PC und DSV-Elektronik mit RS232-Kabel verbinden und PASO DSV/SD6 starten)
8. In den entsprechenden Menüs die Einstellungen vornehmen

7.5 Skalierung

Bei der Auslieferung sind bei der DSV-Elektronik folgende Standardwerte für die Sollwertskalierung gesetzt:

Parameter	1-Magnet Version	2-Magnet Version
Betriebsart	gem. Typenschlüssel	gem. Typenschlüssel
Signaltyp	gem. Typenschlüssel	gem. Typenschlüssel
Benutzer Eingang	gem. Typenschlüssel	gem. Typenschlüssel
Invertierung	nein	nein
Kabelbruch-Überwachung	nein	nein
Skalierung	10.000 %/V	10.000 %/V
Offset	0.0 %	0.0 %

Im Abschnitt "Konfiguration_Sollwert Skalierung" Seite 25 befindet sich eine Beschreibung der einzelnen Parameter.

7.6 Datei - Menü

Im Datei-Menü befinden sich die Menüpunkte, die das Dateihandling und das Drucken der Parameter betreffen. Im "On Line"-Modus sind einige dieser Menüpunkte gesperrt.

7.6.1 Datei_Neu

Dieser Menüpunkt ist nur im "Off Line"-Modus aktiv.

Mit diesem Befehl kann eine neue Datei eröffnet werden. Dabei werden alle Parameter auf Defaultwerte gesetzt. Es erscheint die Frage, ob die aktuelle Konfiguration beibehalten werden soll oder nicht.

Wird mit "Ja" geantwortet, so wird die aktuelle Konfiguration nicht verändert.

Wird mit "Nein" geantwortet, so können die folgenden Konfigurationen gewählt werden:

- Gerätetyp:
Gerätetyp der angeschlossenen Wandfluh-Elektronik
- Wahl der Funktion (nur beim Gerätetyp "DSV"):
Funktion es gewählten Gerätetyps
- Anzahl Magnete:
Anzahl der Magnete vom gewählten Gerätetyp

7.6.2 Datei_Laden...

Dieser Menüpunkt ist nur im "Off Line"-Modus aktiv.

Mit diesem Befehl wird eine bestehende Datei aus einem Datenträger geöffnet. Zuerst erscheint das Datei-Auswahlfenster. In diesem Fenster kann die gewünschte Datei ausgewählt und mit "OK" geöffnet werden. Entspricht die Konfiguration der gewählten Datei nicht der aktuellen Konfiguration vom PASO DSV/SD6, so erscheint ein Hinweis, dass das PASO DSV/SD6 der neuen Konfiguration der gewählten Datei angepasst wird. Die eingelesenen Parameter werden auf eine Grenzwertüberschreitung überprüft. Sind ein oder mehrere Parameter ausserhalb der Toleranz, so erscheint eine entsprechende Meldung und es werden diesen Parametern Standardwerte zugewiesen (siehe Abschnitt "Grenzwertfehler" Seite 39). Nach dem erfolgreichen Laden können nun die Parameter unter den entsprechenden Menüpunkten nach Bedarf editiert und geändert werden.

7.6.3 Datei_Speichern

Mit diesem Befehl werden die Parameter auf einen Datenträger gespeichert. Es werden alle Parameterwerte aller Eingabefenster unter dem aktuellen Dateinamen abgespeichert. Ist noch kein Dateiname festgelegt, d.h. der Dateiname ist 'noname', so erscheint zuerst das Datei-Auswahlfenster (siehe Abschnitt "Datei_Speichern unter..." Seite 19)

7.6.4 Datei_Speichern unter...

Mit diesem Befehl werden die Parameter auf einen Datenträger gespeichert. Es werden alle Parameterwerte aller Eingabefenster unter dem eingegebenen Dateinamen abgespeichert. Zuerst erscheint das Datei-Auswahlfenster. In diesem Fenster kann der gewünschte Dateiname eingegeben werden. Wird der Dateiname ohne Erweiterung eingegeben, so wird automatisch die Erweiterung ".par" vergeben. Nach dem Betätigen der Taste "Speichern" erscheint das Datei-Info Fenster (siehe "Datei-Info" Seite 19). In diesem Fenster können die gewünschten Einträge gemacht werden. Mit der Taste "Speichern" wird die Datei unter dem gewählten Dateinamen endgültig gespeichert. Mit der Taste "Abbrechen" wird zum Dateifenster zurückgewechselt.

7.6.5 Datei_Drucken...

Mit diesem Befehl werden die aktuellen Parameter in ASCII Textformat gedruckt. Das Drucken-Fenster wird geöffnet. In diesem Fenster kann gewählt werden, ob der Druckvorgang auf einen Drucker oder in eine Datei stattfinden soll.

Soll die Ausgabe auf einen Drucker erfolgen, so wird das Windows Drucker Auswahlfenster geöffnet. **In diesem Fenster wählen Sie bitte nicht "Drucken in Datei"**. Sonst ist möglicherweise ein neuer Programmstart erforderlich, und allfällige nicht gespeicherte Daten gehen verloren.

Soll die Ausgabe in eine Datei erfolgen, so erscheint das Datei-Auswahlfenster. In diesem Fenster kann der gewünschte Dateiname angegeben werden. Wird der Dateiname ohne Erweiterung eingegeben, so wird automatisch die Erweiterung ".txt" vergeben.

7.6.6 Datei-Info

Mit diesem Befehl wird die Dateiinformation einer bestehenden Datei angezeigt. Eine Dateiinformation besteht aus folgenden Teilen:

Datum, Zeit: Datum, Zeit des Abspeicherns
Dateiname: Der Dateiname, unter dem die Datei abgespeichert wurde
Ventiltyp: Der Ventiltyp der angeschlossenen DSV-Elektronik im Moment des Abspeicherns. Ist keine DSV-Elektronik angeschlossen ("Off Line"-Modus), so bleibt diese Angabe leer. Im Fall von Speichern während dem "On Line"-Modus, wird diese Angabe aktualisiert.
Bearbeiter: Der Name des Bearbeiters
Bemerkungen: Möglichkeit zur Eingabe von Bemerkungen zur Datei

Erscheint das Datei-Info Fenster bei der Ausführung des Befehls "Datei_Speichern unter...", so können in die verschiedenen Felder die entsprechenden Eingaben vorgenommen werden (mit Ausnahme der Felder "Datum", "Zeit", "Dateiname" und "Ventiltyp", die nicht editiert werden können). Erscheint das Datei-Info Fenster bei der Ausführung des Befehls "Datei-Info", so können die verschiedenen Felder nicht editiert werden.

7.6.7 Datei_Off Line gehen / On Line gehen

Off Line

Mit diesem Befehl wird die Verbindung mit der DSV-Elektronik abgebrochen. Alle Menüpunkte, die eine Kommunikation mit der DSV-Elektronik erfordern, werden gesperrt. Die PASO DSV/SD6 Software läuft jetzt im "Off Line"-Modus ab. Das Laden, Speichern und die Bearbeitung von Parameterdateien ist in diesem Modus möglich.

On Line

Mit diesem Befehl wird die Verbindung mit der DSV-Elektronik hergestellt. Die Kommunikation mit der DSV-Elektronik wird kurz geprüft. Funktioniert die Verbindung, so hat der Anwender die Wahl, die Parameter von der DSV-Elektronik zu übernehmen oder die Parameter auf die DSV-Elektronik zu übertragen. Während der Übertragung der Parameter hat der Anwender die Möglichkeit abzubrechen.

Es wird zuerst geprüft, ob die aktuelle Konfiguration vom PASO DSV/SD6 mit der Konfiguration der angeschlossenen DSV-Elektronik übereinstimmt. Unter der Konfiguration ist hier die Anzahl Magnete gemeint. Entspricht die Konfiguration der angeschlossenen DSV-Elektronik nicht der aktuellen Konfiguration vom PASO DSV/SD6, so erscheint ein Hinweis, dass das PASO DSV/SD6 der neuen Konfiguration angepasst wird.

Wurden die Parameter von der DSV-Elektronik übernommen, so werden die Parameter auf eine Grenzwertüberschreitung überprüft. Sind ein oder mehrere Parameter ausserhalb der Toleranz, so erscheint eine entsprechende Meldung und es werden diesen Parametern Standardwerte zugewiesen (siehe Abschnitt "Grenzwertfehler" Seite 39). Das PASO DSV/SD6 bleibt im "Off Line"-Modus. Um in diesem Fall in den "On Line"-Modus zu gelangen, müssen die Parameter auf die DSV-Elektronik übertragen werden. Ist die Übertragung erfolgreich und die Überprüfung fehlerfrei, so läuft die Software anschliessend im "On Line"-Modus ab. Das Laden von Parameterdateien ist in diesem Modus nicht möglich.

Der jeweilige Zustand wird in der Statuszeile angezeigt.

7.6.8 Datei_Parameter senden

Dieser Menüpunkt ist nur im "Off Line"-Modus aktiv (ab PASO Version 1.3.0.3).

Unter diesem Menü lassen sich einzelne Parametergruppen von PASO auf die DSV-Elektronik senden und speichern. Es erscheint ein Auswahlfenster aus welchem eine Gruppe ausgewählt werden kann. Wenn nötig wird die Konfiguration vom PASO-DSV an die der DSV-Elektronik angepasst.

7.6.9 Datei_DSV Datensatz-Info

Dieser Menüpunkt ist nur im "On Line"-Modus aktiv.

Unter diesem Menü erscheint die aktuelle Datensatz-Info der angeschlossenen DSV-Elektronik. Die Daten entsprechen der zuletzt gemachten Änderung der Parameter.

7.6.10 Datei_SW-Download

Ist der Achsregler mit einem Flash-Mikrokontroller bestückt, so kann über diesen Befehl eine neue Achsregler-Software zum Achsregler geladen werden. Dieser Menüpunkt wird hauptsächlich für kundenspezifische Lösungen verwendet. Der Menüpunkt ist nur im „Off Line“ Modus aktiv. Die Download-Datei mit Achsregler-Software wird zusammen mit dem Passwort durch die Wandfluh AG geliefert. Nach Eingabe des Download-Passwortes erscheint das Datei-Auswahlfenster. Die Download-Datei lässt sich anwählen und auf den Achsregler downloaden. Bitte beachten Sie die PASO-Anweisungen.

ACHTUNG: Ein fehlgeschlagener Download macht den Regler funktionsunfähig!

7.6.11 Datei_Beenden

Mit diesem Befehl wird PASO DSV/SD6 beendet. Wurden Parameterdaten verändert und noch nicht in eine Datei gespeichert, so erscheint die Frage, ob diese Daten noch gespeichert werden sollen. Dies bezieht sich nur auf das Abspeichern in eine Datei. Auf der DSV-Elektronik werden die Parameterdaten jeweils durch Betätigen der Taste "OK" im jeweiligen Eingabefenster abgespeichert (siehe Abschnitt "Abspeichern der Parameter auf der Wandfluh-Elektronik" Seite 39).

7.7 Parameter - Menü

Im Parameter-Menü werden alle Parameter-Werte der DSV-Elektronik eingestellt.

7.7.1 Parameter_Ventile

In diesem Menü werden alle ventilspezifischen Einstellungen gemacht, d.h.:

- Magnetstromeinstellungen
Minimaler und maximaler Magnetstrom, Dither und Totband
- Kennlinienoptimierung Magnet A
- Kennlinienoptimierung Magnet B (im 2-Magnetsystem)

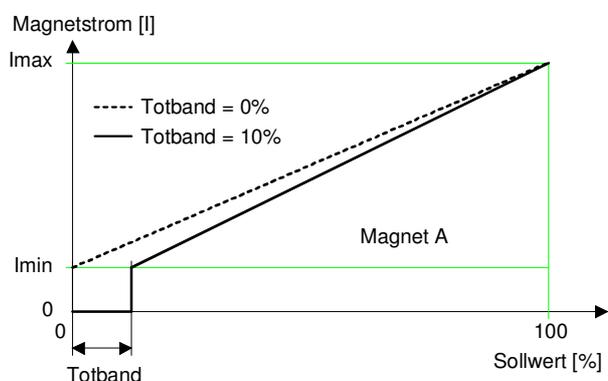
Durch das Verändern der Ventil-Parameter wird die Ventil-Charakteristik verändert. Dies hat Auswirkungen auf das System-Verhalten. Durch Ausführen des Menüpunktes "Konfiguration_Werkseinstellung laden" können die vom Werk vorgenommenen Einstellungen jederzeit wieder aktiviert werden. Standardmässig ist die Kennlinienoptimierung ausgeschaltet.

7.7.1.1 Magnetstromeinstellungen

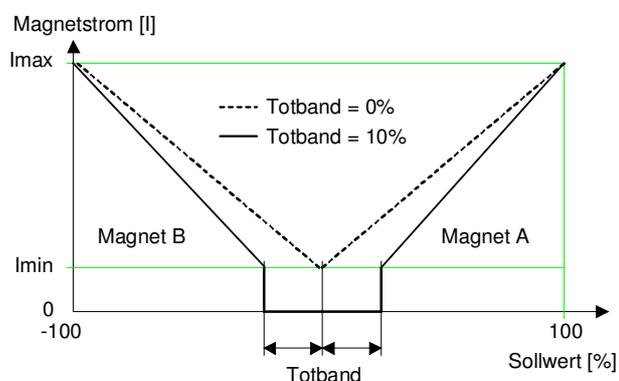
Bei der Auslieferung ab Werk werden diese Einstellungen passend zum Ventil vorgenommen. Die Magnetstromeinstellungen lassen sich, wenn erwünscht, in diesem Fenster ändern.

Feld	Parameter Beschreibung	Bereich / Schrittweite
Direkte Magnetbetätigung	Ist dieser Schalter angewählt, wird bei der Imin und Imax Einstellung automatisch intern 0% bzw. 100% Sollwert vorgegeben. Ist dieser Schalter nicht angewählt, so wird der externe Sollwert eingelesen. Dieser Befehl ist nur im "On line"-Modus und im Operationsmodus "Remote PASO " aktiv.	
Magnetstrom	Für jeden Magnetausgang können minimaler und maximaler Magnetstrom einzeln eingestellt werden, entsprechend 0% resp. 100% des Sollwertes. Im "Off Line"-Modus werden die theoretischen Imin/Imax-Werte eingegeben, ohne dass ein Ventil bzw. ein Magnet an der Steuerung angeschlossen ist. Im "On Line"-Modus wird bei Eingabe eines Imin Wertes auf der DSV-Elektronik ein Sollwert von 0% bzw. bei Imax ein Sollwert von 100% angelegt (nur, wenn der Schalter "Direkte Magnetbetätigung" angewählt ist). Infolge Digitalisierung können die eingegebenen Zahlen geringfügig in weniger 'runde' Zahlen modifiziert werden.	
Imin A	Einstellung minimaler Magnetstrom A. (= Magnetstrom bei 0% Sollwert)	0 ... max. Strom 1.5mA
Imax A	Einstellung maximaler Magnetstrom A. (= Magnetstrom bei 100% Sollwert) Max. Strom siehe Abschnitt "Elektrische Kenngrössen" Seite 4.	Imin ... max. Strom 1.5mA
Imin B (nur 2-Magnet Version)	Einstellung minimaler Magnetstrom B. (= Magnetstrom bei 0% Sollwert)	0 ... max. Strom 1.5mA
Imax B (nur 2-Magnet Version)	Einstellung maximaler Magnetstrom B. (= Magnetstrom bei 100% Sollwert) Max. Strom siehe Abschnitt "Elektrische Kenngrössen" Seite 4.	Imin ... max. Strom 1.5mA
Frequenz	Die Ditherfrequenz kann stufenweise eingestellt werden.	20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80, 100, 125, 165, 250, 500Hz

Feld	Parameter Beschreibung	Bereich / Schrittweite
Pegel	Pegel des dem Magneten überlagerten Wechselstromes	0 ... 199mA 1.5mA
Totband A	Sollwert < Totband = 0mA Magnetstrom A Sollwert >= Totband = Imin ... Imax Magnetstrom A	0 ... 100% 0.1%
Totband B (nur bei Betriebsart "Sollwert unipolar (2-Mag einzeln)", bei den übrigen Betriebsarten gilt für beide Magnete das Totband des Magneten A)	Sollwert < Totband = 0mA Magnetstrom B Sollwert >= Totband = Imin ... Imax Magnetstrom B	0 ... 100% 0.1%
Kennlinienoptimierung (ab DSV-Version 1.2.2.8 und PASO Version 1.3.0.3)	Schaltet die anwenderspezifische Kennlinienoptimierung ein oder aus	ein/aus



1-Magnet Version



2-Magnet Version

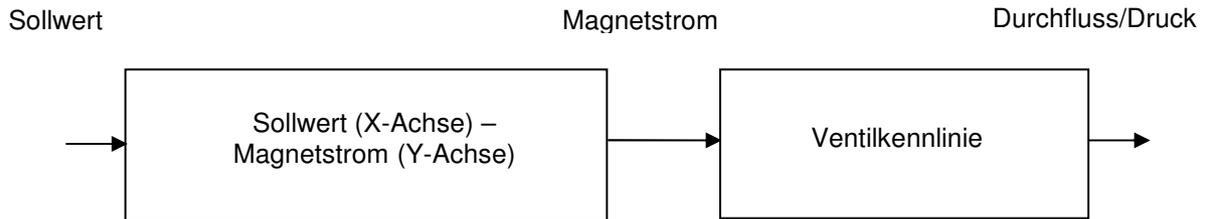
*Einfluss der Totbandeinstellung auf die Magnet-Kennlinie
 Im zweiten Beispiel ist der Totbandbereich: -10%...+10%*

7.7.1.2 Kennlinienoptimierung Magnet A (ab DSV-Version 1.2.2.8 und PASO Version 1.3.0.3)

Dieses Menü erlaubt die Optimierung der Magnetstromeinstellung der DSV-Elektronik. Es erscheint eine Graphik, welche die Kennlinie „Sollwert (X-Achse) – Magnetstrom (Y-Achse)“ darstellt. Die Graphik besteht aus 11 Punkten, der erste und der letzte Punkt (100%) sind fest vorgegeben. Der erste Punkt ist abhängig vom eingestellten Totband A.

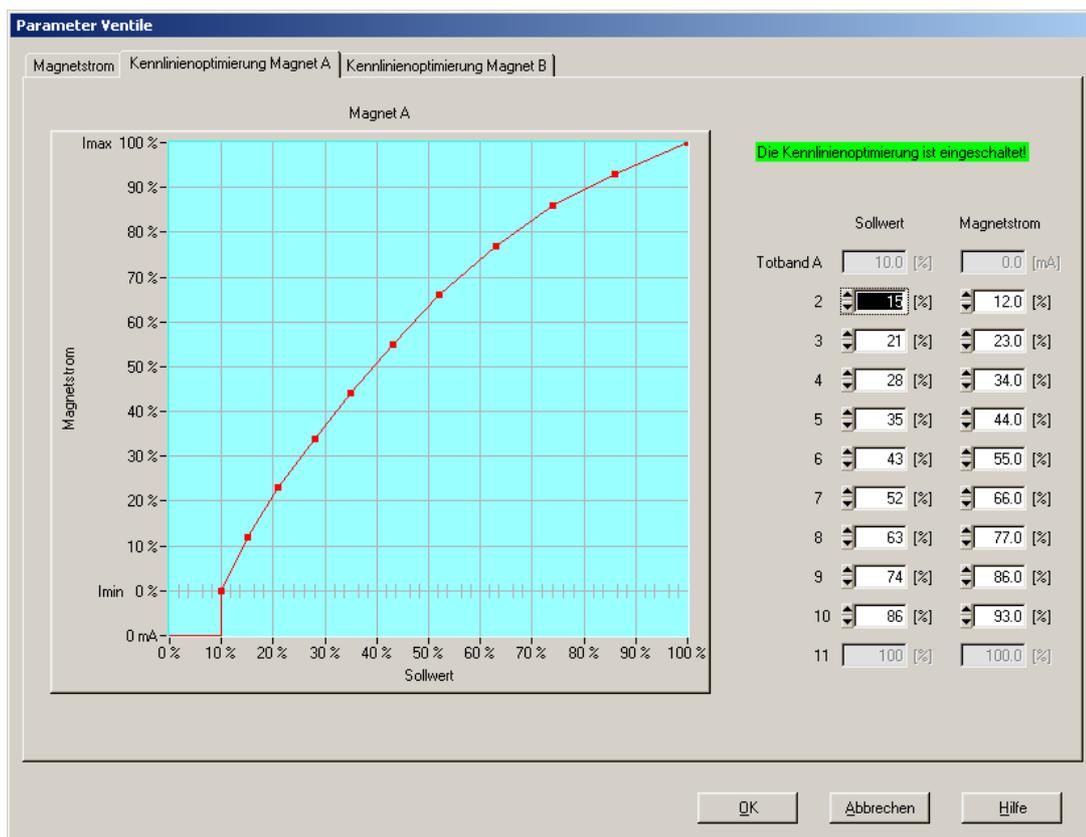
Index	X-Achse Wert	Y-Achse Wert
0	Totband A	0
10	100	100

Die übrigen Graphikpunkte lassen sich entweder durch Ziehen mit der Maus oder über die Eingabefelder verstellen. Die Auflösung der X-Werte ist in Prozenten, diejenige der Y-Werte in 0.1 %. Die X-Werte können nicht sinkend sein.



Bei der Auslieferung ab Werk (Werkseinstellung) wird, abgesehen vom Totband, das Sollwertsignal proportional an den Magnetstrom weitergegeben und ist die Kennlinie "Sollwert (X-Achse) – Magnetstrom (Y-Achse)" linear. Dieses Verhalten wird ebenfalls zu jeder Zeit durch Ausschalten der Kennlinienoptimierung erreicht.

Durch eine Änderung der standardmässig linearen Kennlinie "Sollwert (X-Achse) – Magnetstrom (Y-Achse)" lässt sich z.B. eine progressive Ventilkennlinie „Strom - Durchfluss/Druck“ so kompensieren, dass ein linearer Zusammenhang zwischen Sollwert und Durchfluss/Druck entsteht. Die Kennlinie "Sollwert (X-Achse) – Magnetstrom (Y-Achse)" müsste in diesem Fall „umgekehrt progressiv“ eingestellt werden (siehe Beispielkurve). Die Kennlinienoptimierung muss zudem eingeschaltet sein.



Auf der X-Achse ist das eingegebene Totband ersichtlich. Bis zu diesem Wert ist der ausgegebene Magnetstrom Null. Die übrigen Magnetstromwerte liegen im Bereich Imin (0%) bis Imax (100%). Imin und Imax werden eingestellt im Fenster Magnetstrom. Bei einem Eingangswert, welcher zwischen zwei Graphikpunkten liegt, wird der Magnetstrom interpoliert. Liegen zwei oder mehr X-Werte auf einander, so wird beim entsprechenden Sollwert der höchste X-Wert gerechnet.

Im Fall eines Fehlers in den Kennlinienparametern wird die Kennlinienoptimierung automatisch ausgeschaltet (ersichtlich in der Paso-Statuszeile (siehe „Starten von PASO DSV/SD6“ auf Seite 37)).

7.7.1.3 Kennlinienoptimierung Magnet B (ab DSV-Version 1.2.2.8 und PASO Version 1.3.0.3)

Dieser Menüpunkt ist nur bei 2-Magnetbetrieb anwählbar. In der Betriebsart "Sollwert unipolar (2-Mag einzeln)" gilt das Totband des Magneten B (wird für beide Magneten separat eingestellt). In den übrigen Betriebsarten (siehe Kapitel „Operationsmodus“ auf Seite 10) gilt das Totband des Magneten A. Die Eingabe der Kennlinienpunkte des Magneten B ist gleich wie für den Magneten A.

7.7.2 Parameter_Rampen

In diesem Fenster werden alle Einstellungen der Rampenfunktion vorgenommen.

Feld	Parameter Beschreibung	Bereich / Schrittweite
Rampen	Nach einem Sollwertsprung wird der neue Sollwert über eine lineare Rampe (abhängig von der eingestellten Rampenzeit) angefahren. Es können für beide Magnete getrennt eine Rampenzeit Auf und eine Rampenzeit Ab eingestellt werden.	
Rampe A Auf	Die eingestellte Rampenzeit bezieht sich auf einen Sollwertsprung von 0% auf 100% für den Magnet A.	0 ... 51s 0.05s
Rampe A Ab	Die eingestellte Rampenzeit bezieht sich auf einen Sollwertsprung von 100% auf 0% für den Magnet A.	0 ... 51s 0.05s
Rampe B Auf (nur 2-Magnet Version)	Die eingestellte Rampenzeit bezieht sich auf einen Sollwertsprung von 0% auf 100% für den Magnet B.	0 ... 51s 0.05s
Rampe B Ab (nur 2-Magnet Version)	Die eingestellte Rampenzeit bezieht sich auf einen Sollwertsprung von 100% auf 0% für den Magnet B.	0 ... 51s 0.05s

7.8 Konfigurations - Menü

Die folgenden Parameter können nur im DSV-Zustand "Disabled" geändert werden (siehe Abschnitt "DSV State machine" auf Seite 9).

Im Konfigurations Menü werden alle Einstellungen vorgenommen, welche die Funktion der DSV-Elektronik betreffen.

7.8.1 Konfiguration_Betriebsart

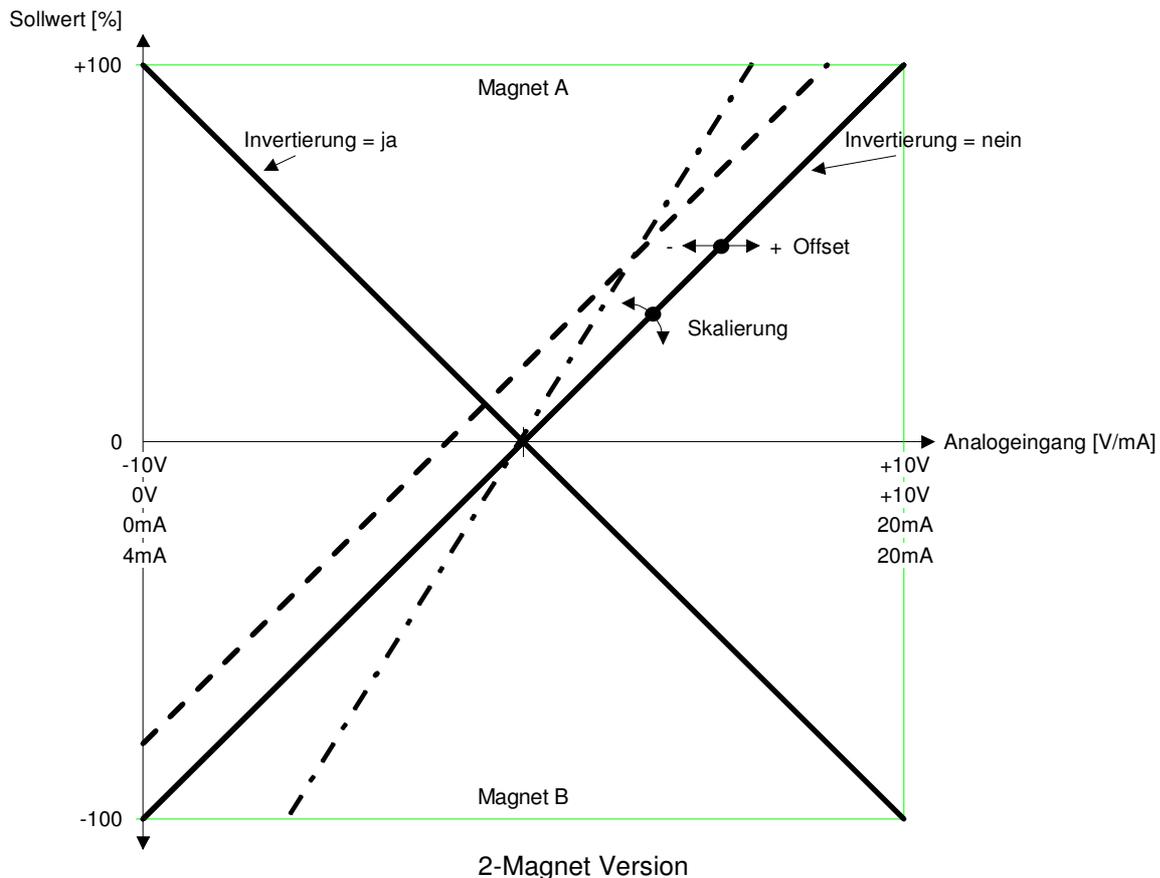
In diesem Fenster wird die Betriebsart der DSV-Elektronik eingestellt.

Feld	Parameter Beschreibung	Bereich / Schrittweite
Betriebsart	Gewünschte Betriebsart wählen (siehe Abschnitt "Betriebsart" Seite 12). Je nach gewählter Betriebsart kann es sein, dass automatisch der Signaltyp angepasst wird.	Sollwert unipolar (1-Mag) Sollwert unipolar (2-Mag) Sollwert bipolar (2-Mag) Sollwert unipolar (2-Mag einzeln)
Fehlerzustand	Zustand im Fehlerfall wählen: Bestromung mit 0mA (gesperrt) oder mit zwei Drittel des Strombereichs Imin...Imax (bestromt), siehe Abschnitt "Analyse_Diagnose" Seite 31	Magnet A+B gesperrt Magnet A bestromt Magnet B bestromt Magnet A+B bestromt

7.8.2 Konfiguration_Sollwert Skalierung

In diesem Fenster werden die Einstellungen und die Skalierung des Sollwertsignals vorgenommen.

Feld	Parameter Beschreibung	Bereich / Schrittweite
Eingangs-Signal (nur bei Betriebsart "Sollwert unipolar (2-Mag einzeln)")	Bei der Betriebsart " Sollwert unipolar (2-Mag einzeln)" kann hier gewählt werden, ob die folgenden Einstellungen für den Analogeingang vom Magnet A oder vom Magnet B ausgeführt werden.	Sollwert A Sollwert B
Signaltyp	In diesem Feld lässt sich der gewünschte Signaltyp wählen. Die zur Auswahl stehenden Signaltypen sind von der gewählten Betriebsart abhängig.	0...10 VDC +/-10 VDC 0...20 mA 4...20 mA
Benutzter Eingang	Es stehen 1 Spannungs- und 1 Stromeingang zur Verfügung. Es wird automatisch der zum gewählten Signaltyp passende Eingang eingestellt.	AnaEin [V] AnaEin [mA]
Invertierung	Der eingelesene Analogwert kann invertiert werden (siehe untenstehendes Bild).	nein ja
Kabelbruch	Ein-/Ausschalten der Kabelbruch-Detektion der analogen Eingangssignale (siehe Abschnitt "Kabelbruch-Überwachung" Seite 10).	nein ja
Skalierung	Mit diesem Parameter wird bestimmt, um wieviel Prozent sich der Sollwert bei der Änderung von 1V bzw. 1mA am Analogeingang (= Steigung) ändern soll (siehe untenstehendes Bild). Wird der Signaltyp geändert, so wird der Parameter Skalierung automatisch auf den entsprechenden Default-Wert gesetzt (siehe untenstehende Tabelle). Achtung: Entspricht die Skalierung nicht dem Default-Wert, ist die Auflösung < 10-Bit!	0.001 ... 100.000% 0.001%
Offset	Mit diesem Parameter wird der Nullpunkt des Analog-eingangssignals eingestellt (siehe untenstehendes Bild). Je nach Signaltyp ist die Einstellung in V oder mA. Spannung: Strom:	0 ... ±10.00V 0.01V 0 ... ±20.00mA 0.02mA

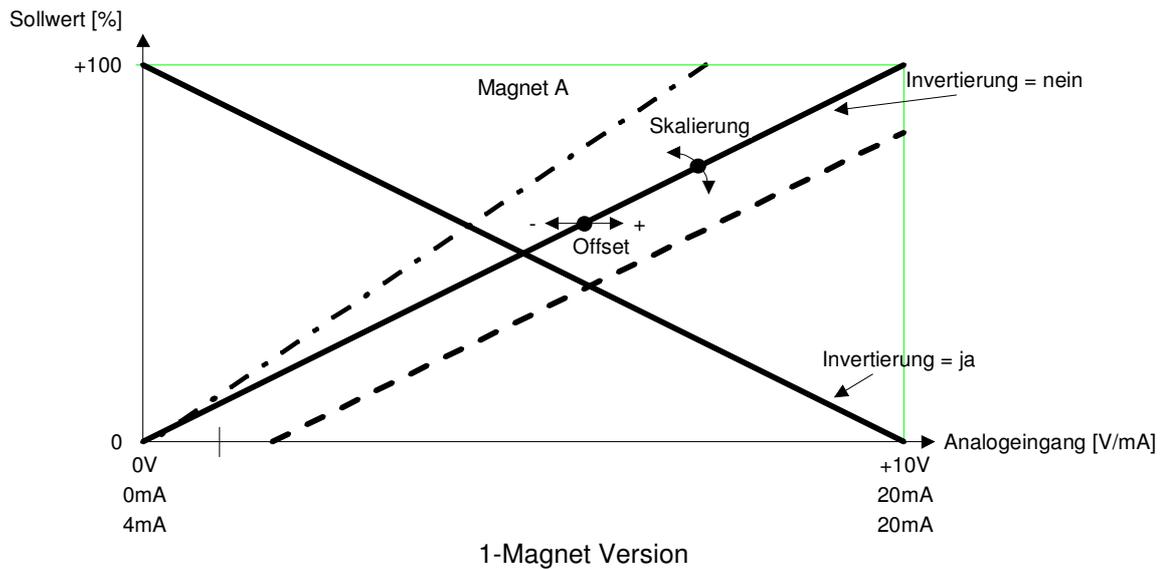


Beispiele:

Verwendetes Analogsignal: 4 ... 20 mA
 Gewählter Signaltyp: 4 ... 20 mA
 Signalarbeitsbereich: 20 mA - 4 mA = 16 mA
 Signalhub pro Magnet: 16 mA / 2 = 8 mA
 Signalmitte: 4 mA + 8 mA = 12 mA
 Einstellung Offset: 12 mA - (4 mA + 8 mA) = **0 mA**
 Einstellung Skalierung: 100 % / 8 mA = **12.5 %/mA**

Verwendetes Analogsignal: 1.0 ... 8.0 V
 Gewählter Signaltyp: 0 ... 10 V
 Signalarbeitsbereich: 8.0 V - 1.0 V = 7 V
 Signalhub pro Magnet: 7.0 V / 2 = 3.5 V
 Signalmitte: 1.0 V + 3.5 V = 4.5 V
 Einstellung Offset: 4.5 V - (10 V / 2) = **-0.5 V**
 Einstellung Skalierung: 100 % / 3.5 V = **28.57 %/V**

Verwendetes Analogsignal: -9.0 ... +9.0 V
 Gewählter Signaltyp: +/-10 V
 Signalarbeitsbereich: 9.0 V - (-9.0 V) = 18.0 V
 Signalhub pro Magnet: 18.0 V / 2 = 9.0 V
 Signalmitte: -9.0 V + 9.0 V = 0.0 V
 Einstellung Offset: 0.0 V - (20 V / 2) = **0.0 V**
 Einstellung Skalierung: 100 % / 9.0 V = **11.11 %/V**


Beispiele:

Verwendetes Analogsignal: 4 ... 20 mA
 Gewählter Signaltyp: 4 ... 20 mA
 Signalarbeitsbereich: 20 mA - 4 mA = 16 mA
 Signalhub pro Magnet: 16 mA (= Signalarbeitsbereich)
 Einstellung Offset: 4 mA - 4 mA = **0 mA**
 Einstellung Skalierung: 100 % / 16 mA = **6.25 %/mA**

Verwendetes Analogsignal: 2.0 ... 9.0 V
 Gewählter Signaltyp: 0 ... 10 V
 Signalarbeitsbereich: 9.0 V - 2.0 V = 7 V
 Signalhub pro Magnet: 7.0 V (= Signalarbeitsbereich)
 Einstellung Offset: 0.0 V - 2.0 V = **-2.0 V**
 Einstellung Skalierung: 100 % / 7.0 V = **14.28 %/V**

Default-Werte des Parameters "Skalierung"

Betriebsart	Signaltyp			
	0 ... 10 VDC	+/-10 VDC	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA
Sollwert unipolar (1-Mag)	10 %/V	--	5 %/mA	6.25 %/mA
Sollwert unipolar (2-Mag)	20 %/V	--	10 %/mA	12.5 %/mA
Sollwert bipolar (2-Mag)	--	10 %/V	--	--
Sollwert unipolar (2-Mag einzeln)	10 %/V	--	5 %/mA	6.25 %/mA

7.8.3 Konfiguration_Digitale E/A

Mit diesem Befehl werden die digitalen Ein- und Ausgänge der angeschlossenen DSV-Elektronik aktiviert, nicht aktiviert oder freigegeben.

Feld	Parameter Beschreibung	Bereich / Schrittweite
Digitale Eingänge	Digitaleingang softwaremässig setzen	1
	Digitaleingang softwaremässig zurücksetzen	0
	Externen Digitaleingang aktivieren	X
Digitale Ausgänge	Digitalausgang softwaremässig setzen	1
	Digitalausgang softwaremässig zurücksetzen	0
	Digitalausgang zeigt Fehler an	X Fehler
	Digitalausgang zeigt Bereit an	X Bereit
	(siehe Abschnitt "System läuft nicht" Seite 33)	

7.8.4 Konfiguration_Werkseinstellung laden

Dieser Menüpunkt ist nur im "On Line"-Modus und im DSV-Zustand "Disabled" (siehe Abschnitt "DSV State machine" Seite 9) aktiv.

Mit diesem Befehl werden die im Werk voreingestellten Werte auf der DSV-Elektronik geladen und in den nichtflüchtigen Speicher geschrieben. Anschliessend werden die Werte zwecks Aktualisierung in PASO zum PC eingelesen,.

7.8.5 Konfiguration_Schnittstelle

Mit diesem Befehl kann der serielle Ausgabeport für die Kommunikation zur angeschlossenen DSV-Elektronik gewählt werden. Diese Einstellung wird automatisch in die Datei "konfig.kon" abgespeichert und beim Neustart übernommen.

Ist die Software im "On Line"-Modus wird die Kommunikation auf Betätigung der "OK"-Taste abgebrochen. Ist die Software im "Off Line"-Modus so erscheint ein Bestätigungsfenster mit der Frage ob die Kommunikation mit der DSV-Elektronik geprüft werden soll. Wenn die Kommunikation funktioniert, wird eine entsprechende Meldung ausgegeben und lässt sich über den Menüpunkt Datei_On Line eine Verbindung mit der DSV-Elektronik herstellen.

Wenn keine Kommunikation aufgenommen werden kann (Übertragung gestört oder keine DSV-Elektronik angeschlossen), so erscheint eine Fehlermeldung. Alle Menüpunkte und Taste, die eine Aktion im Zusammenhang mit der Kommunikation beinhalten, werden dann gesperrt.

Feld	Parameter Beschreibung	Bereich / Schrittweite
Ausgangs Port	Hier kann die serielle Schnittstelle vom PC gewählt werden.	COM1 - COM9

7.8.6 Konfiguration_Sprache

In diesem Fenster kann die Sprache gewählt werden, in welcher PASO DSV/SD6 erscheinen soll. Diese Einstellung wird automatisch in die Datei "konfig.kon" abgespeichert und beim Neustart übernommen.

Feld	Parameter Beschreibung	Bereich / Schrittweite
Sprache	Feld, aus welchem die gewünschte Sprache gewählt werden kann.	deutsch english français

7.9 Befehle-Menü

Im Befehle-Menü können direkte Steuerbefehle an die angeschlossene DSV-Elektronik gesendet werden.

7.9.1 Befehle_Ventil Betätigung

Dieser Menüpunkt ist nur im "On Line"-Modus und im Operationsmodus "Remote PASO" (siehe Abschnitt "Operationsmodus" Seite 10) aktiv.

In diesem Fenster kann das Ventil direkt über die im Fenster vorhandenen Elemente betätigt werden.

Feld	Parameter Beschreibung	Bereich / Schrittweite
Strom	Der Magnetstrom kann entweder am Schieberegler oder im numerischen Feld vorgegeben werden.	0...100% (Imin...Imax)
Betätigung	Über diese Taste kann der eingestellte Strom zum Magneten geschaltet werden, oder der Magnet kann stromlos geschaltet werden.	Start / Stop
Magnetwechsel	Ist ein 2-Magnetventil vorhanden, kann mit dem vorliegenden Schalter zwischen A- und B-Magnet umgeschaltet werden.	A / B

7.9.2 Befehle_Lokale Bedienung / PASO Bedienung

Dieser Menüpunkt ist nur im "On Line"-Modus und im DSV-Zustand "Disabled" (siehe Abschnitt "Operationsmodus" Seite 10) aktiv.

Wird der Befehl "PASO Bedienung" ausgeführt (nur möglich, wenn der Operationsmodus auf "Local" oder "Remote" steht), kann die DSV-Elektronik direkt vom PASO aus über die Befehle "Ventil Betätigung" und "Freigabe / Sperre" angesteuert werden. Eine Ansteuerung über die Analog- und Digitaleingänge oder über den Feldbus ist nicht möglich. Der Operationsmodus wechselt in den Zustand "Remote PASO".

Wir der Befehl "Lokale Bedienung" ausgeführt (nur möglich, wenn der Operationsmodus auf "Remote PASO" steht), kann die DSV-Elektronik entweder über die Analog- und Digitaleingänge auf der DSV-Elektronik selber oder über den Feldbus angesteuert werden. Eine direkte Ventilbetätigung (siehe Abschnitt "Befehle_Ventil Betätigung" Seite 29) vom PASO aus ist nicht möglich. Der Operationsmodus wechselt in den Zustand "Local" oder "Remote".

7.9.3 Befehle_Sperren / Freigabe

Dieser Menüpunkt ist nur im "On Line"-Modus und im Operationsmodus "Remote PASO " (siehe Abschnitt "Operationsmodus" Seite 10) aktiv.

Mit dem Befehl „Freigabe“ wird die DSV-Elektronik in den Zustand „Active“ gesetzt. (siehe Abschnitt „DSV State machine“ Seite 9) und somit generell freigegeben.

Mit dem Befehl „Sperren“ wird die DSV-Elektronik in den Zustand „Disabled“ gesetzt. (siehe Abschnitt „DSV State machine“ Seite 9) und somit somit gesperrt.

7.10 Feldbus_Feldbus Info

Verfügt die DSV-Elektronik über einen Feldbusanschluss, können unter diesem Menüpunkt die nötigen Busknoten-Einstellungen gemacht werden. Zusätzlich werden hier Buszustände angezeigt.

Ist kein Busknoten vorhanden, so erscheint die Meldung "Die angeschlossene Karte verfügt über keinen externen Busknoten".

Genauere Angaben über die Möglichkeiten der DSV-Elektronik mit Busknoten befinden sich im Dokument "Betriebsanleitung DSV CANopen - Protokoll mit Geräte-Profil nach CiA DSP 408".

7.11 Analyse - Menü

Im Analyse-Menü können Messwerte und allfällig vorhandene Fehler auf der angeschlossenen DSV-Elektronik online angezeigt werden.

7.11.1 Analyse_Daten

Dieser Menüpunkt ist nur im "On Line"-Modus aktiv.

Mit diesem Befehl werden alle relevanten Daten der angeschlossenen DSV-Elektronik eingelesen und angezeigt. Die Werte werden laufend (online) aktualisiert.

Feld	Beschreibung	Einheit
Bus-Sollwert A (nur bei DSV mit Feldbus)	Sollwertvorgabe A vom Feldbus	Inc
Analogeingang A	Spannungs- bzw. Stromwert vom Analogeingang A	V mA
Sollwert A	Skalierter Sollwert A	%
Bus-Sollwert B (nur bei DSV mit Feldbus und nur bei Betriebsart "Sollwert unipolar (2-Mag einzeln)")	Sollwertvorgabe B vom Feldbus	Inc
Analogeingang B (nur bei Betriebsart "Sollwert unipolar (2-Mag einzeln)")	Spannungs- bzw. Stromwert vom Analogeingang B	V mA
Sollwert B (nur bei Betriebsart "Sollwert unipolar (2-Mag einzeln)")	Skalierter Sollwert B	%
Soll Magnetstrom A	Steuersignal vor dem Magnetausgang A Dieses Signal kann gegebenenfalls durch die Temperaturüberwachung gedrosselt werden.	mA
Magnetstrom A	Gemessener Magnetstrom zum Magnet A	mA
Soll Magnetstrom B	Steuersignal vor dem Magnetausgang B Dieses Signal kann gegebenenfalls durch die Temperaturüberwachung gedrosselt werden.	mA
Magnetstrom B	Gemessener Magnetstrom zum Magnet B	mA
Speisespannung	Speisespannung der DSV-Elektronik	V
DSV-Temperatur	Aktuelle Temperatur der DSV-Elektronik	°C
Digitale Eingänge	Logische Zustände des Digitalen Einganges: • wenn der Eingang gesetzt ist • wenn der Eingang nicht gesetzt ist	1 0
Digitale Ausgänge	Logisch Zustände des Digitalen Ausganges: • wenn der Ausgang gesetzt sind • wenn der Ausgang nicht gesetzt sind	1 0

7.11.2 Analyse_Diagnose

Mit diesem Befehl werden allfällig vorhandene Fehler auf der angeschlossenen DSV-Elektronik angezeigt. Der Fehler wird einmal eingelesen und angezeigt. Es wird eine komplette Beschreibung der Fehlerursache und der Fehlerbehebung angezeigt.

Die Magnetstromausgänge werden im Fehlerfall gesperrt oder mit einem festen Stromwert (zwei Drittel des jeweiligen Strombereichs I_{min}...I_{max}) bestromt. Welchen Zustand die DSV-Elektronik im Fehlerfall annimmt, wird durch den Parameter "Fehlerzustand" bestimmt (siehe Abschnitt "Konfiguration_Betriebsart" Seite 25).

In den folgenden Fällen werden die Magnetstromausgänge jedoch, unabhängig vom Parameter "Fehlerzustand", immer gesperrt (0mA):

- Kurzschluss am Magnetausgang
- Temperaturfehler
- Digitaler Eingang (Freigabe) auf '0' im Modus "Local" (siehe Abschnitt "Operationsmodus" Seite 10)
- Fehlerereignis im Modus "Remote PASO" (siehe Abschnitt "Operationsmodus" Seite 10)

In der Statuszeile des Hauptfensters wird angezeigt, ob ein Fehler vorhanden ist (Status: Error) oder nicht (Status: Ready).

Diagnose:	Fehlerursache	Fehlerbehebung
Speisungsfehler	Wenn Speisung der DSV-Elektronik < 18VDC.	Durch Sperren und anschliessendes Freigeben der Steuerung.
Kabelbruch (Sollwert-Stromeingang)	Damit dieser Fehler ansprechen kann, muss der Parameter "Kabelbruch" auf "ja" und der Signaltyp des zutreffenden Analogeingangs auf "4...20 mA" stehen.	Durch Sperren und anschliessendes Freigeben der Steuerung.
Kurzschluss Magnetausgang	Am Magnetausgang ist ein Kurzschluss aufgetreten.	Aus- und Einschalten der Steuerung.
Temperaturfehler	Die DSV-Temperatur hat die Fehlergrenze überschritten.	– Steuerung sperren – DSV abkühlen lassen – Steuerung anschliessend wieder freigeben

7.11.3 Analyse_Temperatur-Statistik

Mit diesem Befehl wird der Temperaturverlauf des DSV-Reglers seit der Inbetriebnahme angezeigt.

Alle Statistikwerte werden einmal in der Stunde in den DSV-Speicher geschrieben. Wird das DSV kürzer als eine Stunde betrieben, so werden die Werte der letzten Betriebsperiode nicht gespeichert.

Beim Öffnen des Fensters werden die Werte aus dem DSV gelesen. Die angezeigten Werte werden nicht fortlaufend im Fenster aktualisiert.

Feld	Beschreibung	Einheit
Min. Temperaturwert	Zeigt die tiefste je gemessene interne DSV-Temperatur an. Wird im Hintergrund fortlaufend aktualisiert, jedoch lediglich einmal pro Stunde in den Speicher geschrieben	°C
Max. Temperaturwert	Zeigt die höchste je gemessene interne DSV-Temperatur an. Wird im Hintergrund fortlaufend aktualisiert, jedoch lediglich einmal pro Stunde in den Speicher geschrieben	°C
Temperaturklassen	Zeigt die Häufigkeit der gemessenen internen DSV-Temperaturen an, verteilt über 6 Temperaturklassen. Jede Stunde wird die aktuelle Temperatur gemessen und der zutreffende Temperaturzähler um eins erhöht und anschliessend zusammen mit dem minimalen und maximalen Temperaturwert gespeichert. Hat einer der Zähler den Höchstwert von 65535 erreicht, dann werden die Zähler nicht weiter aktualisiert.	

7.12 Hilfe - Menü

Die PASO DSV/SD6-Hilfe basiert auf dem Standard Windows-Hilfe Aufbau.

Durch die Betätigen der Taste "Hilfe" im jeweiligen Eingabe-Fenster wird automatisch die entsprechende Hilfe angezeigt.

7.12.1 Hilfe_Funktionsbeschreibung

Es erscheint eine allgemeine Beschreibung der Funktion der DSV-Elektronik.

7.12.2 Hilfe_Inhalt

Es erscheint das Inhaltsverzeichnis der PASO DSV/SD6-Hilfe. Durch Anklicken des gewünschten Themas erscheint der entsprechende Hilfetext.

7.12.3 Hilfe_Index

Es erscheint das Indexverzeichnis der PASO DSV/SD6-Hilfe. Durch die Eingabe eines Suchbegriffes werden alle Themen aufgelistet, in denen der Suchbegriff vorkommt.

7.12.4 Hilfe_DSV Identifikation

Dieser Menüpunkt ist nur im "On Line"-Modus aktiv.

Hier werden die aktuellen Angaben der angeschlossenen DSV-Elektronik gelesen und angezeigt.

7.12.5 Hilfe_WANDFLUH im Web

Link zur WANDFLUH Homepage.

7.12.6 Hilfe_Info

Info über PASO DSV/SD6 und deren Version.

8 System läuft nicht

In diesem Kapitel werden die allgemein möglichen Fehler und die Vorgehensweisen zur Fehlerbehebung aufgelistet und erklärt.

8.1 Vorgehen

Die folgende Checkliste kann bei Problemfällen zur Hilfe genommen werden.

Welchen Zustand die DSV-Elektronik im Fehlerfall annimmt, wird mit dem Parameter "Fehlerzustand" bestimmt (siehe Abschnitt "Konfiguration_Betriebsart" Seite 25).

Frage:	Aktion:	Mögliche Fehlerursache:
Status: Error	Analyse_Diagnose Speisungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> Die Speisespannung liegt unter 18VDC. Der Fehler wird auch angezeigt, wenn ein Spannungseinbruch ($t > 250\text{ms}$) vorlag Ist die zugeführte Leistung der Speisung ausreichend? Ist der Wechselspannungsanteil zu hoch (siehe Abschnitt "Elektrische Kenngrößen" Seite 4)? Wenn der Fehler behoben ist, Steuerung kurzzeitig sperren und wieder freigeben
	Analyse_Diagnose Kabelbruch Sollwert	<ul style="list-style-type: none"> Die Kabelbruchüberwachung funktioniert nur bei Sollwertvorgabe mit 4 ... 20mA. Das Sollwertsignal ist kleiner als 4mA Verbindungen zwischen dem Sollwertgeber und der DSV-Elektronik kontrollieren Wenn die Kabelbruchfunktion nicht gewünscht wird, kann die Überwachung im Menü "Konfiguration" ausgeschaltet werden (Kabelbruch = nein) Wenn der Fehler behoben ist, Steuerung kurzzeitig sperren und wieder freigeben
	Analyse_Diagnose Kurzschluss Magnet	<ul style="list-style-type: none"> Am Magnetausgang ist ein Kurzschluss aufgetreten Steuerung Aus- und Einschalten
	Analyse_Diagnose Temperaturfehler	<ul style="list-style-type: none"> Die DSV-Temperatur hat die Fehlergrenze überschritten Steuerung sperren DSV abkühlen lassen Steuerung anschliessend wieder freigeben

9 PASO DSV/SD6 Installation und Bedienung

Die Parametriersoftware PASO DSV/SD6 dient der Parametrierung und Diagnose aller Elektronik vom Typ DSV und SD6 der Firma WANDFLUH AG. Die Software bietet eine Bedieneroberfläche, über welche mittels Tastatur oder Maus alle Einstellungen leicht vorgenommen werden können. Die Kommunikation erfolgt entweder über eine USB-Schnittstelle (SD6) oder über eine serielle RS232-Schnittstelle (DSV).

Die Parametriersoftware PASO DSV/SD6 ist nur in Zusammenhang mit einer DSV- oder SD6-Elektronik der Firma WANDFLUH AG einsetzbar.

Eine Beschreibung der verschiedenen PASO Versionen befindet sich in der Datei "history.pdf". Diese Datei wird in das Verzeichnis kopiert, in welchem das PASO installiert wird.

9.1 Systemvoraussetzungen

Um die Parametriersoftware PASO DSV/SD6 richtig in Kombination mit der DSV-Elektronik einsetzen zu können, muss ein IBM-kompatibler PC mit folgenden Voraussetzungen vorhanden sein:

- Prozessor 486 oder höher, min. 33MHz, min. 8 MB RAM
Empfohlen: Pentium 1 66MHz oder höher, 16 MB RAM oder höher
- Freier Harddisk Speicherplatz von min. 4 MB plus Speicherplatz für Programmdateien
- Betriebssystem MS-WINDOWS 2000 oder XP
- Grafikkarte Standard VGA oder höher, empfohlene Auflösung 800x600
- Mindestens 1 serielle RS232-Schnittstelle. Bei Notebooks ohne RS232-Schnittstelle kann diese über eine PCMCIA-Karte oder über einen USB => RS232 Adapter realisiert werden.

Achtung:

nicht alle USB => RS232 Adapter funktionieren einwandfrei, wir sind Ihnen bei der Auswahl gerne behilflich

- Serielles RS232 Kabel 1:1 (RxD und TxD nicht gekreuzt)

9.2 PASO DSV/SD6 Installation

Die PASO Software kann über das Internet gratis heruntergeladen werden (www.wandfluh.com/Download => PASO DSV/SD6 => Download Programmdateien) oder wird auf Wunsch auf einer Installations-CD geliefert.

Die Installation der Parametriersoftware PASO erfolgt dann mit dem Aufruf der Datei "setupPasoDSVSD6vxxxx.exe", wobei "xxxx" für die aktuelle Version steht (z.B. setupPasoDSVSD6v1000.exe, siehe auch Versionsverzeichnis). Ein Installationsprogramm übernimmt dann die vollständige Installation von PASO. Dazu muss der Windows Installer vorhanden sein. Dieser ist normalerweise Bestandteil der Windows Umgebung. Sollte dies nicht der Fall sein, kann auf der Microsoft Webseite heruntergeladen werden.

Ist schon eine PASO Software auf dem Rechner installiert, so kann gewählt werden, ob die existierende Version überschrieben oder gelöscht werden soll.

Die jeweiligen Hilfedateien sind im Installationsprogramm integriert und werden automatisch installiert.

9.3 Verbindung zur Wandfluh-Elektronik

Die Verbindung zwischen dem PC, auf dem die Parametriersoftware PASO DSV/SD6 installiert ist, und der DSV-Elektronik erfolgt über die serielle RS232-Schnittstelle. Dazu muss ein 1:1 Kabel (RxD und TxD nicht gekreuzt) an den gewünschten Ausgangsport am PC und dem RS232 Stecker auf der DSV-Elektronik angeschlossen werden.

9.4 Modus "Off Line" und "On Line"

Die Parametriersoftware PASO DSV/SD6 läuft in einem von zwei Modi ab:

- Im **"Off Line"-Modus** ist eine Bearbeitung der Parameterdateien möglich. Dies hat jedoch keine Auswirkung auf eine ev. angeschlossene Wandfluh-Elektronik. Die Kommunikation mit der Wandfluh-Elektronik ist nicht aktiv. Eine Verbindung ist zulässig, aber nicht erforderlich.

Alle Menüpunkte und Tasten, die eine Aktion im Zusammenhang mit der Kommunikation beinhalten, sind gesperrt.

- Im **"On Line"-Modus** wird über das Parametrierkabel aktiv mit der Wandfluh-Elektronik kommuniziert. Jede Änderung wird sofort auf der Wandfluh-Elektronik wirksam. In diesem Modus ist das Laden und Bearbeiten von Dateien nicht möglich. Lediglich das Abspeichern der momentan aktiven Parameter in eine Datei ist freigegeben.

Es findet eine dauernde Übertragung zwischen dem PASO DSV/SD6 und der Wandfluh-Elektronik statt. **Deshalb darf im "On Line"-Modus weder die Verbindung zur Wandfluh-Elektronik getrennt noch die Wandfluh-Elektronik ausgeschaltet werden.**

Der Wechsel zwischen den beiden Modi findet über den Menüpunkt "Datei_On Line gehen / Off Line gehen" statt. Es kann gewählt werden, ob die Daten von der Wandfluh-Elektronik übernommen werden sollen (Datenfluss Wandfluh-Elektronik => PASO DSV/SD6) oder ob die Wandfluh-Elektronik neu mit den aktuellen Daten programmiert werden soll (Datenfluss PASO DSV/SD6 => Wandfluh-Elektronik).

Beim Datenfluss PASO DSV/SD6 => Wandfluh-Elektronik kann gewählt werden, ob alle Parameter oder nur die nicht ventilspezifischen Parameter überschrieben werden sollen. Die ventilspezifischen Parameter (Imin, Imax, Dither Frequenz, Dither Pegel, Totband) werden ab Werk optimal auf das Ventil abgeglichen. Beim überschreiben dieser Parameter ändert sich die Ventilcharakteristik. Die Ventilkennlinie (Hydraulische Grösse - Signal - Kennlinie) gemäss Datenblatt kann dadurch verändert werden.

Bei einem Kommunikationsunterbruch ist die Kontrolle der Wandfluh-Elektronik nicht mehr gewährleistet. Es folgt eine Fehlermeldung und die PASO DSV/SD6 Software schaltet sich selbständig in den "Off Line"-Modus (siehe Abschnitt "Kommunikationsunterbruch" Seite 35).

9.5 Kommunikationsaufbau

Beim Aufstarten der Parametriersoftware PASO DSV/SD6 wird geprüft, ob eine Kommunikation zur Wandfluh-Elektronik möglich ist. Wenn keine Kommunikation aufgebaut werden kann, erscheint eine Fehlermeldung (siehe Abschnitt siehe Abschnitt "Kommunikationsunterbruch" Seite 35). Ist eine Kommunikation zur angeschlossenen Wandfluh-Elektronik möglich, wird geprüft, ob die aktuelle Konfiguration vom PASO DSV/SD6 mit der Konfiguration der angeschlossenen Wandfluh-Elektronik übereinstimmt. Wenn ja, werden die Parameter von der angeschlossenen Wandfluh-Elektronik zum PASO DSV/SD6 übertragen. Wenn nein, erscheint ein Hinweis, dass das PASO DSV/SD6 der neuen Konfiguration angepasst wird und anschliessend werden die Parameter von der angeschlossenen Wandfluh-Elektronik zum PASO DSV/SD6 übertragen.

9.6 Kommunikationsunterbruch

Ist beim Aufstarten keine Kommunikation möglich oder bricht die Kommunikation während dem Betrieb der Parametriersoftware PASO DSV/SD6 ab, so erscheint eine Fehlermeldung und die PASO DSV/SD6 Software wird in den "Off Line"-Modus gesetzt. Alle Menüpunkte und Tasten, die eine Aktion im Zusammenhang mit der Kommunikation beinhalten, sind jetzt gesperrt. Um wieder eine Kommunikation aufzubauen, muss der Menüpunkt "Datei_On Line" angewählt werden.

Mögliche Gründe für einen Kommunikationsunterbruch sind:

- Es ist keine Wandfluh-Elektronik angeschlossen
- Die angeschlossene Wandfluh-Elektronik ist nicht eingeschaltet
- Die gewählte RS232-Schnittstelle ist falsch (siehe Abschnitt "Konfiguration_Schnittstelle" Seite 28)
- Das Verbindungskabel ist defekt oder nicht eingesteckt

9.7 PASO DSV/SD6 Programmbeschreibung

Im folgenden Abschnitt wird die Funktion der Parameteriersoftware PASO näher beschrieben.

9.7.1 Tastenbeschreibung

TAB	Sprung zum nächsten Eingabeelement
SHIFT-TAB	Sprung zum vorherigen Eingabeelement
ENTER	Ausführen des aktiven Eingabeelements oder Abschliessen einer Eingabe
ESC	Abbrechen, rückgängig machen einer Aktion. Entspricht in vielen Fällen der "Abbrechen"-Taste
F1	Aktivieren der Taste "Hilfe"

9.7.2 Eingabeelemente

Taste	<p>Eine Taste führt die Aktion aus, mit der sie beschriftet ist.</p> <p>Betätigen einer Taste über die Tastatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drücken der Taste TAB, bis die Taste aktiv wird. Dann drücken der Taste ENTER. Die Aktion wird nun ausgeführt. • Drücken der Taste ALT und des unterstrichenen Buchstabens der Tastenbeschriftung. Die Aktion wird sofort ausgeführt. <p>Betätigen einer Taste mit der Maus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klicken auf die entsprechende Taste. Die Aktion wird nun ausgeführt.
Schalter	<p>Mittels einem Schalter kann zwischen 2 Möglichkeiten ausgewählt werden. Ein Schalter ist entweder ein- oder ausgeschaltet.</p> <p>Betätigen eines Schalters über die Tastatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drücken der Tasten UP oder HOME zum Einschalten des Schalters • Drücken der Tasten DOWN oder END zum Ausschalten des Schalters • Drücken der Leertaste zum Umschalten <p>Betätigen eines Schalters mit der Maus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klicken auf den Schalter zum Umschalten
Eingabefeld	<p>Die Eingabefelder ermöglichen die Eingabe von Zahlen oder Text. Es sind alle zutreffende Zeichen der Tastatur erlaubt, einschliesslich die Tasten HOME, END, LEFT, RIGHT. In bestimmten Fällen wird bei der Übernahme die Eingabe geprüft und allenfalls eine Fehlermeldung ausgegeben.</p> <p>Betätigen eines Eingabefeldes über die Tastatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drücken der Taste ENTER oder TAB zum Abschliessen des Eingabefeldes. • Bei Eingabefeldern mit Auf-, Abwärtspfeil: Betätigung der UP-/DOWN-Taste für die schrittweise Änderung der Werte. <p>Betätigen eines Eingabefeldes mit der Maus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klicken innerhalb des Eingabefeldes, um den Cursor darin zu positionieren. • Bei Eingabefeldern mit Auf-, Abwärtspfeil: Klicken auf den Pfeil für die schrittweise Änderung der Werte.

Auswahlfeld	<p>Die Auswahlfelder ermöglichen die Auswahl aus verschiedenen Möglichkeiten.</p> <p>Betätigen eines Auswahlfeldes über die Tastatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drücken der Leertaste zur Öffnung aller Auswahlmöglichkeiten. Mit Hilfe der Tasten UP, DOWN, HOME, END, die gewünschte Auswahl treffen. Anschließend Drücken der Taste ENTER zur Bestätigung der gewünschten Auswahl, oder ESC zum Auswahl rückgängig machen. • Drücken der Taste UP zum zyklisch Anwählen der vorherigen Auswahl • Drücken der Taste DOWN zum zyklisch Anwählen der nächsten Auswahl • Drücken der Taste HOME zum Anwählen der ersten Position der Auswahlliste. • Drücken der Taste END zum Anwählen der letzten Position der Auswahlliste. <p>Betätigen eines Auswahlfeldes mit der Maus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klicken innerhalb des Auswahlfeldes zum Anzeigen aller Auswahlmöglichkeiten und klicken auf die gewünschte Auswahl
-------------	---

9.8 Starten von PASO DSV/SD6

Nach der erfolgreichen Installation kann die Parametriersoftware PASO DSV/SD6 durch Doppelklicken des PASO DSV/SD6-Icons gestartet werden. Bestimmte Einstellungen der PASO DSV/SD6 Software, z.B. die angewählte Schnittstelle, die gewählte Sprache usw. werden in eine Datei "konfig.kon" abgespeichert. Beim ersten Aufstarten von PASO DSV/SD6 befinden sich in dieser Datei Standardwerte. Im späteren Programmverlauf können diese korrigiert werden.

Nach dem Aufstarten erscheint das Startfenster:



Während des Aufstartens prüft die Parametriersoftware PASO DSV/SD6, ob eine Wandfluh-Elektronik angeschlossen ist. Wenn keine Kommunikation aufgenommen werden kann, erscheint eine Fehlermeldung (siehe Abschnitt "Kommunikationsunterbruch" Seite 35) und der "Off Line"-Modus wird aktiv. Alle Menüpunkte und Taste, die eine Aktion im Zusammenhang mit der Kommunikation beinhalten, werden dann gesperrt. Alle anderen Funktionen der Parametriersoftware PASO DSV/SD6 können ohne Einschränkung verwendet werden.

Ist die Kommunikation störungsfrei, wird geprüft, ob die aktuelle Konfiguration vom PASO DSV/SD6 mit der Konfiguration der angeschlossenen Wandfluh-Elektronik übereinstimmt. Wenn nicht, so erscheint ein Hinweis, dass das PASO DSV/SD6 der neuen Konfiguration angepasst wird.

Anschliessend werden die Parameter von der Wandfluh-Elektronik geladen und es findet eine Prüfung der Parameterwerte statt. Sind ein oder mehrere Parameter ausserhalb der Toleranz, so erscheint eine entsprechende Meldung und es werden diesen Parametern Standardwerte zugewiesen (siehe Abschnitt "Grenzwertfehler" Seite 39). Die geänderten Parameter können anschliessend entweder direkt zur angeschlossenen Wandfluh-Elektronik gesendet werden oder der Kommunikationsaufbau kann abgebrochen werden (der "Off Line"-Modus wird aktiv). In diesem Fall können sie dann selber die gewünschten Parameter korrigieren. Die Kommunikation wird über den Menüpunkt "Datei_On Line" wieder aufgenommen. Wählen Sie anschliessend die Option "Wandfluh-Elektronik neu programmieren", damit die korrigierten Werte auf die Wandfluh-Elektronik übertragen werden.

Die Menüpunkte in der Menüleiste können wie folgt angewählt werden:

- durch Anklicken mit der Maus
- durch Betätigen der Taste "ALT" und des unterstrichenen Buchstabens des Menüpunktes
- ist ein Menüpunkt angewählt, so kann mit den Tasten "Pfeil Links" und "Pfeil Rechts" zum nächsten Menüpunkt und mit den Tasten "Pfeil Oben" und "Pfeil Unten" im Menüauswahlfeld zum nächsten Untermenüpunkt gewechselt werden.
- durch Anklicken des entsprechenden Icons in der Icon-Liste

In der Fenster-Kopfzeile wird immer der Name der aktuellen Datei angezeigt. Wurde keine bestehende Datei geladen, oder wurden die Daten nicht in eine Datei abgespeichert, so steht in dieser Zeile "noname".

In der Statuszeile werden die folgenden aktuellen Zustände angezeigt.

PASO-State:

- 1. Feld: Gewählte RS232 Schnittstelle
- 2. Feld: Aktiver Modus ("On Line" oder "Off Line", siehe Abschnitt "Modus "Off Line" und "On Line" Seite 35)
- 4. Feld: Parameter Inkonsistenz (nur bei SD6 mit Handbedienung, siehe Abschnitt "Parameter Inkonsistenz" Seite 17)

Device-State:

- 1. Feld: Derating (siehe Abschnitt "Temperaturüberwachung" Seite 7)
- 2. Feld: Kennlinienoptimierung aktiv (siehe Abschnitt "Kennlinienoptimierung Magnet A" Seite 22)
- 3. Feld: Operationsmodus ("Remote PASO" oder "Local", siehe Abschnitt "Operationsmodus" Seite 10)
- 5. Feld: DSV-Status (Disabled oder Active, siehe Abschnitt "Kennlinienoptimierung Magnet A" Seite 9)
- 6. Feld: Fehlerstatus (Ready oder Error, siehe Abschnitt "Analyse_Diagnose" Seite 31)

9.9 Abspeichern der Parameter auf der Wandfluh-Elektronik

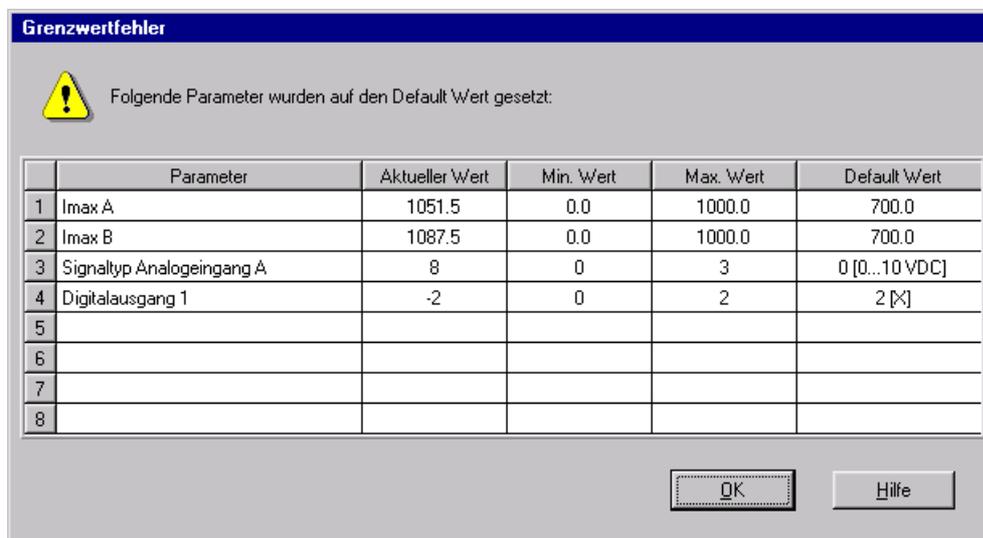
Jede neue Eingabe wird nach dem Abschliessen des Eingabefeldes (entweder durch drücken der Taste ENTER oder durch das Aktivieren eines anderen Eingabefeldes) sofort zur angeschlossenen Wandfluh-Elektronik gesendet.

Wird das Eingabefenster mit der Taste "Ok" verlassen, so werden die gemachten Änderungen auf der Wandfluh-Elektronik so abgespeichert, dass sie auch nach einem Ausschalten noch vorhanden sind (nichtflüchtiger Speicher).

Wird das Eingabefenster mit der Taste "Abbrechen" verlassen, so werden die vorher aktiven Werte wieder geladen. Somit werden alle im Eingabefenster gemachten Änderungen rückgängig gemacht.

9.10 Grenzwertfehler

PASO überprüft jeden Parameterwert, der entweder über die serielle Schnittstelle oder aus einer Datei eingelesen wird, auf seine Grenzwerte. Sollte ein Parameterwert kleiner oder grösser als sein erlaubter Wertebereich sein (= Grenzwertüberschreitung), so wird er automatisch auf seinen Default-Wert gesetzt und es erscheint das folgende Fenster:



Parameter: Name des Parameters, der eine Grenzwertüberschreitung aufweist
 Aktueller Wert: Aktueller Wert des Parameters
 Min. Wert: Kleinster erlaubter Wert des Parameters
 Max. Wert: Grösster erlaubter Wert des Parameters
 Default Wert: Vorgegebener Wert des Parameters

Nach dem Betätigen der Taste "OK" wird der aktuelle Wert durch den Default-Wert überschrieben.

Im Normalfall wird nie eine Grenzwertüberschreitung vorkommen. In den folgenden Fällen kann dies jedoch geschehen:

- beim Öffnen einer Datei, in welcher von aussen Parameterwerte verändert wurden
- beim Einlesen von Daten einer Wandfluh-Elektronik mit einer anderen Konfiguration als aktuell im PASO eingestellt ist (nur wenn die Wandfluh-Elektronik während dem "On Line"-Modus ausgewechselt wird)
- bei einer fehlerhaften Datenübertragung

9.11 Befehlsbeschreibung

Die Beschreibung der einzelnen Befehle und Parameter erfolgt im Abschnitt "Einstellungen" Seite 17.

10 Entsorgung

- Die DSV-Elektronik ist nach den allgemein gültigen Vorschriften desjenigen Landes zu entsorgen, in welchem sie im Einsatz ist.
- Elektronikteile werden von spezialisierten Firmen recycelt.

11 Zusatzinformationen

Sie finden Zusatzinformationen in folgenden Wandfluh-Dokumentationen:

Wandfluh-Elektronik allgemein	Dokumentation A	Register	1.13
Zubehör	Dokumentation A	Register	1.13
Proportional Wegeventile	Dokumentation A	Register	1.10
Proportional Druckventile	Dokumentation A	Register	2.3
Proportional Stromventile	Dokumentation A	Register	2.6