

# BETRIEBSANLEITUNG VERSTÄRKERELEKTRONIK MKY



Wandfluh AG Postfach CH-3714 Frutigen Tel: +41 33 672 72 72 Fax: +41 33 672 72 12 Email:sales@wandfluh.comSeite 1Internet:www.wandfluh.comAusgabe 17 47M248\_Betriebsanleitung\_Verstaerkermodul\_d.pdf



# Inhaltsverzeichnis

| 1 |            | Allgemeine Angaben                             | 4        |
|---|------------|--|----------|
| 2 |            | Produktbeschreibung                            | 5        |
|   | 2.1        | Allgemeines                                    | 5        |
|   | 2.2        | Einsatzbereich                                 | 5        |
|   | 2.3        | Konformität                                    | 5        |
|   | 2.4        | Kennzeichnung des Produkts                     | 5        |
|   | 2.5        | Typenschlüssel                                 | 5        |
|   | 2.6        | Technische Daten                               | 5        |
|   | 2.7        | Blockdiagramm                                  | 7        |
|   | 2.8        | Abmessungen                                    | 7        |
| 3 |            | Sicherheitsvorschriften                        | 8        |
|   | 3.1        | Installation / Inbetriebnahme / Parametrierung | 8        |
| 4 |            | Aufbau und Funktion                            | 9        |
|   | 4.1        | Einleitung                                     | 9        |
|   | 4.2        | Funktionsbeschreibung                          | 9        |
|   | 4.3        | lemperaturüberwachung                          | .11      |
|   | 4.4        | Kennlinienoptimierung                          | 12       |
|   | 4.5        |  | 13       |
|   | 4.0        |  | 14       |
|   | 4./<br>/ 0 | Analoyeniyanye<br>Kabalbruch-Überwachung       | 14       |
|   | +.0<br>∕ 0 | Nabelbruch-Obelwachung                         | 10<br>16 |
|   | 4.9        |  | 10       |
|   | 4.10       | 1 Batriehsart                                  | 17       |
|   | 4.1        | Leistungereduktion                             | 10       |
| F | 7.12       | Podionungo und Antoigoolomonto                 | 24       |
| 9 | - 4        |  | 21       |
|   | 5.1<br>5.2 | Aligentein                                     | 21       |
|   | 5.Z        | Anschlussklamma                                | 21       |
|   | 5.5<br>5.4 | Ansoniusskiennie                               | 21       |
|   | 5.4        | Menu Struktur                                  | 21       |
|   | 5.6        | Tasten Snerre                                  | 25       |
|   | 5.7        | Fehlercode                                     | 26       |
| 6 | •          | Inbetriebnahme                                 | 27       |
| U | 61         | Anschlussanleitung                             | 27       |
|   | 6.2        | Anschlussheisniele                             | 28       |
| 7 | 0.2        | Fingtallungan                                  | 20       |
| ' | 71         |  | 20       |
|   | 7.1        | Zuordnung der Ein/Ausgänge                     | 30       |
|   | 73         | Parameter Inkonsistenz                         | 31       |
|   | 74         | Hinweise für Frst-Inhetriehnahme               | 32       |
|   | 7.5        | Werkeinstellung der Parameter                  | 33       |
|   | 7.6        | Parameter-Fingabe                              | 35       |
|   | 7.7        | Menu Datei                                     | 49       |
|   | 7.8        | Menu Kommunikation                             | 53       |
|   | 7.9        | Menu Konfiguration                             | 54       |
|   | 7.1        | ) Menu Befehle                                 | 56       |
|   | 7.1        | 1 Feldbus-Menu                                 | 59       |
|   | 7.12       | 2 Menu Analyse                                 | 60       |
|   | 7.1        | 3 Menu Help                                    | 71       |
| 8 |            | System läuft nicht                             | 73       |
| - | 8.1        | Vorgehen                                       | 73       |
| 9 |            | PASO Installation and Operation                | 74       |
| J | 91         | System presupposition                          | 74       |
|   | 9.2        | Installation                                   | 74       |
|   | 9.3        | PASO Update                                    | 75       |
|   | 9.4        | Connection to the Wandfluh card                | 76       |
|   | 9.5        | Mode "Off Line" / "On Line"                    | 76       |
|   | 9.6        | Communication start up                         | 77       |
|   | 9.7        | Communication interruption                     | 79       |
|   | 9.8        | Program description                            | 80       |



| 9.9              | Starting of PASO   |    |
|------------------|--|----|
| 9.10             | 0 Store parameter  |    |
| 9.1 <sup>-</sup> | 1 Limiting value error   |    |
| 9.12             | 2 Used analog input not compatible to the selected signal type |    |
| 9.13             | 3 Description of Commands                                      |    |
| 10               | Entsorgung   | 85 |
| 11               | Zubehör  | 86 |
| 12               | Zusatzinformationen  | 87 |



# 1 Allgemeine Angaben

Diese Betriebsanleitung dient dazu, die MKY-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 abgeben.

Die Betriebsanleitung enthält zu diesem Zweck hauptsächlich:

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



# 2 Produktbeschreibung

## 2.1 Allgemeines

Die digitale Verstärkerelektronik zu MKY...M248 ist fest im Magnetgehäuse (Magnetspule MKY) integriet. Der Anschluss der Versorgungsspannung, Sollwert, usw. erfolgt über Schraubklemmen.

## 2.2 Einsatzbereich

Dank der druckfesten Kapselung liegt der Einsatzbereich der MKY-Elektronik im explosionsgefährdeten Bereich.

## 2.3 Konformität

Die PD2-Elektronik wurde nach den geltenden Regeln der Technik entwickelt und getestet. Im besonderen wurden die EG-Richtlinien EN 61 000-6-2 (Störimmunität) und EN 61 000-6-4 (Störemission) angewendet.

## 2.4 Kennzeichnung des Produkts

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

- Artikelnummer
- Serienummer
- Software-Version
- Firmware-Version
- Kartentyp
- Hardware-Konfiguration

## 2.5 Typenschlüssel

Die MKY-Elektronik besitzt keinen eigenen Typenschlüssel. Die Angaben zur MKY-Elektronik sind im Typenschlüssel der Magnetspule MKY.. enthalten (Zusatz M248)(. Eine genaue Beschreibung davon befindet sich im Datenblatt 1.13-183 (siehe <u>http://www.wandfluh.com/en/downloads/documentation</u>).

## 2.6 Technische Daten

#### 2.6.1 Allgemeine Kenngrössen

|                        |  | i   |
|------------------------|--|---|
| Ausführung             | Elektronik-Platine direkt im Magnetgehäuse montiert  |   |
| Anschlüsse             | Schraubklemme<br>1 USB Schnittstelle   | 5-polig, max 1.0 mm2<br>über Anschluss "Digitaleingang"<br>Die USB-Kommunikation erfordert einen<br>separat erhältlichen USB-Adapter (siehe<br>Abschnitt "Zubehör [36]")                                  |
| Arbeits-<br>temperatur | Ausführung L9:<br>-25 +40 °C (Betrieb als T1 T6/T80 °C)<br>-25 +90 °C (Betrieb als T1 T4/T130 °C)<br>Ausführung L15 / L12:<br>-25 +70 °C (Betrieb als T1 T4/T130 °C) | unter erschwerten Bedingungen kann<br>allenfalls im oberen Temperaturbereich<br>der Magnetstrom und damit die<br>Ventilleistung reduziert werden (siehe<br>Abschnitt <u>"Temperaturüberwachung"</u> [11]) |
| Schutzart              | IP67 nach EN 60 529  |   |



#### 2.6.2 Elektrische Kenngrössen

| Versorgungsspannung            |  | 8 32 VDC               |
|--------------------------------|--|------------------------|
| Restwelligkeit                 |  | < ±5 %                 |
| Sicherung                      | Die MKY-Elektronik muss anwenderseitig mit ein | er trägen              |
|                                | Sicherung abgesichert werden                   |                        |
| Temperatur-Drift               | < 19   | % bei ∆T = 40° C       |
| Leerlaufstrom                  |  | ca. 20 mA              |
| Maximale Stromaufnahme         | Leerlaufstrom + Grenzstron                     | n des Magneten         |
| Analogeingang                  | 1 Eingang nicht differentiell                  | 0 ±10 VD0              |
|                                | Spannung/Strom umschaltbar mittels Parameter   | 0/4 20 m/              |
|                                | Auflösung                                      | 10 Bi                  |
|                                | Eingangswiderstand Spannungseingang            | > 100 kOhn             |
|                                | Bürde für Stromeingang                         | 124 Ohn                |
| Digitaleingang                 | 1 Eingang high-aktiv, kein Pull-Up/-Down       |                        |
|                                | Schaltpegel high                               | 6 32 VD                |
|                                | Schaltpegel low                                | 0 1 VD                 |
|                                | Nutzbar als Frequenzeingang (Frequenzen 550    | 00Hz) und als          |
|                                | PWM-Eingang (automatische Frequenzerkennung    | g)                     |
| USB Schnittstelle              | entspricht dem Digitaleingang                  |                        |
|                                |  |                        |
|                                | LISP Adapter (sight Abachpitt "Zubabär         | ernaitlichen           |
| Stabilicianta Auggangeonannung |  |                        |
| Stabilisiene Ausgangsspannung  | + 5 VDC<br>max. Belastung 20 mA                |                        |
| Magnotstrom                    | Minimalatrom Imin ainstallbar                  |                        |
| Magnetscom                     | Werkseinstellung                               | 0 iiiax iii/<br>150 m/ |
|                                | Maximalstrom Imax G24/I 15 einstellbar         | lmin 510 m/            |
|                                | Werkseinstellung:                              | 450 mA                 |
|                                | Maximalstrom Imax G12/L15 einstellbar          | lmin 1039 m/           |
|                                | Werkseinstellung:                              | 960 mA                 |
|                                | Maximalstrom Imax G24/L21 einstellbar          | lmin 680 mA            |
|                                | Werkseinstellung:                              | 600 mA                 |
|                                | Maximalstrom Imax G12/L21 einstellbar          | lmin 1361 m/           |
|                                | Werkseinstellung:                              | 1230 m/                |
| Dither                         | Frequenz einstellbar                           | 4 500 Hz               |
|                                | Werkseinstellung                               | 80 Hz                  |
|                                | Pegel einstellbar                              | 0 400 mA               |
|                                | Werkseinstellung                               | 150 m/                 |
| EMV                            |  |                        |
| Störimmunität                  | EN 61000-6-2                                   |                        |
| Störemission                   | EN 61000-6-4                                   |                        |



## 2.7 Blockdiagramm



## 2.8 Abmessungen











# 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.
- Die Installation/Montage ist nur durch Fachpersonal mit elektrischen Kenntnissen auszuführen.
- Vorsichtsmassnahmen betreffend elektrostatisch entladungsgefährdete Bauelemente auf der Steuerkarte sind zu berücksichtigen.
- Fehlbedienungen durch das Personal können von der MKY-Elektronik nicht verhindert werden.
- Vor dem Einschalten der Versorgungsspannung sind die Absicherung, die richtige Verdrahtung und das Übereinstimmen der Versorgungsspannung mit dem zulässigen Versorgungsspannungs-Bereich zu überprüfen.



- Die MKY-Elektronik überwacht steuerungsinterne sowie anlagenseitige Betriebszustände, kann aber unkontrollierte Bewegungen oder Kraftänderungen infolge eines unvorhersehbaren Fehlers auf der MKY-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 <u>"Blockdiagramm"</u> 7<sup>-</sup>1.

## 4.1 Einleitung

- Alle Ein- und Ausgänge sind über die 5pol Schraubklemmen zu kontaktieren
- Der Anschluss "Digitaleingang" kann als USB Schnittstelle verwendet werden, über welche mit der PC-Parametriersoftware PASO die Parametrierung und Diagnose vorgenommen werden können. Die USB-Kommunikation erfordert einen separat erhältlichen USB-Adapter (siehe Abschnitt "Zubehör [86]")
   ACHTUNG: während der Kommunikation kann der Digitaleingang keine andere Funktion ausüben!
- Die MKY-Elektronik ist mit einer einfachen Handbedienung bestückt, welche das Einstellen der wichtigsten Parameter mittles Tasten und 7-Segment Anzeige ermöglicht

## 4.2 Funktionsbeschreibung

Die Die MKY-Elektronik besitzt einen Kanal.

Jeder Kanal hat einen Sollwerteingang und einen Magnetausgang. Die einstellbaren Parameter sind in Funktionsblöcke gegliedert, welche im PASO grafisch als Kästchen dargestellt werden. Folgende Einstellungen können pro Kanal in diesen Funktionsblöcken vorgenommen werden:

- Kanal Freigabe (siehe Abschnitt <u>"Kanal Freigabe"</u> [35])
- Sollwert Skalierung (siehe Abschnitt "Sollwert Skalierung" 35)
- Fest-Sollwerte (siehe Abschnitt <u>"Fest-Sollwerte"</u> [40])
- Rampen Generator (siehe Abschnitt "Rampen Generator" [41])
- Ventiltyp (siehe Abschnitt <u>"Ventiltyp"</u> 42)
- Magnettreiber (siehe Abschnitt <u>"Magnettreiber"</u> [43])
- Fehlerauswertung (siehe Abschnitt "Fehlerauswertung" [48])

Die Zuordnung der analogen und digitalen Ein- und Ausgänge kann vom Anwender frei vorgenommen werden. Digitale Ein- und Ausgänge, die softwaremässig gesetzt bzw. zurückgesetzt sind (siehe Abschnitt <u>"Konfiguration -</u> <u>Digitale E/A"</u> [54]), werden mit blauer Text-Farbe dargestellt.





#### Eingänge frei wählbar

Der Sollwert kann als Spannungs- bzw. Stromsignal oder als Frequenz- oder PWM-Signal angelegt werden. Die Signale sind individuell skalierbar.

Die Magnetausgänge sind als Puls-Weiten-Modulierte Stromausgänge mit überlagertem Dithersignal aufgebaut. Es können damit wahlweise Proportional- oder Schaltmagnete betrieben werden. Die Stromregelung kann ein- oder ausgeschaltet werden. Die minimalen und maximalen Magnetströme oder Pulsweiten können einzeln eingestellt werden. Für die Schaltmagnete steht eine parametrierbare Leistungsreduktions-Funktion zur Verfügung.

Die Parametrierung erfolgt mittels der Parametriersoftware PASO. Geänderte Parameter werden in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt, so dass sie nach einem erneuten Einschalten der Wandfluh-Elektrnoik wieder zur Verfügung stehen. Mittels der Parametriersoftware PASO können die Einstellungen und Werte der Parameter in einer Datei abgespeichert werden und stehen so jederzeit für einen Download oder zur Analyse zur Verfügung.

Einzelne Funktionsblöcke können Fehlermeldungen generieren. Diese werden gesammelt und im Funktionsblock "Fehlerauswertung" zusammengeführt (siehe Abschnitt <u>"Fehlerauswertung"</u>]<sup>[48]</sup>). Dort kann das Verhalten der Wandfluh-Elektronik im Fehlerfall definiert werden.

Die Prozessdaten auf dem ganzen Signalweg werden online dargestellt (siehe Abschnitt <u>"Analyse - Daten anzeigen"</u> [60]). Dies ist hilfreich bei Unterhalt und Diagnose.



## 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 (Imax, siehe Abschnitt <u>"Parameter Ventile"</u> al 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)

- 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<sub>eff\_alt</sub> auf I<sub>eff\_neu</sub>, so verringert sich die Temperatur der DSV-Elektronik:

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

Dabei ist:

T<sub>dsv neu</sub> : die Temperatur der DSV-Elektronik nachdem der Magnetstrom reduziert wurde

- T<sub>dsv alt</sub> : die Temperatur der DSV-Elektronik vor der Magnetstromreduktion
- $T_{_{umgebung}}$ : Umgebungstemperatur
- $I_{eff_{neu}}$ : reduzierter Magnetstrom-Effektiwert
- $I_{eff alt}$  : ursprünglicher Magnetstrom-Effektiwert



#### Beispiel:

Die DSV-Temperatur beträgt 70°C und die Umgebungstemperatur 30°C. Wird der Effektiwert (RMS) des Magnetstroms um 10% reduziert ( $I_{eff\_neu} / I_{eff\_alt} = 0.90$ ), so wird die DSV-Temperatur nach der Stromreduktion:

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

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 Wandfluh-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 <u>"Parameter Magnettreiber</u><sup>[43]</sup>).



## 4.5 State Machine

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

Wichtig: Jeder Kanal besitzt eine eigene State Machine. Die Zustände können für jeden Kanal getrennt gesetzt werden.



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

| Betriebszustand | Beschreibung   |  |
|-----------------|--|--|
| Disabled        | <ul> <li>Der zugeordnete Kanal der Wandfluh-Elektronik ist gesperrt, es wird kein<br/>Magnetstrom ausgegeben</li> <li>In diesem Zustand kann mit dem Parameter "Operationsmodus" (siehe<br/>Abschnitt <u>"Befehle Ventil Betätigung</u> 56") der Operationsmodus gesetzt<br/>werden</li> </ul> |  |
| Active          | <ul> <li>Der zugeordnete Kanal der Wandfluh-Elektronik ist freigegeben</li> <li>Der zugeordnete Kanal der Wandfluh-Elektronik kann entsprechend dem<br/>gewählten Operationsmodus betrieben werden</li> <li>Das Ändern des Operationsmodus ist nicht möglich</li> </ul>                        |  |

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

| Übergang | Beschreibung  |  |
|----------|---|--|
| TR_0     | Einschalten der Versorgungsspannung   |  |
| TR_1     | Freigabe<br>Diese erfolgt im Operationsmodus "Local" über die Funtion "Kanal<br>Freigabe" (siehe Abschnitt <u>"Kanal Freigabe"</u> <sup>35</sup> ) und im Operationsmodus<br>"PASO Bedienung" über den Parameter "Betriebszustand" (siehe Abschnitt<br><u>"Befehle Ventil Betätigung"</u> <sup>56</sup> ).    |  |
| TR_2     | Sperren<br>Diese erfolgt im Operationsmodus "Local" über die Funtion "Kanal<br>Freigabe" (siehe Abschnitt <u>"Kanal Freigabe"</u> <sup>[35]</sup> ) und im Operationsmodus<br>"PASO Bedienung" über den Parameter "Betriebszustand" (siehe Abschnitt<br><u>"Befehle_Ventil Betätigung"</u> <sup>[56]</sup> ). |  |



## 4.6 Operationsmodus

Die Wandfluh-Elektronik besitzt 2 Operationsmodi. Die folgende Tabelle beschreibt die verschiedenen Operationsmodi und zeigt auf, wie sie gesetzt werden:

| Operationsmodus | Aktivieren durch   | Beschreibung                                |
|-----------------|--|---|
| Local           | Menupunkt "Befehle_Ventil Betätigung"<br>Parameter "Operationsmodus" | Ansteuerung über die Analog- und Digitalein |
| Remote PASO     | Menupunkt "Befehle_Ventil Betätigung"<br>Parameter "Operationsmodus" | Ansteuerung direkt vom PASO mittels der d   |

Der aktuelle Operationsmodus wird pro Kanal in der Statuszeile angezeigt (siehe Abschnitt <u>"Starten von PASO"</u>[81]).

## 4.7 Analogeingänge

- Das anliegende Analogsignal wird mit 10-Bit digitalisiert.
   Achtung: Bei der Wahl des Bereiches 4 ... 20mA ist die Auflösung < 10-Bit!</li>
- Filterung

Jeder Analogeingang kann einzel gefiltert werden (siehe "Konfiguration Analogeingangs Filter 55")"). Dadurch können Störungen (z.B. Spannungsspitzen) auf dem Analogsignal abgeschwächt werden. Die Filterung geschieht mittels der Funktion "exponentielle Glättung", wobei mit dem Parameter "Glättungsfaktor" die Geschwindigkeit / Reaktionszeit des Filters bestimmt werden kann. Ein grosser Wert beim Glättungsfaktor ergibt einen hohen Filterungsgrad, aber eine grosse Reaktionszeit, wodurch das Einlesen des Analogeinganges verzögert wird. Ein kleiner Wert beim Glättungafaktor ergibt einen kleinen Filterungsgrad, aber eine schnellere Reaktionszeit. Somit muss ein passender Kompromiss zwischen hoher Filterung und genügend schneller Reaktionszeit gefunden werden.

Der Analogeingang kann wahlweise als Spannungs- oder Stromeingang benutzt werden.

Die Zuordnung der Analogeingänge zu den entsprechenden Kanälen ist frei wählbar (siehe Abschnitt <u>"Zuordnung</u> der Ein/Ausgänge" 30).

Erfolgt die Vorgabe als Spannungssignal mittels einem Potentiometer, wird dazu ein Wert von 1kOhm empfohlen.



## 4.8 Kabelbruch-Überwachung

Der Sollwert- bzw. Istwert-Eingang kann auf Kabelbruch überwacht werden (nur beim Signaltyp = Spannung, Strom, Frequenz oder PWM). Dazu kann im Kästchen <u>Signal-Skalierung</u> heine untere und eine obere Kabelbruchgrenze eingestellt werden. Ein Kabelbruch wird detektiert, wenn das Eingangssignal < untere Kabelbruchgrenze oder > obere Kabelbruchgrenze ist.

Wird ein Kabelbruch detektiert, wird der interne Fehler E-1 (beim Sollwert) bzw. E-6 (beim Istwert) aktiviert (siehe Abschnitt <u>"Fehlerauswertung"</u> [48]).

Damit die Überwachung wirksam ist, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Der Parameter "Signaltyp" muss auf "Spannung", "Strom", "Frequenz" oder "PWM" stehen (siehe Abschnitt <u>Signal-Skalierung[35]</u>)
- Der Parameter "Kabelbruch Überwachung" muss auf "ja" stehen (siehe Abschnitt Signal-Skalierung 35)
- Die Parameter "Untere Kabelbruchgrenze" und "Obere Kabelbruchgrenze" müssen eingestellt sein (siehe Abschnitt <u>Signal-Skalierung</u> (35))
- Dem Fehler "E-1" muss eine Aktion zugeordnet werden (siehe Abschnitt "Fehlerauswertung" [48])



Achtung: Bis zur Erkennung eines Kabelbruches vergehen ca. 100ms. In dieser Zeit kann die Achse unbeabsichtigte Bewegungen machen oder unbeabsichtigt Kräfte verändern!



## 4.9 Digitaleingänge

Die Funktion der Digitaleingänge sowie die Zuordnung zu den entsprchenden Kanälen ist frei wählbar (siehe Abschnitt <u>"Zuordnung der Ein/Ausgänge</u> 30).

## 4.10 Ausgänge

#### • Proportional-Magnetausgänge A

Die Magnetausgänge haben einen mit 1000 Hz **P**uls-**W**eiten-**M**odulierten Stromausgang mit überlagertem Dither. Die Stromregelung kann ein- oder ausgeschaltet werden. Die Zuordnung zu den entsprechenden Kanälen ist frei wählbar (siehe Abschnitt <u>"Zuordnung der</u>

Ein/Ausgänge" 30).



## 4.11 Betriebsart

Die Betriebsart kann für jeden Kanal unabhängig eingestellt werden. Folgende 4 Betriebsarten sind möglich:

#### • Betriebsart "Sollwert unipolar (1-Mag)" (Betriebsart 1)

Diese Betriebsart ist nur möglich, wenn der Ventiltyp auf "Standard 2-Magnet" (siehe Abschnitt "<u>Ventiltyp</u>[42]") gesetzt ist.

Mit einem Eingangssignal 0 ... 100% wird ein internes Sollwertsignal 0 ... 100% erzeugt.



• Betriebsart "Sollwert unipolar (2-Mag)" (Betriebsart 2) Mit einem Eingangssignal 0 ... 100% wird ein internes Sollwertsignal von -100 ... +100% erzeugt.



Ventiltyp = Standard 2-Magnet



• Betriebsart "Sollwert bipolar (2-Mag)" (Betriebsart 3) Mit einem Eingangssignal -100 ... 100% wird ein internes Sollwertsignal von -100 ... +100% erzeugt



Ventiltyp = Standard 2-Magnet

Ventiltyp = 4/3-Wege 1-magnet

Wandfluh AG Postfach CH-3714 Frutigen Tel: +41 33 672 72 72 Fax: +41 33 672 72 12 

 Email:
 sales @wandfluh.com
 Seite 17

 Internet:
 www.wandfluh.com
 Ausgabe 17 47

 M248\_Betrieb sanleitung\_Verstaerkermodul\_d.pdf



Wandfluh AG Postfach CH-3714 Frutigen

Tel: +41 33 672 72 72 Fax: +41 33 672 72 12 

#### • Betriebsart "Sollwert unpolar (2-Mag mit DigEin)" (Betriebsart 4)

Mit einem Eingangsignal 0 ... +100% wird ein internes Sollwertsignal von 0 ... +100% (Digitaleingang nicht aktiv) bzw. 0 ... -100% (Digitaleingang aktiv) erzeugtt



Ventiltyp = Standard 2-Magnet

Ventiltyp = 4/3-Wege 1-magnet

Die Wahl der Betriebsart erfolgt im Kästchen <u>"Ventiltyp"</u> 421.

## 4.12 Leistungsreduktion

Die Leistungsreduktion kann beim Magnettyp "Schaltmagnet ohne Strommessung" eingestellt werden.

Nach dem Einschalten des Magneten fliesst während der eingestellten Zeit (Parameter "Reduktionszeit") der volle Magnetstrom (= Nennstrom vom Magnet). Nach dieser Zeit wird der Magnetstrom auf den reduzierten Wert (Parameter "Reduzierter Wert") gesetzt. Der reduzierte Wert bezieht sich auf den Nennstrom (100% = Nennstrom, 50% = halber Nennstrom).





Wandfluh AG Postfach CH-3714 Frutigen

Tel: +41 33 672 72 72 Fax: +41 33 672 72 12 Email:sales@wandfluh.comSeite 20Internet:www.wandfluh.comAusgabe 17 47M248\_Betriebsanleitung\_Verstaerkermodul\_d.pdf



# 5 Bedienungs- und Anzeigeelemente

## 5.1 Allgemein

Die MKY-Elektronik besitzt Bedienungs- und Anzeigeelemente direkt an der Magnetspule.

## 5.2 USB-Schnittstelle

Als USB-Schnittstelle wird der Digitaleingang 1 verwendet. Die USB-Kommunikation erfordert einen separat erhältlichen USB-Adapter (siehe Abschnitt "Zubehör 86"). Während der Kommunikation kann der Digitaleingang 1 keine andere Funktion ausüben!



## 5.3 Anschlussklemme



- 1: Versorgungsspannung VCC +
- 2: Sollwertsignal
- 3: Digitaleingang
- 4: Stabilisierte Ausgangsspannung
- 5: Versorgungsspannung 0 VDC / GND

Anschlussklemme X1

## 5.4 Bedienungselemente





## 5.5 Menu Struktur



- zwischen den einzelnen Menupunkten kann mit der Taste ▲ bzw. ▼ gewechselt werden.
   Hinweis: Dazu darf die Tastensperre nicht aktiv sein, siehe Abschnitt <u>"Tasten Sperre"</u>[25])
- hat das Gerät einen Fehler, wird nach 10s ohne Tastenbetätigung der Fehlercode blinkend dargestellt (siehe Abschnitt <u>"Fehlercode</u> 26). Einstellungen sind jedoch weiterhin möglich.
- Menupunkte, die Untermenus enthalten, werden mit einem Punkt am Ende dargestellt

#### InP ▲InPut

- Aktueller Wert des Analogeinganges (in der Einheit)
  - →• der aktuelle Wert des Analogeinganges wird mit einer Kommastelle angezeigt
    - die Anzeige erfolgt in der Einheit des gewählten Signaltyps
    - entspricht dem Wert "Eingang Sollwert" (Wert 1) des Kapitels "Analyse Daten anzeigen" [60]

#### ← End ┸→Command

- Aktueller Wert des Sollwertes
- ← 548 ↓ der aktuelle Wert des Sollwertes wird mit einer Kommastelle angezeigt
  - die Anzeige erfolgt in %
  - entspricht dem Wert "Ausgangswert Rampengenerator" (Wert 4) des Kapitels <u>"Analyse Daten</u> <u>anzeigen"</u> [60]

#### ← 🗗 📥 📥 Output

- Aktueller Wert des Magnetstromes
- 167 ▲ der aktuelle Wert des Magnetstromes wird ohne Kommastelle angezeigt
  - die Anzeige erfolgt in
    - mA (Magnettyp = Proportionalmagnet mit Strommessung)
    - % (Magnettyp = Proportionalmagnet ohne Strommessung oder Magnettyp = Schaltmagnet ohne Strommessung)
  - entspricht dem Wert "Ist-Magnetstrom Magnettreiber 1" (Wert 7) des Kapitels <u>"Analyse Daten</u> <u>anzeigen"</u>





nnn ┸→• zeigt den Kanalstatus des Gerätes an

• mögliche Anzeigen für nnn sind:



Gerät ist gesperrt (Status "**Dis**able", siehe Abschnitt <u>"State machine</u> <sup>[13]</sup>) Gerät ist freigegeben (Status "**Act**ive", siehe Abschnitt <u>"State machine</u> <sup>[13]</sup>) Gerät hat einen Fehler (**E**rror) und ist gesperrt. Der Fehlercode "nn" ist ein Wert zwischen 01 ... 30 (siehe Abschnitt <u>"Fehlercode</u> <sup>[26]</sup>)



## **⊷ <u>5ct.</u> ⊶Sc**aLing

Sollwert Skalierung

- Einstellungen sind nur möglich, wenn die Tastensperre nicht aktiv ist (siehe Abschnitt <u>"Tasten</u> <u>Sperre"</u> [25])
- den gewünschten Parameter anwählen (mittels den Tasten ▲ und ▼ durchs Menu scrollen)
- nach 1s oder durch Drücken der Taste 🔶 erscheint der aktuell eingestellte Wert
- zum Ändern des Wertes die Taste 🔶 für 1s drücken => Wert blinkt
- nun kann der Wert mittels der Taste ▲ und ▼ verändert werden
- ist der gewünschte Wert erreicht, mittels der Taste ♦ die Einstellung beenden
- mittels der Taste ▲ zum vorherigen, der Taste ▼ zum nächsten oder mit der Taste ◆ zum aktuellen Wert wechseln



#### SiGnaltyp

Parameter "Signaltyp" (siehe Abschnitt "Signal Skalierung - Signaltyp" [35])

#### Low Interface

Parameter "Min. Interface" (siehe Abschnitt "Signal Skalierung - Min. Interface" [35])

#### High Interface

Parameter "Max. Interface" (siehe Abschnitt "Signal Skalierung - Max. Interface" [35])

#### Cablebreak

Parameter "Kabelbruch Überwachung" (siehe Abschnitt <u>"Signal Skalierung - Kabelbruch</u> <u>Überwachung</u> [35])

#### **D**ead**b**an**d**

Parameter "Totband" (siehe Abschnitt "Signal Skalierung - Totband" 35)

## **rEt**urn

Zurück zum Menupunkt "Sollwert Skalierung"

#### ← FGE. →ramp GEnerator

- Rampen Generator
  - Einstellungen sind nur möglich, wenn die Tastensperre nicht aktiv ist (siehe Abschnitt <u>"Tasten</u> <u>Sperre"</u> [25])
  - den gewünschten Parameter anwählen (mittels den Tasten ▲ und ▼ durchs Menu scrollen)
  - nach 1s oder durch Drücken der Taste ♦ erscheint der aktuell eingestellte Wert
  - zum Ändern des Wertes die Taste 🔶 für 1s drücken => Wert blinkt
  - nun kann der Wert mittels der Taste ▲ und ▼ verändert werden



#### ramp UP

Parameter "Rampe Auf positiv" (siehe Abschnitt "Rampen - Rampe Auf positiv" [41])

#### ramp down

Parameter "Rampe Ab positiv" (siehe Abschnitt "Rampen - Rampe Ab positiv" [41])





- ← 5oL. →SoLenoid
  - Magnettreiber
    - Einstellungen sind nur möglich, wenn die Tastensperre nicht aktiv ist (siehe Abschnitt <u>"Tasten</u> <u>Sperre"</u> [25])
    - den gewünschten Parameter anwählen (mittels den Tasten ▲ und ▼ durchs Menu scrollen)
    - nach 1s oder durch Drücken der Taste ♦ erscheint der aktuell eingestellte Wert
    - zum Ändern des Wertes die Taste ♦ f
      ür 1s dr
      ücken => Wert blinkt
    - nun kann der Wert mittels der Taste  $\blacktriangle$  und  $\blacktriangledown$  verändert werden
    - ist der gewünschte Wert erreicht, mittels der Taste ♦ die Einstellung beenden
    - mittels der Taste ▲ zum vorherigen, der Taste ▼ zum nächsten oder mit der Taste ◆ zum aktuellen Wert wechseln



#### I Low

Parameter "Imin" (siehe Abschnitt <u>"Magnettreiber - Imin"</u> [43])

#### l High

Parameter "Imax" (siehe Abschnitt <u>"Magnettreiber - Imax</u>" [43])

#### dither Frequenz

Parameter "Dither Frequenz" (siehe Abschnitt "Magnettreiber - Dither Frequenz" [43])

#### dither Amplitude

Parameter "Dither Pegel" (siehe Abschnitt "Magnettreiber - Dither Pegel" [43])

#### **rEt**urn

Zurück zum Menupunkt "Magnettrei"



SYStem

545

Freigabe, Geräte Informationen und Reset

- Einstellungen sind nur möglich, wenn die Tastensperre nicht aktiv ist (siehe Abschnitt <u>"Tasten</u> <u>Sperre"</u> [25])
- den gewünschten Infowert anwählen
- nach 1s oder durch Drücken der Taste ♦ erscheint die aktuelle Information



## **EnA**ble

Parameter "Freigabe" (siehe Abschnitt <u>"Kanal Freigabe"</u> 35))

- zum Ändern des Wertes die Taste ♦ für 1s drücken => Wert blinkt
- nun kann der Wert mittels der Taste ▲ und ▼ verändert werden
- ist der gewünschte Wert erreicht, mittels der Taste 🔶 die Einstellung beenden

#### temPeratur

Aktuelle Geräte Temperatur in °C

**Sof**tware Installierte Software Version

#### reSet

Werkseinstellungen laden

- durch Drücken der Taste ◆ während 1s erscheint die Anzeige "no" (blinkend)
- mittels der Taste ▲ und ▼ kann "yes" (blinkend) gewählt werden
- ACHTUNG: durch Drücken der Taste ◆ werden alle Parameter auf die bei der Auslieferung eingestellten Werte gesetzt (siehe Abschnitt "<u>Werkseinstellung der Parameter</u><sup>[33]</sup>")



#### **rEt**urn

Zurück zum Menupunkt "Freigabe, Geräte Informationen und Reset"

## 5.6 Tasten Sperre

- wird während 120s keine Taste betätigt, wird automatisch die Tastensperre aktiviert
- ist die Tastensperre aktiv, leuchtet die Anzeige weniger hell und beim Betätigen irgendeiner Taste erscheint die Anzeige "Loc"
  - zum Entsperren müssen die Tasten ▲ und ▼ gleichzeitig während 1s gedrückt werden
- ist die Tastensperre nicht mehr aktiv, erscheint während 1s die Anzeige "UnL" und die Anzeige leuchtet wieder hell
  - nach dem Entsperren müssen zuerst beide Tasten wieder losgelassen werden, bevor eine weitere Eingabe mit den Tasten ▲ und ▼ im Menü vorgenommen werden kann



## 5.7 Fehlercode

Bei einem Fehler am Gerät wird in der 7-Segment Anzeige ein Fehlercode (Enn) angezeigt (blinkend). Der Fehlercode nn entspricht der Anzeige im Menu "<u>Analyse - Diagnose</u> [69]".

| Fehlercode | Fehler              | Beschreibung   |
|------------|---------------------|--|
| nn         |                     |  |
| 01         | Spaigupga Fablar    | Die Speigegegennung vom Legikteil liegt unter 9\/DC. Der Fehler wird auch                                      |
| 01         | Speisungs Fenlei    | angezeigt, wenn ein Spannungs-Einbruch (t > 250ms) vorlag  |
| 04         | Speicher Fehler     | Fehler beim Verifizieren der EPROM-RAM Daten. Beim Speichern oder Lesen des EPROMs ist ein Fehler aufgetreten. |
| 08         | Temperatur Fehler   | Die Temperatur hat die Fehlergrenze überschritten.   |
| 10         | Buffer Überlauf     | Ein Hardware- oder Software - Buffer Überlauf ist im Feldbus-Modul aufgetreten                                 |
| 11         | Bus-                | Es wurde ein Reset-Kommunikation auf dem Bus durchgeführt  |
|            | kommunikation       |  |
|            | Reset               |  |
| 12         | Bus-                | Es wurde ein Stop-Kommunikation auf dem Bus durchgeführt   |
|            | kommunikation       |  |
|            | Stop                |  |
| 13         | Bus-                | Es gab einen Nodeguarding Fehler auf der Buskommunikation  |
|            | kommunikation       |  |
|            | Nodeguarding        |  |
| 14         | Bus Initialisierung | Die Bus Initialisierung des Gerätes hat fehlgeschlagen   |
| 15         | Bus Status          | Die Bus-Verbindung wurde getrennt  |
| 23         | Kabelbruch          | Das Sollwertsignal hat entweder die untere Kabelbruchgrenze unterschritten                                     |
|            | Sollwert            | oder die obere Kabelbruchgrenze überschritten  |
| 24         | Kurzschluss         | Der Magnetausgang ist kurzgeschlossen  |
|            | Magnettreiber       |  |
| 26         | Kabelbruch          | Der Magnetausgang hat einen Kabelbruch   |
|            | Magnettreiber       |  |
| 30         | J1939 Fehler        | Adress claim fehlgeschlagen  |



## 6 Inbetriebnahme

#### Bitte beachten Sie den Abschnitt "Sicherheitsvorschriften" 8.

### 6.1 Anschlussanleitung

Die Kontaktbelegung der folgenden Beschreibung bezieht sich auf den Abschnitt <u>"Bedienungs- und Anzeigeelemente"</u><sup>[21]</sup> sowie den Abschnitt <u>"Anschlussbeispiele</u>"<sup>[28]</sup>.

Für das **EMV-gerechte Anschliessen** sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

• Magnet- und Signalkabel dürfen nicht parallel zu Starkstromkabeln verlegt werden.

#### 6.1.1 Versorgungspannung

- 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 MKY-Elektronik zu erhöhen (siehe Abschnitt <u>"Elektrische Kenngrössen"</u> [6<sup>+</sup>]).
- Die Grenzwerte der Versorgungsspannung und deren Restwelligkeit müssen unbedingt eingehalten werden (siehe Abschnitt <u>"Elektrische Kenngrössen"</u>
- Die MKY-Elektronik ist mit einer trägen Sicherung abzusichern.

#### 6.1.2 Digitaleingang

- Der Digitaleingang ist "high-aktiv" und nicht galvanisch getrennt.
- Soll er aktiv sein, muss er an eine Spannung zwischen 6 ... 32VDC angeschlossen werden (z.B. Versorgungsspannung)
- Soll er nicht aktiv sein, muss er an eine Spannung zwischen 0 ... 1VDC angeschlossen werden (z.B. GND)
- wird er offen gelassen, ist er nicht definiert



- Dieser Eingang wird auch für das Sollwertsignal "Digital\*, "Frequenz" und "PWM" verwendet
- Die Umschaltung zwischen Digital / Frequenz / PWM erfolgt mit dem Parameter "Signaltyp" (siehe Abschnitt "<u>Sollwert Skalierung</u><sup>[35]</sup>")
- Dieser Eingang kann auch als USB Schnittstelle verwendet werden, über welche mit der PC-Parametriersoftware PASO PD2 die Parametrierung und Diagnose vorgenommen werden können. Die USB-Kommunikation erfordert einen separat erhältlichen USB-Adapter (siehe Abschnitt "<u>Zubehör</u><sup>[86]</sup>")
   ACHTUNG: während der Kommunikation kann der Digitaleingang keine andere Funktion ausüben!



#### 6.1.3 Analogeingang

- Der Analogeingang kann wahlweise als Spannungs- oder Stromeingang verwendet werden
- Die Umschaltung zwischen Spannung / Strom erfolgt mit dem Parameter "Signaltyp" (siehe Abschnitt "<u>Signal</u> <u>Skalierung</u> 35")



#### 6.1.4 Magnetausgang

- Der Magnetausgang hat die Möglichkeit, den Magnetstrom zu messen. Dies dient dazu, den Magnetstrom zu regeln, wenn der Parameter "Magnettyp" auf "Proportionalmagnet mit Strommessung" eingestellt ist (siehe Abschnitt <u>"Ventiltyp"</u> 42).
- Ist der Parameter "Magnettyp" auf "Proportionalmagnet ohne Strommessung" oder "Schaltmagnet ohne Strommessung" eingestellt, ist keine Magnetstrommessung möglich (siehe Abschnitt <u>"Ventiltyp" (42)</u>).

## 6.2 Anschlussbeispiele

Die Kontaktbelegung der folgenden Anschlussbeispiele bezieht sich auf den Abschnitt <u>"Bedienungs- und Anzeigeelemente"</u><sup>[21]</sup>.

#### 6.2.1 Versorgunsspannung



#### 6.2.2 Digitaleingang

als Funktionseingang:





als USB Schnittstelle (mit separat erhältlichen USB-Adapter (siehe Abschnitt "Zubehör 📧"):



#### 6.2.3 Analogeingang

Mit Potentiometer (vorzugweise 5kOhm):



Mit externer Spannung:



#### Mit externem Strom:





# 7 Einstellungen

Bitte beachten Sie den Abschnitt <u>"Sicherheitsvorschriften"</u> 8.

## 7.1 Einleitung

- Die System- und Parameter-Einstellungen können über die PC-Parametriersoftware PASO gemacht werden. Die grafische Darstellung des Signalpfades im PASO erleichtert dabei die Bedienung erheblich.
- Angaben über die Installation und Bedienung der PC-Parametriersoftware PASO finden Sie im Abschnitt <u>"PASO Installation"</u> [74]
- Je nach angeschlossener Wandfluh-Elektronik können gewisse Einstellungen nicht vorhanden bzw. gesperrt sein.

## 7.2 Zuordnung der Ein/Ausgänge

Die Belegung der Ein- und Ausgänge ist nicht fest vorgegeben. Der Anwender kann selber wählen, welcher Einbzw. Ausgang welcher Funktion zugeordnet werden soll. Folgende Auswahl steht zur Verfügung:

| DigEin1       |
|---------------|
| nicht benutzt |
| AnaEin1       |
| nicht benutzt |
| MagAusA       |
| nicht benutzt |
|               |

Die Auswahl "nicht benutzt" bedeutet, dass kein Ein- bzw. Ausgang zugeordnet wird.

Digitale Eingänge, die softwaremässig gesetzt bzw. zurückgesetzt sind (siehe Abschnitt <u>"Konfiguration - Digitale</u> <u>E/A"</u> [54]), werden im Hauptfenster mit blauer Text-Farbe dargestellt.



## 7.3 Parameter Inkonsistenz

Die Parameter-Einstellungen können entweder über die PC-Parametriersoftware PASO oder über den Feldbus (nur wenn die Wandfluh-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:

| PASO Mittei    | lung   |  | -                        |                |
|----------------|--|--|--------------------------|----------------|
| ? <sup>B</sup> | inige Parameter auf der Wandflut<br>/ollen Sie die neuen Parameter z | h-Bektronik wurden du<br>um PASO einlesen? | rch einen anderen Teilne | hmer geändert. |
|                | Ja   | Nein                                       | Hife                     |                |

Wird mit "Ja" geantwortet, werden die Parameter neu von der Wandfluh-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 Wandfluh-Elektronik überein. Dies wird in der Statuszeile durch das Feld "Parameter Inkonsistenz" angezeigt (siehe Abschnitt <u>"Starten von PASO" [art]</u>). 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

- Stromversorgung anschliessen, Wandfluh-Elektronik noch ausgeschaltet lassen
- Hydraulischen Antrieb abschalten (Hydraulik ausgeschaltet)
- Anschlüsse sorgfältig überprüfen
- Stromversorgung einschalten
- Kommunikation mit PASO aufbauen (PC und Wandfluh-Elektronik mit handelsüblichem USB-Kabel verbinden und PASO starten)
- Wandfluh-Elektronik anlagenspezifisch konfigurieren. Dabei sollte folgende Reihenfolge pro Kanal eingehalten werden:
  - 1. Im Kästchen <u>"Ventiltyp</u>" [42] die Betriebsart und den Magnettyp wählen
  - 2. Im Kästchen "Signal Skalierung" 35 die entsprechenden Einstellungen vornehmen
  - 3. Im Kästchen <u>"Fest-Sollwerte</u> 40 die entsprechenden Einstellungen vornehmen
  - 4. Im Kästchen <u>"Rampengenerator"</u> [41] die entsprechenden Einstellungen vornehmen
  - 5. Im Kästchen <u>"Magnettreiber" [43]</u> die entsprechenden Einstellungen vornehmen
- Hydraulischer Antrieb einschalten (Hydraulik einschalten)



## 7.5 Werkeinstellung der Parameter

Die PD2-Elektronik ist bei der Auslieferung mit folgenden Werkseinstellungen parametriert:

| Parameter                                  | Verstärker  |
|--|---|
| Digitaleingang 1                           | X (extern)  |
| Speisungsfehler Auto Reset                 | nein  |
|  |   |
|  | Kanal 1   |
| Freigabe Kanal                             | ein   |
| Digitaleingang Freigabe Kanal              | DigEin1   |
| Signaltyp Sollw ert                        | Spannung  |
| Benutzter Analogeingang Sollw ert          | AnaEin1   |
| Benutzter Digitaleingang Sollw ert         | DigEin1   |
| Kabelbruch Überw achung Sollw ert          | nein  |
| Untere Kabelbruchgrenze Sollw ert          | 3.5 mA  |
| Obere Kabelbruchgrenze Sollw ert           | 20.161 mA   |
| Min Interface Sollw ert                    | 0.000 V   |
| Max Interface Sollw ert                    | 5.000 V   |
| Totband Funktion Sollw ert                 | aus   |
| Totband Schw ellw ert Sollw ert            | 0.0 %   |
| Freigabe Festsollw erte                    | aus   |
| Wahl 1 Festsollw erte                      | DigEin1   |
| Festsollw ert 1                            | 0.0 %   |
| Freigabe Rampe                             | ein   |
| Digitaleingang Freigabe Rampe              | DigEin1   |
| Rampe Auf positiv                          | 0.0 s   |
| Rampe Ab positiv                           | 0.0 s   |
| Betriebsart                                | Sollw ert uni/bipolar (1-Mag)   |
| Digitaleingang Magnet B                    | nicht benutzt   |
| Magnet Typ                                 | Proportionalmagnet mit Strommessung                                       |
| Magnetausgang 1                            | MagAusA   |
| Kabelbruch Eingangssignal Fehlerauswertung | Magnet 1 gesperrt   |
|  |   |
|  | Magnet A  |
| Freigabe                                   | ein   |
| Digitaleingang Freigabe                    | DigEin1   |
| Invertierung                               | nein  |
| Kabelbruch Überw achung                    | nein  |
| Kennlinienoptimierung                      | aus   |
| Imin                                       | 150 mA  |
| lmax                                       | G24/L15: 450 mA<br>G12/L15: 960 mA<br>G24/L21: 600 mA<br>G12/L21: 1230 mA |
| Dither Funktion                            | ein   |
| Dither Frequenz                            | 80 Hz   |
| Dither Pegel                               | 100 mA  |
| Einschaltschwelle                          | 100.0 %   |



| Ausschaltschw elle | 0.0 %   |
|--------------------|---------|
| Reduktions Zeit    | 0 ms    |
| Reduzierter Wert   | 100.0 % |

In den Abschnitten <u>"Parameter - Eingabe</u>" 35 und <u>"Konfigurations - Menu"</u> 54 befinden sich die Beschreibungen der einzelnen Parameter.



## 7.6 Parameter-Eingabe

Durch Anklicken mit der linken Maustaste auf das entsprechende Kästchen im Kanal-Fenster können die Parameter-Werte der SD7-Elektronik eingestellt werden.

#### 7.6.1 Kanal Freigabe

In diesem Fenster werden alle Einstellungen zur Kanalfreigabe vorgenommen.

| Feld            | Parameter Beschreibung                                   | Bereich / Schrittweite       |
|-----------------|--|------------------------------|
| Bedienungsmodus | Bei Wandfluh-Elektroniken mit Bus-Schnittstelle lässt    | Bus                          |
| (Device local)  | sich in diesem Feld die Quelle für die Freigabe wählen   | Lokal                        |
| Freigabe        | Kanal-Freigabe.  |                              |
|                 | Bei der Wahl "aus" ist der entsprechende Kanal           | aus                          |
|                 | gesperrt, d.h. es wird kein Magnetstrom ausgegeben       |                              |
|                 | (siehe Abschnitt <u>"State Machine"</u> 13).             |                              |
|                 | Bei der Wahl "ein" ist der entsprechende Kanal           | ein                          |
|                 | freigeschaltet, d.h. der Kanal kann entsprechend der     |                              |
|                 | gewählten Betriebsart betrieben werden (siehe            |                              |
|                 | Abschnitt <u>"State Machine</u> " [13]).                 |                              |
|                 | Bei der Wahl "extern" wird die Freigabe mittels einem    | extern                       |
|                 | High-Signal eines Digitaleingangs vorgenommen            |                              |
|                 | (Eingang aktiv = Freigabe).                              |                              |
|                 | Bei der Wahl "extern invertiert" wird die Freigabe       | extern invertiert            |
|                 | mittels einem Low-Signal eines Digitaleingangs           |                              |
|                 | vorgenommen (Eingang nicht aktiv = Freigabe).            |                              |
|                 | Der Digitaleingang für "extern" bzw. "extern invertiert" |                              |
|                 | kann mittels dem Parameter "Dig. Eingang" gewählt        |                              |
|                 | werden.  |                              |
| Dig. Eingang    | Aktiver Digitaleingang für die Freigabe, sofern der      | siehe " <u>Zuordnung der</u> |
|                 | Parameter "Freigabe" auf "extern" oder "extern           | <u>Ein/Ausgänge</u> [30]"    |
|                 | invertiert" gesetzt ist. Sonst ist diese Einstellung     |                              |
|                 | wirkungslos. Bei der Wahl "nicht benutzt" wird der       |                              |
|                 | Freigabe kein Digitaleingang zugeordnet.                 |                              |

#### 7.6.2 Sollwert Skalierung

In diesem Fenster werden alle Einstellungen zur Sollwert Skalierung vorgenommen.

| Feld           | Parameter Beschreibung   | Bereich / Schrittweite |
|----------------|--|------------------------|
| Sollwertmodus  | Bei SD7-Typen mit Bus-Schnittstelle lässt sich in  | Lokal                  |
| (Device Local) | diesem Feld die Quelle für den Sollwert wählen.  | Bus                    |
| Signaltyp      | In diesem Feld lässt sich der gewünschte Sollwert<br>Signaltyp wählen.   | JoL Spannung           |
| 5 16           | Ist der Parameter "Betriebsart" auf "Sollwert bipolar (2-<br>Mag)" eingestellt, ist nur die Auswahl "Spannung" | Cur Strom              |
|                | möglich (siehe Abschnitt <u>"Ventiltyp"</u> [42]).   | Digital ل              |
|                |  | Frequenz               |
|                |  | <b>dŁ</b> Ч РWM        |



| Feld                         | Parameter Beschreibung   | Bereich / Schrittweite  |
|------------------------------|--|---|
| Benutzter Analog<br>Eingang  | In diesem Feld lässt sich der gewünschte benutzte<br>Analogeingang wählen.<br>Dieses Feld ist nur aktiv, wenn der Parameter<br>"Signaltyp" auf "Spannung" oder "Strom" gesetzt ist.<br>Bei der Wahl "nicht benutzt" wird kein Analogeingang<br>zugeordnet.               | siehe " <u>Zuordnung der</u><br><u>Ein/Ausgänge</u> [30]"                     |
| Benutzter Digital<br>Eingang | In diesem Feld lässt sich der gewünschte benutzte<br>Digitaleingang wählen.<br>Dieses Feld ist nur aktiv, wenn der Parameter<br>"Signaltyp" auf "Digital", "Frequenz" oder "PWM"<br>gesetzt ist.<br>Bei der Wahl "nicht benutzt" wird kein Digitaleingang<br>zugeordnet. | siehe " <u>Zuordnung der</u><br><u>Ein/Ausgänge</u> । उ०े                     |
| Min. Interface               | Gibt den Eingangssignalwert für 0% Sollwert an   |   |
| LIn                          | Signaltyp = Spannung<br>Signaltyp = Strom<br>Signaltyp = Frequenz<br>Signaltyp = PWM<br>Beim Ändern des Parameters "Signaltyp" wird dieser<br>Wert auf Werkseinstellung gesetzt (siehe Tabelle<br>unten).  | -10 10V<br>0.2V<br>0 20mA<br>0.3mA<br>5 5000Hz<br>0.2Hz<br>0 100%PW<br>0.2%PW |
| Max. Interface               | Gibt den Eingangssignalwert für 100% Sollwert an<br>Signaltyp = Spannung<br>Signaltyp = Strom<br>Signaltyp = Frequenz<br>Signaltyp = PWM<br>Beim Ändern des Parameters "Signaltyp" wird dieser<br>Wert auf Werkseinstellung gesetzt (siehe Tabelle<br>unten).            | -10 10V<br>0.2V<br>0 20mA<br>0.3mA<br>5 5000Hz<br>0.2Hz<br>0 100%PW<br>0.2%PW |


<sup>1)</sup> The detection of the pass from 0% to 100% can take up to 250ms!



If the parameter "min. interface" is set higher than the parameter "max. interface", this represents an inversion of the input signal value.

Die folgenden Einstellungen können nur vorgenommen werden, wenn der Parameter "Signaltyp" auf "Strom", Frequenz" oder "PWM" eingestellt ist.

| Feld             | Parameter Beschreibung   | Bereich / Schrittweite |
|------------------|--|------------------------|
| Kabelbruch       | Ein-/Ausschalten der Kabelbruch-Detektion vom Eingangs-                              | <b>DEE</b> nein        |
| Überwachung      | signal (siehe Abschnitt <u>"Kabelbruch-Überwachung"</u> 15).                         |                        |
| [br              |  | on ja                  |
| Untere           | Sollwert < Untere Kabelbruchgrenze = Kabelbruch aktiv                                |                        |
| Kabelbruchgrenze |  |                        |
|                  | Signaltyp = Strom  | 0 20mA                 |
|                  |  | 0.3mA                  |
|                  | Signaltyp = Frequenz   | 5 5000Hz               |
|                  |  | 0.2Hz                  |
|                  | Signaltyp = PWM  | 0 100%PW               |
|                  | Der eingestellte Wert muss kleiner sein als der Wert der<br>Oberen Kabelbruchgrenze. | 0.2%PW                 |
|                  | Beim Ändern des Parameters "Signaltyp" wird dieser Wert                              |                        |
|                  | auf Werkseinstellung gesetzt (siehe Tabelle unten).                                  |                        |



| Feld             | Parameter Beschreibung                                   | Bereich / Schrittweite |
|------------------|--|------------------------|
| Obere            | Sollwert > Obere Kabelbruchgrenze = Kabelbruch aktiv     |                        |
| Kabelbruchgrenze |  |                        |
|                  | Signaltyp = Strom  | 0 20mA                 |
|                  |  | 0.3mA                  |
|                  | Signaltyp = Frequenz                                     | 5 5000Hz               |
|                  |  | 0.2Hz                  |
|                  | Signaltyp = PWM  | 0 100%PW               |
|                  |  | 0.2%PW                 |
|                  | Der eingestellte Wert muss grösser sein als der Wert der |                        |
|                  | Unteren Kabelbruchgrenze.                                |                        |
|                  | Beim Ändern des Parameters "Signaltyp" wird dieser Wert  |                        |
|                  | auf Werkseinstellung gesetzt (siehe Tabelle unten).      |                        |



Diese Einstellungen gelten für das Sollwertsignal nach der Zusammenführung von Sollwert 1 und Sollwert 2

| Feld             | Parameter Beschreibung   | Bereich / Schrittweite |
|------------------|--|------------------------|
| Totband Funktion | Ein-/Ausschalten der Totband-Funktion  | aus                    |
|                  |  | ein                    |
| Totband          | Sollwert < Totband = 0mA Magnetstrom   | 0 50%                  |
|                  | Sollwert >= Totband = Imin Imax Magnetstrom  | 0.1%                   |
| dbd              | <b>•FF</b> An der 7-Segment Anzeige wird beim Wert 0.0% die Totband Funktion ausgeschaltet |                        |



Magnetstrom [I]



Standard 1-Magnet Ventil

4/3-Wege Venitl mit 1-Magnet

#### Default-Werte der Skalierungs-Parameter

|                         | Signaltyp |         |         |          |         |
|-------------------------|-----------|---------|---------|----------|---------|
|                         | Spannung  | Strom   | Digital | Frequenz | PWM     |
| Untere Kabelbruchgrenze |           | 3.5 mA  |         | 10 Hz    | 10 %PW  |
| Obere Kabelbruchgrenze) |           | 20.0 mA |         | 5000 Hz  | 100 %PW |
| Min. Interface          | 0 V       | 0 mA    | 0       | 5 Hz     | 5 %PW   |
| Max. Interface          | 10 V      | 20 mA   | 1       | 5000 Hz  | 95 %PW  |



#### 7.6.3 Fest-Sollwerte

In diesem Fenster werden alle Einstellungen für die Fest-Sollwerte vorgenommen. Fest-Sollwerte können an Stelle des externen Sollwerts benutzt werden. Sie dienen zur Vorgabe von vordefinierten, fest eingestellten Sollwerten.

| Feld           | Parameter Beschreibung                                     | Bereich / Schrittweite                |
|----------------|--|---------------------------------------|
| Freigabe       | Festsollwert-Freigabe.                                     | aus                                   |
|                | Bei der Wahl "aus" ist die Festsollwert-Funktion           | ein                                   |
|                | ausgeschaltet, d.h. der Sollwert wird 1:1 weitergeleitet.  |                                       |
|                | Bei der Wahl "ein" ist die Festsollwert-Funktion           |                                       |
|                | eingeschaltet, d.h. der Sollwert wird in abhängigkeit der  |                                       |
|                | Digitaleingänge weitergeleitet.                            |                                       |
| Wahl 1         | Aktiver Digitaleingang für den Fest-Sollwert 1, sofern der | siehe " <u>Zuordnung der</u>          |
|                | Parameter "Freigabe = ein" ist. Sonst ist diese            | <u>Ein/Ausgänge</u> ا <sup>30</sup> " |
|                | Einstellung wirkungslos. Bei der Wahl "nicht benutzt"      |                                       |
|                | wird dem Festsollwert 1 kein Digitaleingang zugeordnet.    |                                       |
| Festsollwert 1 | Gewünschter Wert des Festsollwertes 1. Die                 | 0 +100%                               |
|                | eingestellte %-Zahl bezieht sich auf den eingestellten     | 0.1%                                  |
|                | Magnetstrom Bereich (0% = 0mA, 0.1% = Imin, 100%           |                                       |
|                | = Imax). Eine positive %-Zahl aktiviert den Magnet vom     |                                       |
|                | Ventiltreiber 1, eine negative %-Zahl aktiviert den        |                                       |
|                | Magnet vom Ventiltreiber 2.                                |                                       |
|                | Kann nur eingestellt werden, wenn "Wahl 1" nicht auf       |                                       |
|                | "nicht benutzt" steht.                                     |                                       |



#### 7.6.4 Rampen Generator

In diesem Fenster werden alle Einstellungen der Rampenfunktion vorgenommen.

| Feld              | Parameter Beschreibung   | Bereich / Schrittweite   |
|-------------------|--|--|
| Freigabe          | Rampen-Freigabe.<br>Bei der Wahl "aus" ist die Rampenfunktion<br>ausgeschaltet, d.h. der Sollwert wird ohne Verzögerung  | aus  |
|                   | weitergeleitet.  | ein  |
|                   | Bei der Wahl "ein" ist die Rampenfunktion<br>eingeschaltet, d.h. der Sollwert wird verzögert<br>weitergeleitet.  | extern   |
|                   | Bei der Wahl "extern" wird die Freigabe mittels einem<br>High-Signal eines Digitaleingangs vorgenommen<br>(Eingang aktiv = Freigabe).<br>Bei der Wahl "extern invertiert" wird die Freigabe<br>mittels einem Low-Signal eines Digitaleingangs<br>vorgenommen (Eingang nicht aktiv = Freigabe).<br>Der Digitaleingang für "extern" bzw. "extern invertiert"<br>kann mittels dem Parameter "Dig. Eingang" gewählt<br>werden. | extern invertiert  |
| Dig. Eingang      | Aktiver Digitaleingang für die Freigabe, sofern der<br>Parameter "Freigabe" auf "extern" oder "extern<br>invertiert" gesetzt ist. Sonst ist diese Einstellung<br>wirkungslos. Bei der Wahl "nicht benutzt" wird der<br>Freigabe kein Digitaleingang zugeordnet   | siehe " <u>Zuordnung der</u><br><u>Ein/Ausgänge</u> [30 <sup>†</sup> " |
| Rampe Auf positiv | Die eingestellte Rampenzeit bezieht sich auf einen<br>Sollwertsprung von 0% auf 100% für den Magneten vom<br>Magnetreiber 1.   | 0 500s<br>0.05s  |
| Rampe Ab positiv  | Die eingestellte Rampenzeit bezieht sich auf einen<br>Sollwertsprung von 100% auf 0% für den Magneten vom<br>Magnetreiber 1.   | 0 500s<br>0.05s  |



## 7.6.5 Ventiltyp

In diesem Fenster werden alle ventiltypspezifischen Einstellungen gemacht.

| Feld            | Parameter Beschreibung                                      | Bereich / Schrittweite               |
|-----------------|---|--------------------------------------|
| Betriebsart     | Gewünschte Betriebsart wählen                               | Sollwert unipolar (1-Mag)            |
|                 | (siehe Abschnitt <u>"Betriebsart"</u> 171).                 | Sollwert unipolar (2-Mag)            |
|                 |   | Sollwert bipolar (2-Mag)             |
| Magnettyp       | Wahl des Magnettypes  | Proportionalmagnet ohne Strommessung |
|                 |   | Proportionalmagnet mit Strommessung  |
|                 |   | Schaltmagnet ohne Strommessung       |
| Ventiltyp       | Ventiltyp vom angeschlossenen Ventil                        |                                      |
|                 | Standard Ventil mit einem oder zwei Magneten                | Standard 1-Magnet                    |
|                 | 4/3-Wege Ventil (2-Magnet Funktion) mit nur<br>einem Magnet | 4/3-Wege 1-Magnet                    |
| Reglermodus     | Bei Wandfluh-Elektroniken mit Bus-                          | Wegeventil Steuerung                 |
| (Device control | Schnittstelle lässt sich in diesem Feld den                 | Druck/Mengenventil Steuerung         |
| mode)           | Reglermodus wählen.   |                                      |



4/3-Wege 1-Magnet



## 7.6.6 Magnettreiber

In diesem Fenster werden alle magnetspezifischen Einstellungen gemacht.

| Feld                     | Parameter Beschreibung                                   | Bereich / Schrittweite       |
|--------------------------|--|------------------------------|
| Magnetausgang            | Wahl des gewünschten Magnetausgangs für den              | siehe " <u>Zuordnung der</u> |
|                          | aktiven Kanal. Bei der Wahl "nicht benutzt" wird dem     | Ein/Ausgänge                 |
|                          | aktiven Kanal kein Magnetausgang zugeordnet.             |                              |
| Freigabe                 | Magnet-Freigabe.   |                              |
|                          | Bei der Wahl "aus" ist der gewählte Magnetausgang        | aus                          |
|                          | gesperrt, d.h. es fliesst nie ein Strom.                 |                              |
|                          | Bei der Wahl "ein" ist der gewählte Magnetausgang        | ein                          |
|                          | freigegeben, d.h. es kann ein Magnetstrom fliessen.      |                              |
|                          | Bei der Wahl "extern" wird die Freigabe mittels einem    | extern                       |
|                          | High-Signal eines Digitaleingangs vorgenommen            |                              |
|                          | (Eingang aktiv = Freigabe).                              |                              |
|                          | Bei der Wahl "extern invertiert" wird die Freigabe       | extern invertiert            |
|                          | mittels einem Low-Signal eines Digitaleingangs           |                              |
|                          | vorgenommen (Eingang nicht aktiv = Freigabe).            |                              |
|                          | Der Digitaleingang für "extern" bzw. "extern invertiert" |                              |
|                          | kann mittels dem Parameter "Dig. Eingang" gewanit        |                              |
| Dia Finana               | werden.  | sisks IIZ sada wa sha        |
| Dig. Eingang             | Aktiver Digitaleingang für die Freigabe, sofern der      | Siene <u>Zuoranung der</u>   |
|                          | Parameter Freigade auf extern oder extern                | Ein/Ausganger 30 r           |
|                          | mirkungelee. Rei der Wahl "nicht heputzt" wird der       |                              |
|                          | Freigabe kein Digitaleingang zugeordnet                  |                              |
| Invertiorung             | Invortiortung vom Magnotausgang                          |                              |
| Inventierung             | 0% Sollwert – Imin 100% Sollwert – Imax                  | nein                         |
|                          | 0% Sollwert = Imax 100% Sollwert = Imax                  | ia                           |
| Magnet immer aktiv       | Hier kann das Verhalten des nicht aktiven Magneten       | ja                           |
| inagriot innition alteri | kann eingestellt werden.                                 |                              |
|                          | Mit der Auswahl "nein" wird der nicht aktive Magnet auf  | nein                         |
|                          | 0 gesetzt.   |                              |
|                          | Mit der Auswahl "ja" wird der nicht aktive Magnet auf    | ja                           |
|                          | Imin (bei Invertierung = nein) bzw. auf Imax (bei        |                              |
|                          | Invertierung = ja) gesetzt.                              |                              |
| Kennlinien-              | Ein/Ausschalten der Kennlinienoptimierung                | aus                          |
| optimierung              | (siehe Abschnitt "Kennlinienoptimierung 46")")           | ein                          |

Die folgenden Einstellungen können nur bei "Magnet Typ = Proportionalmagnet" vorgenommen werden:



| Feld            | Parameter Beschreibung  | Bereich / Schrittweite              |
|-----------------|---|-------------------------------------|
| Kabelbruch      | Ein-/Ausschalten der Kabelbruch-Detektion vom                         | nein                                |
| Überwachung     | Magnetausgang.  | ja                                  |
|                 | Dieser Parameter ist nur einstellbar beim Magnettyp                   |                                     |
|                 | "Proportionalmagnet mit Stromregelung (siehe                          |                                     |
|                 | Abschnitt <u>"Ventiltyp"</u> 42)                                      |                                     |
| Imin            | Einstellung minimaler Magnetstrom                                     | 0 950mA                             |
|                 | (= Magnetstrom bei 0% Sollwert)                                       | 3mA                                 |
| 110             | Bei einem Magnettyp " ohne Stromregelung" (siehe                      |                                     |
|                 | Abschnitt <u>"Ventiltyp</u> " 42) kann dieser Parameter von 0         |                                     |
|                 | 100% Puls-Weite eingestellt werden                                    |                                     |
|                 | Mittels dem Menu Befehle - Ventil Betätigung 56 kann                  |                                     |
|                 | der Imin sehr einfach eingestellt werden.                             |                                     |
|                 | Beim Ventiltyp "4/3-Wege 1-Magnet" (siehe Abschnitt                   | Imax unten < Imin < Imax            |
|                 | <u>"Ventiltyp</u> <sup>42</sup> ) entspricht dies dem Magnetstrom bei |                                     |
|                 | 0% Sollwert.  |                                     |
| Imax            | Einstellung maximaler Magnetstrom                                     | Imin max. Strom                     |
|                 | (= Magnetstrom bei 100% Sollwert)                                     | 3mA                                 |
| ! H .           | Max. Strom siehe Abschnitt .  |                                     |
|                 | Bei einem Magnettyp " ohne Stromregelung" (siehe                      |                                     |
|                 | Abschnitt <u>"Ventiltyp</u> " 42) kann dieser Parameter von 0         |                                     |
|                 | 100% Puls-Weite eingestellt werden                                    |                                     |
|                 | Mittels dem Menu Befehle - Ventil Betätigung 56 kann                  |                                     |
|                 | der Imax sehr einfach eingestellt werden.                             |                                     |
|                 | Beim Ventiltyp "4/3-Wege 1-Magnet" (siehe Abschnitt                   | lmin < lmax                         |
|                 | <u>"Ventiltyp"</u> 421) entspricht dies dem Magnetstrom bei           |                                     |
|                 | +100% Sollwert.   |                                     |
| Imin unten      | Ist nur beim Ventiltyp "4/3-Wege 1-Magnet" (siehe                     | 0 950mA                             |
|                 | Abschnitt <u>"Ventiltyp"</u> 421) freigegeben. Entspricht dem         | 3mA                                 |
|                 | Magnetstrom bei -0.1% Sollwert.                                       | Imin unten < Imax unten             |
| Imax unten      | Ist nur beim Ventiltyp "4/3-Wege 1-Magnet" (siehe                     | Imin unten max. current             |
|                 | Abschnitt <u>"Ventiltyp"</u> 421) freigegeben. Entspricht dem         | 3mA                                 |
|                 | Magnetstrom bei -100% Sollwert.                                       | Imin unten < Imax unten < Imin      |
| Dither Funktion | Ein-/Ausschalten der Dither-Funktion                                  | aus                                 |
|                 |   | ein                                 |
| Dither Frequenz | Die Ditherfrequenz kann stufenweise eingestellt                       | 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, |
|                 | werden.   | 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70, |
| dLF             |   | 80, 100, 125, 165, 250, 500Hz       |
| Dither Peael    | Pegel des dem Magneten überlagerten Ditherstromes                     | 0 399mA                             |
|                 | Bei einem Magnettyp " ohne Stromregelung" (siehe                      | 6mA                                 |
| u D             | Abschnitt "Ventiltyp" (42) kann dieser Parameter von 0                |                                     |
| dEH             | 20% Puls-Weite eingestellt werden                                     |                                     |



Die folgenden Einstellungen können nur bei "Magnet Typ = Schaltmagnet" vorgenommen werden:

| Feld              | Parameter Beschreibung   | Bereich / Schrittweite |
|-------------------|--|------------------------|
| Einschaltschwelle | Sollwert > Einschaltschwelle = Magnetausgang aktiv   | 0 100%                 |
| Ausschaltschwelle | Sollwert < Ausschaltschwelle = Magnetausgang nicht aktiv   | 0 100%                 |
| Reduktionszeit    | Nach dieser Zeit wird die PWM auf den eingestellten Wert<br>vom Parameter "Reduktion Wert" reduziert (siehe Abschnitt<br>"Leistungsreduktion" [19]).             | 02000ms                |
| Reduzierter Wert  | Auf diesen Wert wird die PWM nach Ablauf der im<br>Parameter "Reduktionszeit" eingestellten Zeit reduziert<br>(siehe Abschnitt <u>"Leistungsreduktion"</u> [19]) | 0100%                  |



#### Kennlinienoptimierung:

Dieses Menü erlaubt die Optimierung der Magnetstromeinstellung der SD7-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.

| Index | X-Achse Wert | Y-Achse Wert |
|-------|--------------|--------------|
| 0     | 0            | 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 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. Dies wird in der Paso-Statuszeile angezeigt (siehe Abschnitt <u>"Starten von PASO"</u>[81]).



Die Magnetstromwerte liegen im Bereich Imin (0%) bis Imax (100%). Imin und Imax werden eingestellt im Register 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

Wandfluh AG Postfach CH-3714 Frutigen Tel: +41 33 672 72 72 Fax: +41 33 672 72 12



gerechnet.

Im Fall eines Fehlers in den Kennlinienparametern wird die Kennlinienoptimierung automatisch ausgeschaltet.



#### 7.6.7 Fehlerauswertung

In diesem Fenster werden alle Einstellungen für die Fehlerauswertung gemacht.

Magnet 1 = gewählter Magnetausgang vom Magnettreiber 1 (siehe Abschnitt <u>"Magnettreiber"</u> [43])

| Feld          | Parameter Beschreibung                         | Bereich / Schrittweite |
|---------------|--|------------------------|
| Fehlerzustand | Hier kann der gewünschte Fehlerzustand bei     | Magnet 1+2 gesperrt    |
|               | einem Kabelbruchfehler eingestellt werden.     | Magnet 1 bestromt **   |
|               |  | Magnet 2 bestrom **    |
|               | Bei allen anderen Fehler ist der Fehlerzustand | Magnet 1+2 bestrom **  |
|               | fest auf "Magnet 1+2 gesperrt" eingestellt.    |                        |

Mit der Taste "Diagnose" wird eine komplette Beschreibung der Fehlerursache und der Fehlerbehebung aller vorhandener Fehler angezeigt (nur im On-Line Modus, siehe Abschnitt "<u>Analyse Diagnose</u> [69]").



# 7.7 Menu Datei

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

#### 7.7.1 Neu

Dieser Menupunkt 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, kann der gewünschte Gerätetyp gewählt werden. Anschliessend können die folgende Konfigurationen gewählt werden:

- Feldbus ohne Feldbus
  - mit CANopen
  - mit J1939

Versorgungsspannung nur wenn Geräte = MKY

- 12 VDC
- 24 VDC

Das Verändert der Konfiguration hat nur Einfluss auf den "Off Line"-Modus. Beim Wechsel in den "On Line"-Modus wird die Konfiguration der angeschlossenen Wandfluh-Elektronik eingelesen.

## 7.7.2 Öffnen

Dieser Menupunkt 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.

Wird eine Datei angewählt, die mit der aktuellen PASO abgespeichert wurde, wird der Ladevorgang gestartet. Entspricht der Kartentyp bzw. die Konfiguration der gewählten Datei nicht der aktuellen Konfiguration vom PASO, so passt sich PASO automatisch der neuen Konfiguration an. 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 <u>"Grenzwertfehler"</u> [83]). Nach dem erfolgreichen Laden können nun die Parameter unter den entsprechenden Menupunkten nach Bedarf editiert und geändert werden.

Wandfluh kann applikationsspezifische Parameterfiles nach Kundenwunsch erstellen.

## 7.7.3 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 <u>"Datei Speichern unter..."</u><sup>[49]</sup>).

#### 7.7.4 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 Abschnitt "Datei-Info" [51]). 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.

#### 7.7.5 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.

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.



#### 7.7.6 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  |
| Kartentyp:   | Der Kartentyp der angeschlossenen Wandfluh-Elektronik im Moment des Abspeicherns. Ist keine Wandfluh-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 <u>"Datei Speichern unter...</u>"[49], 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 <u>"Datei-Info"</u>[51], so können die verschiedenen Felder nicht editiert werden.



## 7.7.7 Einstellungen

## 7.7.7.1 Sprache

In diesem Fenster kann die Sprache gewählt werden, in welcher PASO erscheinen soll. Diese Einstellung wird automatisch abgespeichert und beim Neustart übernommen.

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

## 7.7.7.2 Mitteilungen

In diesem Fenster kann gewählt werden, ob die Info-Meldungen bzw. die Warnungen angezeigt werden sollen oder nicht.

| Feld           | Parameter Beschreibung  | Bereich / Schrittweite     |
|----------------|---|----------------------------|
| Info Meldungen | Info Meldungen werden normalerweise in einem separatem<br>Fenster angezeigt. Sie beinhalten eine Information zu einem<br>bestimmten Thema. Wenn z.B. der Parameter "Betriebsart"<br>geändert wird erscheint die Info Meldung "Die Parameter der<br>Skalierung werden angepasst!". Alle diese Meldungen<br>müssen mit der Taste "OK" geschlossen werden. Wird nun<br>"Info Meldungen nicht anzeigen" gewählt, erscheinen diese<br>Meldungen nicht. Im Hintergrund wird aber die<br>entsprechende Aktion trotzdem ausgeführt. |                            |
|                | Info Meldungen werden nicht angezeigt<br>Info Meldungen werden angezeigt  | nicht anzeigen<br>anzeigen |
| Warnungen      | Warnungen werden normalerweise in einem separatem<br>Fenster angezeigt. Sie beinhalten eine Warnung zu einem<br>bestimmten Thema, Wenn z.B. bei der Signalaufzeichnung<br>die Signalzuordnung geändert wird, erscheint die Warnung<br>"Ihre Aufzeichnungsdaten werden gelöscht!". Alle diese<br>Warnungen müssen mit der Taste "OK" geschlossen<br>werden. Wird nun "Warnungen nicht anzeigen" gewählt,<br>erscheinen diese Warnungen nicht. Im Hintergrund wird aber<br>die entsprechende Aktion trotzdem ausgeführt       |                            |
|                | Warnungen werden nicht angezeigt<br>Warnungen werden angezeigt  | nicht anzeigen<br>anzeigen |

## 7.7.8 Beenden

Mit diesem Befehl wird PASO 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 Wandfluh-Elektronik werden die Parameterdaten jeweils durch Betätigen der Taste "OK" im jeweiligen Eingabefenster abgespeichert (siehe Abschnitt <u>"Abspeichern der Parameter"</u> <sup>33</sup>).



## 7.8 Menu Kommunikation

Im Konfigurations Menu werden alle Einstellungen vorgenommen, welche die Funktion der SD7-Elektronik betreffen.

#### 7.8.1 Geräte Übersicht

Es wird eine Übersicht aller angeschlossenen WANDFLUH-Elektroniken angegezeigt (siehe Abschnitt "Kommunikationsaufbau<sup>77</sup>)"),

#### 7.8.2 Datensatz-Info

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

Unter diesem Menu erscheint die aktuelle Datensatz-Info der angeschlossenen Wandfluh-Elektronik.

| Kartentyp: | Kartentyp der angeschlossenen Wandfluh-Elektronik  |
|------------|--|
| Datum:     | Datum der letzten Parameter-Änderung auf der angeschlossenen Wandfluh-Elektronik                                     |
| Zeit:      | Zeit der letzten Parameter-Änderung auf der angeschlossenen Wandfluh-Elektronik                                      |
| Dateiname: | Wurden die Parameter im PASO während dem On-Line Betrieb in eine Datei gespeichert, erscheint dieser Dateiname hier. |

#### 7.8.3 Off Line gehen / On Line gehen

#### Off Line

Mit diesem Befehl wird die Verbindung mit der angeschlossenen WANDFLUH-Elektronik abgebrochen. Alle Menupunkte, die eine Kommunikation mit der WANDFLUH-Elektronik erfordern, werden gesperrt. Die PASO 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 angeschlossenen WANDFLUH-Elektronik hergestellt. Sind mehrere WANDFLUH-Elektroniken angeschlossen, so erscheint eine Auswahl aller vorhandenen Geräte (siehe Abschnitt "Kommunikationsaufbau<sup>77</sup>)"). Die Kommunikation wird dann mit dem markierten Gerät hergestellt.

Die Kommunikation mit der WANDFLUH-Elektronik wird kurz geprüft. Funktioniert die Verbindung, so hat der Anwender die Wahl, die Parameter von der WANDFLUH-Elektronik zu übernehmen (UPLOAD PARAMETERS) oder die Parameter auf die WANDFLUH-Elektronik zu übertragen (DOWNLOAD PARAMETERS). Während der Übertragung der Parameter hat der Anwender die Möglichkeit abzubrechen.

Beim UPLOAD PARAMETERS passt sich die PASO Software automatisch dem gewählten Gerätetyp an. Wurden die Parameter übernommen, so werden sie 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 <u>"Grenzwertfehler"</u><sup>[83]</sup>). Das PASO bleibt im "Off Line"-Modus. Um in diesem Fall in den "On Line"-Modus zu gelangen, müssen die Parameter auf die WANDFLUH-Elektronik übertragen werden (DOWNLAOD PARAMETERS). Ist die Übertragung erfolgreich und die Überprüfung fehlerfrei, so befindet sich die PASO Software anschliessend im "On Line"-Modus. Das Laden von Parameterdateien ist in diesem Modus nicht möglich.

Beim DOWNLOAD PARAMETERS muss der angeschlossene Gerätetyp der eingestellten Konfiguration der PASO Software entsprechen. Ist dies nicht der Fall, ist keine Kommunikation möglich. Während dem Übertragen der Parameter zur angeschlossenen WANDFLUH-Elektronik werden aus sicherheitsgründen alle Magnetausgänge auf der WANDFLUH-Elektronik gesperrt. Ist die Übertragung erfolgreich, so befindet sich die PASO Software anschliessend im "On Line"-Modus. Das Laden von Parameterdateien ist in diesem Modus nicht möglich.

Der jeweilige Zustand wird in der Statuszeile angezeigt.



# 7.9 Menu Konfiguration

Im Konfigurations Menu werden alle Einstellungen vorgenommen, welche die Funktion der SD7-Elektronik betreffen.

#### 7.9.1 Digitale E/A

Mit diesem Befehl wird der digitale Eingang der angeschlossenen Wandfluh-Elektronik aktiviert, nicht aktiviert oder freigegeben.

| Feld              | Parameter Beschreibung                      | Bereich / Schrittweite |
|-------------------|---|------------------------|
| Digitaler Eingang | Digitaleingang softwaremässig gesetzt       | 1                      |
|                   | Digitaleingang softwaremässig nicht gesetzt | 0                      |
|                   | Digitaleingang extern einlesen              | X                      |

Digitale Eingänge, die softwaremässig gesetzt bzw. zurückgesetzt sind, werden im Hauptfenster mit blauer Text-Farbe dargestellt.



## 7.9.2 Analogeingangs Filter

In diesem Fenster werden die Einstellungen für den Analogeingangs Filter vorgenommen.

| Feld            | Parameter Beschreibung  | Bereich / Schrittweite |
|-----------------|---|------------------------|
| Filtertyp       | Damit kann die Filterung vom entsprechenden Analogeingang         |                        |
|                 | ein- oder ausgeschaltet werden (siehe Abschnitt "Analog           |                        |
|                 | Eingänge 14").  |                        |
|                 |   | kein Filter            |
|                 | Es erfolgt keine Filterung vom Analogeingang                      |                        |
|                 |   | exponentielle Glättung |
|                 | Der Analogeingang wird mit der Funktion "exponentielle            |                        |
|                 | Glättung" gefilter  |                        |
| Glättungsfaktor | Bestimmt die Geschwindigkeit / Reaktionszeit des Filters.         | 8                      |
|                 | - grosser Wert = hoher Filterungsgrad, aber lange Reaktionszeit   | 16                     |
|                 | (das Einlesen des Analogeinganges wird verzögert)                 | 32                     |
|                 | - kleiner Wert = kleiner Filterungsgrad, aber kurze Reaktionszeit | 64                     |

Die beiden Parameter können für jeden vorhandenen Analogeingang getrennt eingestellt werden.

## 7.9.3 Generelle Fehler

Mit diesem Parameter kann eingestell werden, ob nach einem Spannungsfehler die Wandfluh-Elektronik den Fehler automatisch quittiert, oder ob die Quittierung manuell vorgenommen werden soll.

| Feld       | Parameter Beschreibung                                     | Bereich / Schrittweite |
|------------|--|------------------------|
| Auto Reset | Steigt die Speisung nach einem detektierten                | nein                   |
|            | Speisungsfehler wieder über min. Spannung an, muss der     |                        |
|            | Speisungsfehler mittels Freigabe quittiert werden.         |                        |
|            | Steigt die Speisung nach einem detektierten                | ja                     |
|            | Speisungsfehler wieder über die min. Spannung an, wird der |                        |
|            | Speisungsfehler automatisch aufgehoben.                    |                        |

## 7.9.4 Werkeinstellung laden

Dieser Menüpunkt ist nur im "On Line"-Modus und im Zustand "Disabled" (siehe Abschnitt <u>"State Machine</u> 13) aktiv.

Mit diesem Befehl werden die im Werk voreingestellten Werte auf der Wandfluh-Elektronik geladen und zum PC eingelesen. Nach erfolgtem Einlesen erscheint die Frage, ob die Daten auf der Wandfluh-Elektronik gespeichert werden sollen. Wird mit "Ja" geantwortet, so werden die Daten so abgespeichert, dass sie auch nach einem Ausschalten noch vorhanden sind (nichtflüchtiger Speicher). Wird mit "Nein" geantwortet, so kann im Moment mit den neuen Daten gearbeitet werden, bei einem Neustart der Wandfluh-Elektronik werden aber wieder die vorher aktiven Werte geladen.



# 7.10 Menu Befehle

Im Befehle-Menu können direkte Steuerbefehle an die angeschlossene SD7-Elektronik gesendet werden.

## 7.10.1 Ventil Betätigung

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

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

Es ist möglich, gleichzeitg auch das Fenster "Analyse - Signalaufzeichnung" offen zu halten. Dazu kann in der Menuzeile der Menupunkt "Analyse - Signalaufzeichnung" angewählt werden. Somit können die Auswirkungen der Ventilbetätigung direkt analysiert werden. Sind zwei Fenster offen, muss zuerst wieder das Fenster "Analyse -Signalaufzeichnung" geschlossen werden, bevor auch das Fenster "Ventil Betätigung" geschlossen werden kann.

Es erscheint folgendes Fenster:



- Die Anzahl der angezeigten Kanäle entspricht der Anzahl Kanäle, die betrieben werden können (siehe Abschnitt <u>"Funktionsbeschreibung"</u> (9)
- Die Anzahl Magnete pro Kanal entspricht der gewählten Betriebsart (siehe Abschnitt <u>"Ventiltyp"</u> 42)
- Der Magnetname (z.B. "Magnet A") entspricht dem gewählten Magnetausgang (siehe Abschnitt <u>"Magnettreiber" [43]</u>)
- Im Feld "Operationsmodus" wird der aktuelle Operationsmodus des Kanals angezeigt



• Im Feld "Betriebszustand" wird der aktuelle Betriebsmodus des Kanals angezeigt

| Feld            | Parameter Beschreibung  | Bereich / Schrittweite |
|-----------------|---|------------------------|
| Operationsmodus | Gewünschter Operationsmodus wählen (siehe Abschnitt   | Local                  |
|                 | <u>"Operationsmodus"</u> 141)   | Remote PASO            |
|                 | Diese Einstellung kann nur vorgenommen werden,  |                        |
| Detrickerweterd | wenn das Feid "Betriebszustand" auf "Disabled" stent.   | Disabled               |
| Betriebszustand | Gewunschter Betriebszustand wahlen (siehe Abschnitt   | Disabled               |
|                 | Diese Finstellung kann nur vorgenommen werden   | Active                 |
|                 | wenn das Feld "Operationsmodus" auf "Remote PASO"   |                        |
|                 | steht.  |                        |
| Betätigung      | Über diese Taste kann der eingestellte Strom zum Magneten   | Start / Stop           |
| 5 5             | geschaltet werden, oder der Magnet kann stromlos  | ·                      |
|                 | geschaltet werden.  |                        |
|                 |   |                        |
|                 | Start   |                        |
|                 | Durch das Betätigen der Taste wird der Magnet   |                        |
|                 | eingeschaltet, durch erneutes Betätigen wird der Magnet   |                        |
|                 | ausgeschaltet   |                        |
|                 | Tests   |                        |
|                 | Solange die linke Maustaste gedrückt ist, wird der Magnet   |                        |
|                 | eingeschaltet. Wird die linke Maustaste losgelassen oder  |                        |
|                 | wird der Mauscursor ausserhalb der Taste bewegt wird der  |                        |
|                 | Magnet ausgeschaltet.   |                        |
|                 | Diese Taste kann nur betätigt werden, wenn das Feld   |                        |
|                 | "Operationsmodus" auf "Remote PASO" und das Feld  |                        |
|                 | "Betriebszustand" auf "Active" steht.   |                        |
| Magnet x        | Der Magnetstrom kann entweder am Schieberegler oder im  |                        |
|                 | numerischen Feld vorgegeben werden.   |                        |
|                 | Bei einem Proportionalventil kann mit 0100% der Strom   | 0100%                  |
|                 | von IminImax eingestellt werden.  | (IminImax)             |
|                 | Bei einem Schaltventil kann mit 0 / 1 der Magnet Aus- oder  | 0/1                    |
|                 | Eingeschaltet werden  |                        |
|                 | Der eingestente Strom wird nur zum entsprechenden<br>Magnot gesondet, wenn die Taste "Betätigung - Start" |                        |
|                 | betätigt wurde (Taste zeigt "Stop" an)  |                        |
| lmin / Imax     | Der Wert vom Parameter Imin / Imax vom entsprechenden   |                        |
|                 | Magnet kann verändert werden (siehe Abschnitt   |                        |
|                 | "Magnettreiber" 43).  |                        |
|                 |   |                        |
|                 | Wird das Fenster mit der Taste "OK" geschlossen, werden   |                        |
|                 | die geänderten Werte von Imin / Imax übernommen.  |                        |
|                 | Wird das Fenster mit der Taste "Abbrechen" geschlossen  |                        |
|                 | werden die Werte von Imin / Imax wieder auf die   |                        |
|                 | ursprünglichen Werte zurückgesetzt.   |                        |



#### 7.10.2 Sollwertvorgabe

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

In diesem Fenster kann für jede aktive Achse direkt ein Sollwert vorgegeben werden.

Es ist möglich, gleichzeitg auch das Fenster "Analyse - Signalaufzeichnung" offen zu halten. Dazu kann in der Menuzeile der Menupunkt "Analyse - Signalaufzeichnung" angewählt werden. Somit können die Auswirkungen der Sollwertvorgabe direkt analysiert werden. Sind zwei Fenster offen, muss zuerst wieder das Fenster "Analyse -Signalaufzeichnung" geschlossen werden, bevor auch das Fenster "Sollwertvorgabe" geschlossen werden kann.

Es erscheint folgendes Fenster:

| Sollwertvorgabe                    |         |            |         |
|------------------------------------|---------|------------|---------|
| Kanal 1                            |         |            |         |
| Operationsmodus<br>Betriebszustand | Remo    | te PASO    |         |
| Vorgabe                            |         |            |         |
| Sollwert                           |         | 0.0        | [%]     |
| Geschwindigkeit                    |         | 100.0      | [bar/s] |
| Rampe                              | a<br>Y  | 3.99       | [s]     |
| Schrittweite                       |         |            |         |
| Schrittweite                       | 4       | 1.0        | [%]     |
| Schritt Auf                        |         | Schritt Ab |         |
|                                    |         |            |         |
| QK                                 | Abbrech | en         | Hife    |

- Die Anzahl der angezeigten Kanäle entspricht der Anzahl Kanäle, die betrieben werden können (siehe Abschnitt <u>"Funktionsbeschreibung"</u> (9)
- Im Feld "Operationsmodus" wird der aktuelle Operationsmodus des Kanals angezeigt
- Im Feld "Betriebszustand" wird der aktuelle Betriebsmodus des Kanals angezeigt



| Feld            | Parameter Beschreibung  | Bereich / Schrittweite |
|-----------------|---|------------------------|
| Operationsmodus | Gewünschter Operationsmodus wählen (siehe Abschnitt           | Local                  |
|                 | <u>"Operationsmodus</u> " 14)                                 | Remote PASO            |
|                 | Diese Einstellung kann nur vorgenommen werden,                |                        |
|                 | wenn das Feld "Betriebszustand" auf "Disabled" steht.         |                        |
| Betriebszustand | Gewünschter Betriebszustand wählen (siehe Abschnitt           | Disabled               |
|                 | <u>"State Machine"</u> 13)                                    | Active                 |
|                 | Diese Einstellung kann nur vorgenommen werden,                |                        |
|                 | wenn das Feld "Operationsmodus" auf "Remote PASO"             |                        |
|                 | steht.  |                        |
| Sollwert        | Gewünschter Sollwert.   |                        |
|                 | Die eingestellte %-Zahl bezieht sich auf den eingestellten    | -100% 100%             |
|                 | Magnetstrom Bereich (0 100% = Imin Imax).                     | 0.1%                   |
|                 | Eine positive %-Zahl aktiviert den Magnet A, eine negative    |                        |
|                 | %-Zahl aktiviert den Magnet B (0% = Imin A).                  |                        |
| Geschwindigkeit | Dieser Parameter ist nur bei einer Reglerkarte aktiv.         |                        |
| Rampe           | Nach einem Sollwertsprung wird der neue Sollwert über eine    | 0 500s                 |
|                 | lineare Rampe angefahren. Die hier eingestellte Rampenzeit    | 0.05s                  |
|                 | bezieht sich auf einen Sollwertsprung von 0% auf 100% bzw.    |                        |
|                 | von 100% auf 0%.  |                        |
| Schrittweite    | Mit diesem Wert wird der Sollwert beim Klicken auf "Schritt   | Auf Sollwert angepasst |
|                 | Auf" addiert bzw. beim Klicken auf "Schritt Ab" subtrahiert   |                        |
| Schritt Auf     | Der Sollwert wird mit dem Wert von "Schrittweite" addiert     |                        |
| Schritt Ab      | Der Sollwert wird mit dem Wert von "Schrittweite" subtrahiert |                        |

# 7.11 Feldbus-Menu

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



# 7.12 Menu Analyse

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

#### 7.12.1 Daten anzeigen

Die Prozessdaten auf dem ganzen Signalweg werden online dargestellt. Dies ist hilfreich bei Unterhalt und Diagnose.

Angaben in Kursiver Schrift sind nur für den Enhanced-Regler gültig.



## 1 Eingang Sollwert

Eingelesener Sollwert. Je nach eingestelltem Signaltyp erfolgt die Anzeige in V, mA, % oder Hz (Siehe Abschnitt <u>"Signal Skalierung</u>" [35]).

- 2 Ausgangswert Sollwert Skalierung Sollwert skaliert auf 0...100% oder -100...100%, inkl. Totband
- 3 Ausgangaswert Fest-Sollwerte Sollwert skaliert auf 0...100% oder -100...100%. Sind Festsollwerte vorgegeben, kann dieser Wert vom Datenfenster 2 abweichen.
- 4 Ausgangswert Rampengenerator Sollwert skaliert auf 0...100% oder -100...100%. Während dem die Rampen noch aktiv sind, kann dieser Wert vom Datenfenster 3 abweichen.
- 5 **Eingangswert Magnettreiber 1** Sollwert skaliert auf 0...100%.

6 Soll-Magnetstrom Magnettreiber 1 Absoluter Soll-Magnetstrom. Wird in mA angezeigt, wenn der Magnettyp"Proportionalmagnet mit Strommessung" gewählt ist. Ist der Magnettyp "Proportionalmagnet ohne Strommessung" oder "Schaltmagnet ohne Strommessung eingestellt", wird der Sollmagnetstrom in % angezeigt (Siehe Abschnitt <u>"Ventiltyp"</u> <sup>[42]</sup>).

## 7 Ist-Magnettreiber Magnetstrom 1

Gemessener Magnetstrom. Wird nur angezeigt, wenn der Magnettyp "Proportionalmagnet mit Strommessung" gewählt ist (Siehe Abschnitt <u>"Ventiltyp"</u><sup>[42]</sup>).



#### 7.12.2 Datenfenster

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

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

| Feld                | Beschreibung                                    | Einheit |
|---------------------|---|---------|
| Versorgungsspannung | Speisespannung der Wandfluh-Elektronik.         | V       |
| Temperatur          | Aktuelle Temperatur auf der Wandfluh-Elektronik | C°      |
| Digitale Eingänge   | Logische Zustände der Digitaleingänge:          |         |
|                     | wenn der Eingang gesetzt ist                    | 1       |
|                     | wenn der Eingang nicht gesetzt ist              | 0       |



#### 7.12.3 Signalaufzeichnung

In diesem Menu lassen sich verschiedene Signale der angeschlossenen Wandfluh-Elektronik aufzeichnen und analysieren.

Die Auswahl der aufzuzeichnenden Daten erfolgt im Menü "Signalzuordung", welches angewählt wird über die Taste "Signalzuordnung". Im "Off-Line Modus" können keine Signale aufgezeichnet werden, jedoch lassen sich die Aufzeichnungsparameter bearbeiten (Menü "Signalzuordnung").

Mit der Auswahl "Start - einzel" können pro Messkanal (max. 4 Kanäle) bis zu 250 Messwerte aufgezeichnet werden. Die maximale Aufnahmedauer der Aufzeichnung lässt sich ableiten aus der eingestellten Abtastrate multipliziert mit der Anzahl Messwerte. Die Abtastrate beträgt minimal 4ms. Da der erste Messwert auf dem Zeitpunkt Null (Start) registriert wird, liegt die letzte Messung um einen Abtastschritt vor dem Ende der Messdauer.

Mit der Auswahl "Scroll - kontinuierlich" können pro Messkanal (max. 4 Kanäle) bis zu 20000 Messwerte aufgezeichnet werden. Angezeigt werden immer die letzten 250 Messwerte. Alle vorangegangenen Messwerte können mittels Scrollbar angezeigt werden. Die Abtastrate beträgt minimal 12ms. Bei einer kleinen Abtastrate kann es sein, dass der PC die Messwerte vom Geräte zu wenig schnell einlesen kann. In diesem Fall erscheint eine entsprechende Meldung und die Aufzeichnung wird beendet.

Die Aufzeichnungsparameter (Signaltyp, Abtastrate, usw.) werden mit den Parametern auf der Karte und beim Speichern in Datei auf der Festplatte abgespeichert.

Die aufgezeichneten Messwerte werden **nicht** mit den Parametern mit abgespeichert. Es besteht jedoch die Möglichkeit, die aufgezeichneten Messwerte zu exportieren (Taste "Export").

Mit Hilfe des Zeitcursors werden die gemessenen Werte für jeden Zeitpunkt angezeigt.

Beim Wechseln des Modus "On-Line / Off-Line" und beim Beenden des PASO gehen die aufgezeichneten Messwerte verloren.



| Feld                              | Parameter Beschreibung  |
|-----------------------------------|---|
| Signaldarstellung                 | Einschalten der Felder macht die aufgezeichnete Kurve des zugehörigen Kanals sichtbar.  |
| Zeitcursor                        | Positionieren des Zeitcursors über das Eingabefeld Zeit [s] oder mit Hilfe des Schiebereglers unterhalb der Grafik.   |
| Signalzuordnung                   | Öffnet das Menü Signalzuordnung 65  |
| Neu                               | Allfällige Aufzeichnungsdaten werden gelöscht und die Karte ist bereit für eine neue Aufzeichnung   |
| Start / Stop<br>(einzel)          | Start<br>Eine neue Aufzeichnung wird gestartet. Sobald der Trigger ausgelöst wird (oder bei<br>"Trigger Bedingung = direkt Start" sofort) läuft die Aufzeichnung (ersichtlich am<br>Blinken des Feldes "Aufzeichnung") und die Messdaten werden übertragen.<br>Wenn sich bereits Messwerte im Speicher befinden, so wird ab dieser Stelle weiter<br>aufgezeichnet.<br>Ist die maximale Anzahl Messwerte (= 250) eingelesen, so werden die allfälligen   |
|                                   | restlichen Aufzeichnungsdaten übermittelt (die Kurven werden weiterhin aktualisiert).<br>Während der Übertragung können die Kurven bereits analysiert werden<br>("Signaldarstellung", "Autoskalierung").<br>Stop  |
|                                   | Haltet die Übertragung und Aufzeichnung an. Ab dieser Stelle kann durch erneute<br>Betätigung von Start weiter aufgezeichnet werden   |
|                                   | lst die maximale Anzahl Messwerte eingelesen oder wurde "Scroll" aktiviert, wird die Start-Taste gedimmed   |
| Scroll / Stop<br>(kontinuierlich) | Scroll<br>Eine neue Aufzeichnung wird gestartet. Sobald der Trigger ausgelöst wird (oder bei<br>"Trigger Bedingung = direkt Start" sofort) läuft die Aufzeichnung (ersichtlich am<br>Blinken des Feldes "Aufzeichnung") und die Messdaten werden übertragen.<br>Wenn sich bereits Messwerte im Speicher befinden, so wird ab dieser Stelle weiter<br>aufgezeichnet.<br>Es werden solange Messwerte eingelesen, bis die Aufzeichnung durch betätigen der<br>Taste "Stop" unterbrochen oder der Taste "Neu" beendet wird. Ist der Datenspeicher<br>auf der Wandfluh-Elektronik voll oder die maximale Anzahl Messwerte (= 2000) |
|                                   | erreicht, erscheint eine entsprechende Meldung und die Aufzeichnung wird gestoppt.<br>Während der Übertragung können die Kurven bereits analysiert werden<br>("Signaldarstellung", "Autoskalierung").   |
|                                   | <b>Stop</b><br>Haltet die Übertragung und Aufzeichnung an. Ab dieser Stelle kann durch erneute<br>Betätigung von Scroll weiter aufgezeichnet werden.  |
| -                                 | Wurde "Start" aktiviert, wird die Scroll-Taste gedimmed   |
| Export                            | Durch Betatigung dieser Taste werden die Aufzeichnungsdaten auf der Festplatte<br>gespeichert<br>Das verwendete Format ist ein Textformat mit Tabulatoren als Trennzeichen, so dass<br>die Werte leicht in ein anderes Programm (z.B. Excel) importiert werden können.<br>Das Dezimalzeichen der Zahlen ist wählbar: Punkt oder Komma.  |
| Autoskalierung                    | Mit dieser Taste werden die Kurven in der Grafik optimal dargestellt. Die Optimierung wird nur für die eingeblendeten Kurven durchgeführt. Die Werte "Skalierung/Div" und "Offset" der betreffenden Kanäle (siehe <u>"Signalzuordnung"</u> <sup>65</sup> ) werden dazu angepasst.<br>Die Autoskalierung funktioniert auch während einer Aufzeichnung.   |
| Schliessen                        | Mit dieser Taste wird das Signalaufzeichnungsmenü verlassen. Allfällige<br>Aufzeichnungsdaten bleiben behalten und werden durch erneute Auswahl des Menüs<br>wieder dargestellt   |



Wandfluh AG Postfach CH-3714 Frutigen

Tel: +41 33 672 72 72 Fax: +41 33 672 72 12



## Menü Signalzuordnung

Dieses Menü wird geöffnet durch Betätigung der Taste "Signalzuordnung" im Signalaufzeichnungsfenster.

| Feld                    | Parameter Beschreibung   |  |
|-------------------------|--|--|
| Bereich "Signalauswahl" | In diesem Bereich wird gewählt, welche Signale aufgezeichnet werden sollen |  |
| Signal                  | Die gewünschten Signale werden aktiviert / nicht aktiviert                 |  |
| Aufzeichnungs Signale   | Das gewünschte Signal zum Aufzeichnen                                      | kann gewählt werden (siehe Abschnitt         |
|                         | "Daten anzeigen 60" bzw. "Daten Fenster                                    | <u>r</u> [61 <b>]</b> ")                     |
| Zusatzauswahl           | Bei folgenden Aufzeichnungs Signalen ist die Zusatzauswahl aktiv.          |  |
|                         | - alle kanalabhängigen Signale   | gewünschter Kanal                            |
|                         | - Digitaleingang   | gewünschter Digitaleingang                   |
|                         | - Digitalausgang   | gewünschter Digitalausgang                   |
|                         | - Internes Signal  | gewünschtes Internes Signal                  |
| Skalierung / Div        | Vertikaler Wert für ein Feld im Signalaufze                                | eichnungsfenster                             |
| Offset                  | Offset Wert für die Signaldarstellung im S                                 | ignalaufzeichnungsfenster. Beim Offset Wert  |
|                         | = 0 ist die 0 - Linie vom Aufzeichnungswe                                  | rt in der Mitte vom                          |
|                         | Signalaufzeichnungsfenster   |  |
| Bereich "Trigger"       | In diesem Bereich werden die Trigger-Bed                                   | lingungen bestimmt                           |
| Bedingung               | Startbedingung zum Starten der Aufzeich                                    | nung:  |
|                         | - negative Flanke:   | Aufzeichnungs-Signalwert muss von            |
|                         |  | grösser Pegelwert zu kleiner Pegelwert       |
|                         |  | wechseln                                     |
|                         | - positive Flanke:   | Aufzeichnungs-Signalwert muss von kleiner    |
|                         |  | Pegelwert zu grösser Pegelwert wechseln      |
|                         | - pos/neg Flanke:  | Aufzeichnungs-Signalwert muss von            |
|                         |  | grösser Pegelwert zu kleiner Pegelwert       |
|                         |  | oder von kleiner Pegelwert zu grösser        |
|                         |  | Pegelwert wechseln                           |
|                         | - direkt Start:  | durch Betätigen der Taste "Start" bzw.       |
|                         |  | "Scroll" wird die Aufzeichnung direkt        |
|                         |  | gestartet                                    |
| Signal                  | Signal, welches als Trigger-Signal verwend                                 | det werden soll                              |
| Pegel                   | Wert für die Startbedingung  |  |
| Bereich "Sample Zeit"   | In diesem Bereich wird die Aufzeichnungsdauer bestimmt                     |  |
| Sample Zeit             | Abtastrate für die Aufzeichnung (0.004                                     | 60s, ein vielfaches von 4ms). Nach diesem    |
|                         | Zeitintervall wird jeweils eine neue Messur                                | ng vorgenommen.                              |
|                         | Der Wert der Aufzeichnungszeit wird ents                                   | prechend angepasst                           |
| Aufzeichungszeit        | Gewünschte Aufzeichnungsdauer (1 15  | 5000s).                                      |
|                         | Der Wert Sample Zeit wird entsprechend                                     | angepasst                                    |
| OK                      | Wurden Anderungen vorgenommen, so we                                       | erden allfällige Aufzeichnungsdaten (mit der |
|                         | Grafik) gelöscht   |  |
| Abbrechen               | Allfällig Änderungen werden wieder rückgå                                  | angig gemacht                                |

Die Darstellungsparameter "Skalierung/Div" und "Offset" werden auf der Karte zusammen mit den Parametern abgespeichert.



#### 7.12.4 Individuelle Daten

Mit diesem Befehl können in einem separatem Fenster verschiedene On-Line Signale dargestellt werden. Welche Signale angezeigt werden sollen kann selber gewählt werden. Es können dabei On-Line Signale von verschiedenen Kanälen dargestellt werden.

Das Fenster kann unabhängig von anderen Eingabefenstern offen bleiben. Ist zusätzlich ein anderes Fenster offen, werden die Werte im individuellen Datenfenster aktualisiert, es ist jedoch keine Eingabe möglich.

Das Hinzufügen eines weiteren Signals geschieht entweder über die Taste "Hinzufügen" (siehe Abschnitt "<u>Hinzufügen von Signalen mittels der Taste "Hinzufügen"</u> (67)") oder direkt durch Anklicken mit der rechten Maustaste auf das gewünschte On-Line Signal im Hauptfenster (siehe Abschnitt "<u>Hinzufügen von Signalen durch</u> <u>Anklicken mit der rechten Maustaste</u> (67)"). Es können maximal 20 Signale angezeigt werden.

Vorhandene Signale können entweder mit der Taste "Löschen" (löscht nur das markierte Signal in der Liste) oder der Taste "Alle löschen" (löscht alle Signale der Liste) aus der Anzeigeliste entfernt werden.

Mittels den Tasten 1 und 4 kann das markierte Signal in der Liste nach oben bzw. nach unten verschoben werden.

Die ausgewählten Signale werden nicht auf der angeschlossenen Wandfluh-Elektronik abgespeichert. Mittels den Tasten "Exportieren" und "Importieren" können jedoch erstellte On-Line Signallisten für verschiedene Mess- bzw. Anzeigeprozeduren angelegt werden. Beim Importieren wird überprüft, ob die Signale beim gewählten Kartentyp vorhanden sind oder nicht. Nicht vorhandene Signale werden aus der Liste gelöscht. Beim Beenden von PASO wird die aktuell vorhandene Signalliste automatisch abgespeichert und ist beim nächsten Starten von PASO wieder vorhanden.

|    | Signal                       | Kanal   | Wert      | Einheit |
|----|------------------------------|---------|-----------|---------|
| 1  | Versorgungsspannung          | 00      | 23.8      | V       |
| 2  | Eingang Sollwert             | Kanal 1 | 4.682     | V       |
| 3  | Eingang Sollwert             | Kanal 2 | 6.374     | V       |
| 4  | Ausgangswert Rampengenerator | Kanal 1 | -6.354    | mm      |
| 5  | Ausgangswert Fest-Sollwerte  | Kanal 2 | 63.7      | %       |
| 6  | Fehler                       | Kanal 1 | 000000000 |         |
| 7  | Digitaleingang - Alle        | ***     | 00001001  |         |
| 8  | Digitaleingang - DigEin1     | 00      | 1         |         |
| 9  | Digitalausgang - Alle        |         | 10        |         |
| 10 | Digitalausgang - DigAus2     | 00      | 1         |         |
| 11 | Internes Signal - Alle       | 00      | 00001000  |         |
| 12 | Internes Signal - IntSig4    |         | 1         |         |
|    |                              |         |           |         |
|    |                              |         |           |         |

Wandfluh AG Postfach CH-3714 Frutigen Tel: +41 33 672 72 72 Fax: +41 33 672 72 12



| Signal  | Gewünschtes On-Line Signal. Folgende Signalarten werden unterschieden:   |
|---------|--|
|         | Allgemeine Signale:  |
|         | Signale, die auf der angeschlossenen Elektronik nur einmal vorhanden sind (im Bild oben Index 1)   |
|         | Kanalabhängige Signale:  |
|         | Signale, die für jeden vorhandenen Kanal separat vorhanden sind. Numerische Signale werden mit ihrem effektiven Wert mit Einheit angezeigt (im Bild oben Index 2 - 5). Digitale Signale werden im Binärformat dargestellt (im Bild oben Index 6). Eine genaue Beschreibung der Darstellung der Signale befindet sich im Abschnitt "Darstellung der Signale 68]".         |
|         | Digitaleingänge:   |
|         | Digitaleingänge sind auf der angeschlossenen Elektronik nur einmal vorhanden. Es kann jedoch gewählt werden, ob alle Digitaleingänge (im Bild oben Index 7) oder nur ein einzelner Digitaleingang (im Bild oben Index 8) dargestellt werden soll. Eine genaue Beschreibung der Darstellung der Signale befindet sich im Abschnitt " <u>Darstellung der Signale</u> 68]". |
| Kanal   | Bei den kanalabhängigen Signalen wird hier angezeigt, zu welchem Kanal das Signal gehört.  |
| Wert    | Der aktuelle Wert vom gewählten Signal. Dieser Wert wird laufend aktualisiert. Befindet sich PASO im "Off Line"-Modus werden hier keine Werte angezeigt.   |
| Einheit | Die zum Signal dazugehörige Einheit wird hier angezeigt  |

## Hinzufügen von Signalen mittels der Taste "Hinzufügen"

Es erscheint ein Auswahlfenster, in welchem das gewünschte Signal ausgewählt werden kann. Je nach Signaltyp erscheint die entsprechende Zusatzauswahl (z.B. gewünschter Kanal). Das ausgewählte Signal am Ende der Liste hinzugefügt.

| Signalaus | wahl Individuelle Daten |    |               |       | x |
|-----------|-------------------------|----|---------------|-------|---|
| Signal    | Engang Sollwert         |    | Zusatzauswahl | Alle  |   |
|           |                         | Ōĸ | Abbrechen     | Hilfe |   |

## Hinzufügen von Signalen durch Anklicken mit der rechten Maustaste

Alle im Hauptfenster angezeigten On-Line Signale können direkt durch anklicken mit der rechten Maustaste in die Signalliste eingefügt werden. Bei kanalabhängigen Signalen kann gewählt werden, ob das Signal nur vom aktuellen Kanal oder von allen Kanälen eingefügt werden soll.



## Darstellung der Signale

Numerische Signale werden mit ihrem effektiven Wert mit Einheit dargestellt.

Digitale Signale werden im Binärformat dargestellt. Anstelle von x steht eine "0" bei einem nicht aktivem Signal und eine "1" bei einem aktivem Signal. Die Zuordnung der einzelnen Signale erfolgt von rechts nach links.

Angaben in kursiver Schrift sind nur für die Enhanced-Version gültig.

| Signal                  | Format  | Beschreibung  |
|-------------------------|---|---|
| Digitalei<br>ngänge     | x1  | x1 = Zustand vom Digitaleingang 1   |
| Digitala<br>usgäng<br>e | keine<br>Vorhanden                              |   |
| Interne<br>Signale      | x8 x7 x6 x5<br>x4 x3 x2 x1                      | <ul> <li>x1 = Zustand vom internen Signal 1</li> <li>x2 = Zustand vom internen Signal 2</li> <li>x3 = Zustand vom internen Signal 3</li> <li>x4 = Zustand vom internen Signal 4</li> <li>x5 = Zustand vom internen Signal 5</li> <li>x6 = Zustand vom internen Signal 6</li> <li>x7 = Zustand vom internen Signal 7</li> <li>x8 = Zustand vom internen Signal 8</li> </ul>  |
| Fehler                  | x12 x11 x10<br>x9 x8 x7 x6<br>x5 x4 x3 x2<br>x1 | x1 = E-1 Kabelbruch Sollwert Signal<br>x2 = E-2 Kurzschluss Magnettreiber 1<br>x3 = E-3 Kurzschluss Magnettreiber 2<br>x4 = E-4 Kabelbruch Magnetreiber 1<br>x5 = E-5 Kabelbruch Magnetreiber 2<br>x6 = E-6 Kabelbruch Istwert Signal (nur bei Regler-Version)<br>x7 = E-7 Schleppfehler (nur bei Regler-Version)<br>x8 = E-8 J1939 Fehler (nur bei Geräten mit J1939 Busknoten)<br>x10 = E-10 Kurschluss Magnet Digitalausgang<br>x11 = E-11 Geräte Fehler<br>x12 = E-12 Schaltschwelle<br>Eine genaue Beschreibung der Fehler befindet sich im Abschnitt "Fehlerauswertung [48]". |
| Fenster                 | keine<br>Vorhanden                              |   |
| Schalts chwelle         | keine<br>Vorhanden                              |   |
| Stellgrö<br>sse         | keine<br>Vorhanden                              |   |



### 7.12.5 Diagnose

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

| Diagnose:           | Fehlerursache                                  | Fehlerbehebung  |
|---------------------|--|---|
| Speisungsfehler     | Wenn Speisung der MKY-Elektronik < 7.8VDC.     | Durch Sperren und anschliessendes<br>Freigeben der Steuerung. |
| E0 1                | in der allgemeinen Statuszelle wird angezeigt, |   |
|                     | ob dieser Fenier vorhanden ist (Status: Erior) | Ist der Parameter <u>Generene Femier</u> 55                   |
|                     | odel filchi (Status, Ready).                   | aul ja geselzi, wild dei Ferlier                              |
|                     |  | wieder zurückgesetzt  |
| Kabelbruch Sollwert | Damit dieser Fehler ansprechen kann, muss      | Durch Sperren und anschliessendes                             |
|                     | der Parameter "Kabelbruch" auf "ja" und die    | Freigeben des entsprechenden Kanals.                          |
| 623                 | untere Kabelbruchgrenze muss unterschritten    |   |
| 663                 | bzw. die obere Kabelbruchgrenze muss           |   |
|                     | überschritten werden.                          |   |
|                     | In der Statuszeile pro Kanal wird angezeigt,   |   |
|                     | ob dieser Fehler vorhanden ist (Status: Error) |   |
|                     | oder nicht (Status: Ready).                    |   |
| Kurzschluss         | Am Magnetausgang ist ein Kurzschluss           | Durch Sperren und anschliessendes                             |
| Magnetausgang       | aufgetreten.                                   | Freigeben des entsprechenden Kanals.                          |
|                     | In der Statuszeile pro Kanal wird angezeigt,   |   |
| FPY                 | ob dieser Fehler vorhanden ist (Status: Error) |   |
|                     | oder nicht (Status: Ready).                    |   |
| Kabelbruch          | Am Magnetausgang ist ein Kabelbruch            | Durch Sperren und anschliessendes                             |
| Magnetausgang       | aufgetreten.                                   | Freigeben des entsprechenden Kanals.                          |
|                     | In der Statuszeile pro Kanal wird angezeigt,   |   |
| F 26                | ob dieser Fehler vorhanden ist (Status: Error) |   |
|                     | oder nicht (Status: Ready).                    |   |

Sind mehrere Fehler vorhanden, kann mittels den Tasten "Weiter" bzw. "Zurück" zwischen den verschiedenen Fehlertexten umgeschaltet werden.

## 7.12.6 Temperatur Statistik

Mit diesem Befehl wird der Temperaturverlauf der Wandfluh-Elektronik seit der Inbetriebnahme angezeigt.

Der Wert wird einmal in der Stunde in den Speicher der Wandfluh-Elektronik geschrieben. Wird die Wandfluh-Elektronik kürzer als eine Stunde betrieben, so wird der Wert der letzten Betriebsperiode nicht gespeichert.

Beim Öffnen des Fensters wird der Wert aus der Wandfluh-Elektronik gelesen. Der angezeigte Wert wird nicht fortlaufend im Fenster aktualisiert.



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

## 7.12.7 Betriebsstunden

Mit diesem Befehl wird die Anzahl Betriebsstunden der Wandfluh-Elektronik seit der Inbetriebnahme angezeigt.

Der Wert wird einmal in der Stunde in den Speicher der Wandfluh-Elektronik geschrieben. Wird die Wandfluh-Elektronik kürzer als eine Stunde betrieben, so wird der Wert der letzten Betriebsperiode nicht gespeichert.

Beim Öffnen des Fensters wird der Wert aus der Wandfluh-Elektronik gelesen. Der angezeigte Wert wird nicht fortlaufend im Fenster aktualisiert.

| Feld            | Beschreibung  | Einheit |
|-----------------|---|---------|
| Betriebsstunden | Jede Stunde wird der Zähler um eins erhöht und anschliessend<br>gespeichert.<br>Hat der Zähler den Höchstwert von 65535 erreicht, wird er nicht<br>weiter aktualisiert. |         |



#### 7.12.8 Belegungsliste

Mit diesem Befehl kann die aktuelle Belegungsliste aller Ein- und Ausgänge angezeigt werden.

| Digitaleingang | e   Digitalausgang | e Interne Signale Sensoreingange Anal | ogeingange Analogausgange Magnetausgangi |
|----------------|--------------------|---------------------------------------|--|
| Index          | Kanal              | Funktion                              | Benutzter Eingang                        |
| 1              | 1                  | Freigabe (Kanal Freigabe)             | DigEin1                                  |
| 2              | 1                  | Sollwert (Signal Skalierung)          | nicht benutzt                            |
| 3              | 1                  | Sollwert 2 (Signal Skalierung)        | nicht benutzt                            |
| 4              | 1                  | Wahl (Signal Skalierung)              | nicht benutzt                            |
| 5              | 1                  | Istwert (Signal Skalierung)           | nicht benutzt                            |
| 6              | 1                  | Istwert 2 (Signal Skalierung)         | nicht benutzt                            |
| 7              | 1                  | Wahl 1 (Fest-Sollwerte)               | DigEin6                                  |
| 8              | 1                  | Wahl 2 (Fest-Sollwerte)               | DigEin7                                  |
| 9              | 1                  | Wahl 3 (Fest-Sollwerte)               | DigEin8                                  |
| 10             | 1                  | Prof/Seq (Profilsteuerung)            | nicht benutzt                            |
| 11             | 1                  | Start (Profilsteuerung)               | nicht benutzt                            |
| 12             | 1                  | Stop (Profilsteuerung)                | nicht benutzt                            |
| 13             | 1                  | Freigabe (Rampen)                     | DigEin1                                  |
| 14             | 1                  | Freigabe (Handbetrieb)                | nicht benutzt                            |
| 15             | 1                  | Vorwärts (Handbetrieb)                | DigEin3                                  |
| 16             | 1                  | Rückwärts (Handbetrieb)               | DigEin4                                  |
| 17             | 1                  | Eilgang (Handbetrieb)                 | DigEin5                                  |
| · · ·          |                    |                                       |  |
|                |                    |                                       |  |

Die Belegungsliste kann getrennt nach Digitaleingänge, Analogeingänge, und Magnetausgänge angezeigt werden. Jede Anzeige kann individuell sortiert werden (Mausklick auf die Titelzeile der entsprechenden Spalte). Ein- bzw. Ausgänge die doppelt belegt sind, werden gelb dargestellt (siehe Abschnitt <u>"Zuordnung der Ein/Ausgänge"</u> (30).

# 7.13 Menu Help

## 7.13.1 Description of the function

A general information about the function of the Wandfluh-Electronics will be displayed.

## 7.13.2 Contents

The list of contents of the PASO Help will be displayed. By clicking on the desired subject, the corresponding help text will be displayed.

## 7.13.3 Step by Step Guide

The step by step guide will be opened automatically.

## 7.13.4 Device Identification

Here the current version of the hardware and the software from the connected Wandfluh-Electronics will be read and displayed. They can not be changed.



| Part number:          | Corresponds to the Wandfluh part number   |  |
|-----------------------|---|--|
| Serial number:        | The serial umber has the following structure: YYDDDXXXXX  |  |
|                       | JJ: Production year   |  |
|                       | TTT: Production day (different for each device type)  |  |
|                       | xxxx: Continuous number (different for each device type)  |  |
| Software version:     | Corresponds to the installed software version on the connected Wandfluh-Electronics. This information should be always applied when a request to Wandfluh is made.        |  |
| Firmware version:     | Corresponds to the installed firmware version on the connected Wandfluh-Electronics. This information should be always applied when a request to Wandfluh is made.        |  |
| Device type:          | Corresponds to the Wandfluh type code   |  |
| Device configuration: | This includes all relevant information about the existing hardware and software components. This information should be always applied when a request to Wandfluh is made. |  |

Using the "Save" button, these values can be stored in a file. By some questions to the Wandfluh AG, this file can be sent via eMail to <u>sales@wandfluh.com</u> for an analysis.

## 7.13.5 WANDFLUH on the Web

A link to the WANDFLUH home page.

## 7.13.6 Check for Updates

It is checked whether a newer PASO version is available (refer to section "PASO Update 75").

#### 7.13.7 Info

Information about PASO and its 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 im Fehlerfall zur Hilfe genommen werden.

Ein aktiver Fehler wird wie folgt angezeigt:

- in der Statuszeile pro Kanal erscheint "Error" (sonst "Ready")
- im Hauptfenster erscheint beim entsprechenden Fehler ein roter Punkt
- das Kästchen "Fehlerauswertung 48" hat einen roten Rand
- die Taste "Diagnose" im Kästchen "Fehlerauswertung 48" wird rot

- im Kästchen "Fehlerauswertung 48" wird der entsprechende akutelle Zustand vom Fehler rot

| Frage:        | Aktion:                                    | Mögliche Fehlerursache:   | Blinkcode        |
|---------------|--|---|------------------|
| Status: Error | Analyse_Diagnose<br>Speisungsfehler        | <ul> <li>Die Speisespannung liegt unter 18VDC bzw. 8VDC. Der<br/>Fehler wird auch angezeigt, wenn ein Spannungseinbruch (t<br/>&gt; 250ms) vorlag</li> <li>Ist die zugeführte Leistung der Speisung ausreichend?</li> <li>Ist der Wechselspannungsanteil zu hoch (siehe Abschnitt<br/><u>"Elektrische Kenngrössen"</u> 6")?</li> <li>Wenn der Fehler behoben ist, Steuerung kurzzeitig sperren<br/>und wieder freigeben</li> <li>Mit dem Parameter "Auto Reset" kann dieser Fehler<br/>automatisch zurückgesetzt werden, sobald die<br/>Speisespannung wieder &gt; 18VDC bzw. &gt; 8VDC ist (siehe<br/>Abschnitt "<u>Generelle Fehler</u> 55")")</li> </ul> | 1 x              |
|               | Analyse_Diagnose<br>Kabelbruch<br>Sollwert | <ul> <li>Der Sollwert hat entweder die untere Kabelbruchgrenze<br/>unterschritten oder die obere Kabelbruchgrenze<br/>überschritten</li> <li>Verbindungen zwischen dem Sollwertgeber und der SD7-<br/>Elektronik kontrollieren</li> <li>Wenn die Kabelbruchfunktion nicht gewünscht wird, kann<br/>die Überwachung mittels dem Parameter "Kabelbruch<br/>Überwachung" ausgeschaltet werden (siehe Abschnitt<br/>"Signal Skalierung" 35)</li> <li>Wenn der Fehler behoben ist, den entsprechenden Kanal<br/>kurzzeitig sperren und wieder freigeben</li> </ul>   | 2 x              |
|               | Analyse_Diagnose<br>Kurschluss<br>Magnet   | <ul> <li>Am Magnetausgang ist ein Kurzschluss aufgetreten</li> <li>Wenn der Fehler behoben ist, den entsprechenden Kanal<br/>kurzzeitig sperren und wieder freigeben</li> </ul>   | <mark>3 x</mark> |
|               | Analyse_Diagnose<br>Kabelbruch<br>Magnet   | <ul> <li>Am Magnetausgang ist ein Kabelbruch aufgetreten</li> <li>Wenn der Fehler behoben ist, den entsprechenden Kanal<br/>kurzzeitig sperren und wieder freigeben</li> </ul>  | <mark>6 x</mark> |
|               | Analyse_Diagnose<br>Speicher               | <ul> <li>Interner Speicherfehler auf der SD7-Elektronik</li> <li>Wenn der Fehler beim Speichern aufgetreten ist, noch<br/>einmal speichern und Steuerung anschliessend aus- und<br/>wieder einschalten</li> <li>Wenn der Fehler beim Einschalten der Steuerung<br/>aufgetreten ist, Steuerung aus- und wieder einschalten</li> </ul>  | 4 x              |
|               | Analyse_Diagnos<br>Felsbusfehler           | <ul> <li>Eine genaue Fehlerbeschreibung kann über den Feldbus<br/>abgefragt werden</li> <li>Reset- oder Neustart der Feldbus-Verbindung</li> </ul>  | 5 x              |



# 9 **PASO Installation and Operation**

The parameterisation software PASO serves for the parameterising and diagnosing of all Electronic cards of the WANDFLUH AG company. The software provides a user interface, through which by means of a keyboard or a mouse all adjustments and settings can easily be carried out. The communication with the digital card takes place through a USB-interface.

The parameterisation software PASO can only be utilised in connection with a Wandfluh-Electronics.

## 9.1 System presupposition

A description of the different PASO versions is located in the file "history.pdf". This file is located in the directory where the PASO will be installed.

In order to be able to correctly utilise the PASO, an IBM-compatible PC with the following requirements has to be available:

- Operating system Windows 7, Windows 10 or higher
- Standard VGA or higher graphics card, min resolution 1425 x 800
- At least one USB interface (USB 1.1 or USB 2.0)
- USB cable
  - type A => Mini-B for DSV
  - type A => B for all other cards
- Wandfluh own USB adapter PC PD2 (only for communication with PD2 / MKY)

#### 9.2 Installation

The PASO software can be downloaded via the Internet free of charge (www.wandfluh.com/Download => PASO).

The installation of the PASO is then carried out by executing the file "setupPasovnnnn.exe", where "nnnn" means the current version (e.g. setupPasov4000.exe). An installation program takes over the complete installation of PASO. To them, the Windows Installer must be installed. This is normally a part of the Windows Environment. If not, please download it from the Microsoft Website.

If there is already a version of the PASO software installed on the PC, it is automatically overwritten with the newer version.



## 9.3 PASO Update

After start-up, PASO checks automatically if a newer PASO version is available. If an update is available, this is indicated in the status line (refer to section "<u>Starting of PASO</u>[81]"). By clicking on the corresponding entry in the status line or through the menu item" Help - Nach Updates suchen" (siehe Abschnitt "<u>Check for Updates</u>[72]") the following window will open:

| Check for Updates          |                  |                 | x |
|----------------------------|------------------|-----------------|---|
| Installed PASO version:    | 4.0.0.0          |                 |   |
| Current PASO version:      | 4.0.0.0          |                 |   |
|                            |                  |                 |   |
| The installed PASO version | n is up to date. |                 |   |
|                            |                  |                 |   |
| Open description           |                  | Download update |   |
|                            | Close            | Help            |   |
|                            |                  |                 |   |

Next to "Installed PASO version", the version number of the installed PASO on the corresponding PC appears. Next to "Current PASO version", the version number of the newest PASO version appears.

If the installed PASO version is current, the message "The installed PASO version is up to date" appears.

If a newer PASO version is available, but does not require a mandatory update (e.g. a new function is included), the message "A newer PASO version is available. The update must not be carried out mandatory." appears.

If a newer PASO version is available, which requires a mandatory update (e.g. fix an error), the message "A newer PASO version is available. It is recommended to perform the update!" appears.

In both cases, using the button "Open description" a brief description about the changes in the PASO will be opened and using the button "Download update" the latest setup file can be downloaded directly.

After downloading, the following procedure is as follows:

- close the installed PASO
- install the downloaded new PASO (start the setup file)
- start the new installed PASO

In order to check for a newer PASO version, a connection to the Wandfluh server must be possible. If this is not possible (e.g. no internet connection), the message "Check for updates is not possible. There was no connection to the Wandfluh server possible." appears.



## 9.4 Connection to the Wandfluh card

The connection between the PC, on which the parameterisation software PASO Wandfluh is installed, and the Wandfluh-Electronics takes place through the USB interface. To do this, a USB cable has to be connected with the desired USB port on the PC and with the USB socket on the Wandfluh-Electronics.

During the installation of the parameterisation software PASO Wandfluh, the used USB driver for the Wandfluh-Electronics will be installed automatically. A new installation of this driver is possible. In the directory, where the parameterisation software PASO Wandfluh is installed, there is a sub directory "USB\_Driver". In this sub directory, there is a file "PreInstaller.exe". With executing this file, the installation of the USB driver is possible.

If the USB driver for the Wandfluh-Electronics is installed correctly, it must be shown in the Windows Devicemanager in the "USB-Controller" as "Wandfluh AG - xxx" (xxx corresponds to corresponding device type) while a Wandfluh-Electronics is connected to the PC.

## 9.5 Mode "Off Line" / "On Line"

The parameterisation software PASO DSV runs in one of two modes:

• In the "Off Line"-mode, the processing of the parameter files is possible. This has no influence in a possible connected Wandfluh-Electronics. The communication with the Wandfluh-Electronics is not active. A connection is allowed, but not necessary.

All menu points and keys, which involve an action in connection with the communication, are then blocked.

• In the **"On Line"-mode**, there is active communication with the Wandfluh-Electronics. Every change becomes immediately effective in the Wandfluh-Electronics. In this mode, the loading and processing of files is not possible. Only the saving of the currently active parameters to a file is possible.

There is permanent communication between the PASO DSV and the connected Wandfluh-Electronics. Because of that, it is not allowed to disconnect the connection to the Wandfluh-Electronics or to switch off the Wandfluh-Electronics in the "On Line"-mode.

The change between the two modes takes place through the menu point . Near it, it's possible to select if the data should take over from the Wandfluh-Electronics (UPLOAD PARAMETERS, data flow Wandfluh-Electronics => PASO) or if the Wandfluh-Electronics should be reprogramed with the new actual data (DOWNLOAD PARAMETERS, data flow PASO => Wandfluh-Electronics).

In case of an interference in the communication, the controlling of the Wandfluh-Electronics is not assured anymore. An error message follows and the PASO DSV software automatically changes over to the "Off Line"-mode (refer to section <u>"Communication interruption</u>" <sup>[79]</sup>).



#### 9.6 Communication start up

When the parameterisation software PASO DSV is started up, a check takes place, as to whether a communication with the Wandfluh-Electronics is possible. If no communication can be established, an error message appears (refer to section <u>"Communication interruption"</u> [79]). If a communication is possible, the configuration from the PASO will change automatically over to the configuration of the connected Wandfluh-Electronics and the parameters are read from the device.

If several Wandfluh-Electronic devices are connected via the USB-Interface, the following window appears:

| USB-Devices USB-Devices The following Wandfluh devices are | e connected to the USB-Bus: | *            |
|--|-----------------------------|--------------|
| Device name  | Serial number               | Status       |
| ✓ Wandfluh AG - SD7  | SD6362D25-BA #1 - 122990007 | 71 available |
| Wandfluh AG - DSV  | DSV - solenoid              | available    |
| Change device name   | Device Info                 |              |
|  | Acavate Un Line             |              |

Here, the desired device for the communication start up can be selected.

| Device name        | Individual name of the device. This can be changed by means of the button "Change device name". The device name is displayed in the PASO software (refer to section " <u>Starting of PASO</u> [81]").                        |
|--------------------|--|
| Serial number      | Unique identification of the device. This entry is assigned by the factory and can not be changed.   |
| Status             | available:       Communication         can be established       with this device         in use:       Communication is         already active with       this device; no new         communication can       be established |
| Change device name | The device name of the selected device can be changed (only if the Status is "available")  |
| Device Info        | The device info of the selected device is desplayed (refer to section "Device Info $78$ ")")   |
| Refresh            | Updates the entries  |
| Activate On Line   | Establish communication with the selected device   |



#### **Device Info**

| In | terface        |                           |    |
|----|----------------|---------------------------|----|
|    |                |                           |    |
|    | Device name    | Wandfluh AG - SD7         | _  |
|    | Serial number  | SD6362D25-BA #11229900071 | _  |
|    | Description    | Wandfluh AG - SD6         |    |
|    | Vendor ID      | 10C4                      |    |
|    | Product ID     | 81C3                      | _  |
|    | Driver version | 3.3.0.0                   |    |
|    | DLL version    | 3.5.0.0                   |    |
|    |                |                           |    |
|    |                | <u>QK</u>                 | lp |

The device info of the selected device is desplayed:

| Device name                                       | Individual name of the device                           |  |  |
|---|---|--|--|
| Serial number Unique identification of the device |   |  |  |
| Description                                       | Description of the device                               |  |  |
| Vendor ID   | Identification number from the manufacturer             |  |  |
| Product ID:                                       | Identification number from the product                  |  |  |
| Driver version                                    | Version of the installed USB driver. This is installed  |  |  |
|   | automatically with the installation of PASO             |  |  |
| DLL version                                       | Version of the USB DLL. This is installed automatically |  |  |
|   | with the installation of PASO                           |  |  |



## 9.7 Communication interruption

If no communication is possible during the start up or the interruption of the communication occurs during the operation of the parameterisation software PASO, then an error message with an error number and an error description appears. The further procedure can be selected

- Repeat: The communication is restarted
- Cancel: The communication is canceled

Detail: Detailed information about the communication error can be displayed.

A further window with all the detailed information appears. This information can be saved in a file using the "Save" button.

The detailed information is not meaningful to the user. In the case of an error, however, they can be saved in a file and sent by email to <u>sales@wandfluh.com</u>.com for analysis

Wurde die Kommunikation abgebrochen oder ist immer noch keine Kommunikation möglich, wird die PASO SD7 Software in den "Off Line"-Modus gesetzt. Alle Menupunkte und Tasten, die eine Aktion im Zusammenhang mit der Kommunikation beinhalten, sind jetzt gesperrt. Um wieder eine Kommunikation aufzubauen, muss der Menupunkt "Datei\_On Line" angewählt werden.

If the communication has been cancled or communication is still not possible, PASO it set to "Off Line"-mode. All menu items and buttons that contain an action related to the communication are now blocked. To re-establish a communication, the menu item "<u>Communication Activate On Line / Off Line genen</u> [53]" has to be selected.

Possible reasons for a communication interruption are:

- No Wandfluh-Electronics are connected
- The connected Wandfluh-Electronics are not switched on
- The USB driver is not correct installed (refer to section <u>"Connection to the Wandfluh card"</u> [76])
- The connection cable is defect or not pluged in



## 9.8 **Program description**

#### 9.8.1 Description of the keys

| ТАВ       | Transfer to the next input element                               |
|-----------|--|
| SHIFT-TAB | Transfer to the previous input element                           |
| ENTER     | Execution of the active input element or conclusion of an input. |
| ESC       | Abort, undoing of an action.                                     |
|           | In many cases corresponds to the key "Cancel".                   |
| F1        | Activate the key "Help"  |

#### 9.8.2 Input elements

| Key             | A key executes the action, with which it is inscribed.   |
|-----------------|--|
|                 |  |
|                 | Actuation of a key through the keyboard:   |
|                 | <ul> <li>Push the key TAB, until the key becomes active.</li> <li>Duch the key ENTED. The action is now corriad out.</li> </ul>  |
|                 | <ul> <li>Push the key ENTER. The action is now carried out.</li> <li>Push the key ALT and the underlined latter of the key incorintion. The action is</li> </ul>       |
|                 | <ul> <li>Push the key ALT and the underlined letter of the key inscription. The action is<br/>carried out immediately.</li> </ul>                                      |
|                 |  |
|                 | Actuation of a key with the mouse:   |
|                 | Click on the corresponding key. The action is now carried out.   |
| Input field     | The input fields enable the entering of numbers or text. All applicable keys of the  |
|                 | keyboard are allowed, including the keys HOME, END, LEFT, RIGHT. In certain  |
|                 | cases when taking it over, the input is checked and if necessary an error message  |
|                 | is issued.   |
|                 | Actuation of an input field through the keyboard:  |
|                 | Push the key ENTER or TAB to finish with the input field   |
|                 | <ul> <li>In the case of input fields with ARROW keys LIP and DOWN: Actuation of the</li> </ul>   |
|                 | UP-/DOWN - keys for the step by step changing of the values  |
|                 | or above we have been by stop on anging or the values.   |
|                 | Actuation of an input field with the mouse:  |
|                 | <ul> <li>Click within the input field, in order to position the cursor in it.</li> </ul>   |
|                 | <ul> <li>In the case of input fields with ARROW keys UP and DOWN: Click on the</li> </ul>  |
|                 | corresponding arrow for the step by step changing of the values.   |
| Selection field | The selection fields enable the selection from various possibilities.  |
|                 | Actuation of a calculation field through the locula and  |
|                 | Actuation of a selection field through the keyboard:   |
|                 | <ul> <li>Fush the SPACE key to open an selection possibilities. With the help of the<br/>keys LID_DOW/N_HOME_END_make the required selection. Subsequently,</li> </ul> |
|                 | Reys OF, DOWN, HOWE, END, make the required selection. Subsequently  |
|                 | undo the selection   |
|                 | Push the key LIP to cyclically select the previous selection   |
|                 | <ul> <li>Push the key DOWN to cyclically select the periods selection.</li> </ul>  |
|                 | <ul> <li>Push the key HOME to select the first item of the selection list</li> </ul>   |
|                 | <ul> <li>Push the key END to select the last item of the selection list</li> </ul>   |
|                 |  |
|                 | Actuation of a selection field with the mouse:   |
|                 | Click inside the selection field so that all selection possibilities are displayed   |
|                 | and then click on the required selection.  |



## 9.9 Starting of PASO

Following the successful installation, the parameterisation software PASO can be started by double-clicking on the PASO icon. Certain settings of the PASO software, e.g., the selected language etc, are saved in a separate configuration file. When PASO is started for the first time, the configuration values in this file are set to standard values. During the course of running the program, these values can be corrected.



After the start-up, the Start window appears:

During the start-up, the parameterisation software PASO checks, whether a Wandfluh-Electronics device is connected. If no communication can be established, an error message appears (refer to section <u>"Communication interruption"</u><sup>[79]</sup>) and the "Off Line"-mode will become active. All menu points and keys, which involve an action in connection with the communication, are then blocked. All other functions of the parameterisation software PASO can be utilised without any limitation.

Subsequently the parameters are loaded from the card and subsequently a verification of the Wandfluh-Electronics values takes place. If one or several parameters are outside the corresponding tolerance, they are replaced with standard values and a message is issued (refer so section "Limiting value error" [83]). The changed parameters can be either sent directly to the connected Wandfluh-Electronics or the communication start-up can be terminated (the "Off-Line"-mode will become active). In the latter case the user has the possibility to correct the parameters in "Off-Line"-mode. The communication is resumed again via the menu point "Communication Activate On Line / Off Line gehen [53]". Subsequently the user has to select the option "Reprogram the Wandfluh-Electronics", in order for the corrected values to be made active on the Wandfluh-Electronics.

The parameter input can be made with clicking wiht the left mouse key on the corresponding box in the chanel window. A input window will appear where all the desired values can be entered.

The menu points in the menu line can be selected in the following manner:

- by clicking on them with the mouse
- by actuating the key "ALT" and the underlined letter of the required menu point
- if a menu point has been selected, then by means of the keys "←" and "→" one can change to the next menu point and with the keys "↑" and "↓" one can change to the next sub-menu point within the menu selection field.



• by clicking on the corresponding icon in the icon list

In the header line of the window, the name of the current file is always displayed. If no existing file has been loaded or if the data have not been saved to a file, then this line reads "noname".

The following states will be displayed in the general status line:

- 1. field: Selected interface ("USB")
- 2. field: Current mode ("On Line" or "Off Line", refer to section "Mode "Off Line" and "On Line" [76]
- 4. field: PASO Update ("PASO update available", refer to section "PASO Update [75]")

The following states will be displayed in the channel status line:

- 1. field: Teach-In ("Teach-In", only if this special function is available)
- 2. field: Parameter Inconsistency ("Parameter inconsistency", refer to section <u>"Parameter inconsistency"</u> [31])
- 3. field: Temperature Derating ("Derating", refer to section "<u>"Temperature monitoring</u>" [11]")
- 4. field: Characteristic optimisation active ("Optimisation", refer to section "Characteristic optimisation" [43])
- 5. field: Automatic / Manual operation active ("Automatic" or "Manual", no used on this Wandfluh-Electronics)
- 6. field: Operating mode ("Remote PASO" or "Local", refer to section <u>"Operating mode"</u> [14])
- 7. field: Warning ("Warning")
- 8. field: DSV state ("Disabled" or "Active", refer to section "State machine" [13])
- 9. field: Error state ("Ready" or "Error", refer to section "Diganostics" [69])



#### 9.10 Store parameter

Each new input value is immediately transferred to the connected Wandfluh-Electronics after the completion of the input field (either by pushing the key ENTER or by activating another input field).

If the window is closed with the key "OK", the values are stored in the Wandfluh-Electronics so that they are available after the Wandfluh-Electronics are switched on again (non-volatile memory).

If the window is closed with the key "Cancel", the previous current values are active again. All inputs made in the current window are cancelled.

## 9.11 Limiting value error

Each incoming parameter (either transferred via the USB interface or loaded from a file) is checked against the limiting value. If a parameter is smaller or bigger than its limiting value (= limiting value error), it is set automatically to the default value and the following window appears:

| Limiting error                                     |                                      |               |            |             |               |
|--|--------------------------------------|---------------|------------|-------------|---------------|
| The following parameters are set to default value: |                                      |               |            |             |               |
|  | Parameter                            | Current Value | Min. Value | Max. Value  | Default value |
| 1  | Imax (Solenoid driver 1)             | 3200.0        | 0.0        | 1839.968672 | 700.0         |
| 2  | max interface command value 2 (Chanr | -11.0         | -10.0      | 10.0        | 10.0          |
| 3  | Ramp down [0] (Channel 2)            | 620.0         | 0.0        | 500.0       | 0.0           |
| 4  |                                      |               |            |             |               |
| 5  |                                      |               |            |             |               |
| 6  |                                      |               |            |             |               |
| 7  |                                      |               |            |             |               |
| 8  |                                      |               |            |             |               |
|  |                                      |               |            |             |               |

Parameter: Name of the parameter with the limiting value error

Current value: Current value of the parameter

Min. value: Minimum allowed value of the parameter

Max. value: Maximum allowed value of the parameter

Default value: Default value of the parameter

After pressing the key "OK", the current value is overwritten by the default value.

Normally, a limiting value error does not happen. However, in the following cases it can happen:

- loading a file, in which parameter values have been changed from outside
- reading parameter values from a Wandfluh-Electronics device with another configuration than the current configuration in the PASO (only if the Wandfluh-Electronics were changed while in the "On Line"-mode)
- · if the transmission of the parameter values is wrong



## 9.12 Used analog input not compatible to the selected signal type

Before activating the ON-Line mode (only with DOWNLOAD Parameters, refer to section "<u>Mode "Off Line"</u> and "<u>On</u> <u>Line</u>" [76]"), PASO is checking, if the selected analog inputs are compatible with the selected signal types (voltage inputs for signal type "Voltage", current inputs for signal type "Current"). If one or more analog inputs are not compatible, it is set automatically to "not used" (refer to section "<u>Assignment of the inputs/outputs</u> [30]") and the following window appears:

| Benutzter Analogeingang nicht kompatibel zu Signaltyp   |           |                   |               |  |  |
|---|-----------|-------------------|---------------|--|--|
| Folgende Analogeingänge sind nicht kompatibel zum gewählten Signaltyp:<br>(Wählen Sie bitte anschliessend neue Werte) |           |                   |               |  |  |
|   | Signaltyp | Benutzter Eingang | Neuer Wert    |  |  |
| 1 Sollwert (Kanal1)   | Spannung  | AnaEin2 [mA]      | nicht benutzt |  |  |
| 2 Istwert (Kanal1)  | Strom     | AnaEin1 [V]       | nicht benutzt |  |  |
| 3   |           |                   |               |  |  |
| 4   |           |                   |               |  |  |
| 5   |           |                   |               |  |  |
| 6   |           |                   |               |  |  |
| 7   |           |                   |               |  |  |
| 8   |           |                   |               |  |  |
|   |           | <u> </u>          | Hilfe         |  |  |

Signal type: Selected signal type

Used input: Selected analog input

New value: New value for the used analog input

After pressing the button "OK", the value of the used analog input is to not used. Afterwards, it must be readjust (refer to section "<u>Assignment of the inputs/outputs</u> 30").

## 9.13 Description of Commands

The description of the individual commands and parameters is contained in section "Settings".



# 10 Entsorgung

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



## 11 Zubehör

• Parametriersoftware

siehe Installation von PASO 74

• USB-Adapter (inkl. 1.8m USB Kabel)

Artikel Nr. 726.9900 ist für die Kommunikation mit PASO erforderlich



# 12 Zusatzinformationen

Sie finden Zusatzinformationen in folgenden Wandfluh-Dokumentationen:

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