

PROFIBUS DP Geräte Profil nach Fluid Power Technology

Revision 6



Inhaltsverzeichnis

1	PROFIBUS Technologie	3
1.1	Allgemeines.....	3
1.2	Master und Slaves.....	4
1.3	Datenaustausch.....	4
1.4	Übertragung von Worten und Doppelworten.....	4
1.5	GSD-Dateien.....	4
2	Grundfunktionen zyklische Datenübertragung	5
2.1	Nutzdatenstruktur.....	5
2.2	Telegrammaufbau bei zyklischer Datenübertragung.....	5
2.3	Vorhandene Telegramme.....	5
2.4	Allgemeines.....	5
3	Produktebeschreibung	6
3.1	Allgemeines.....	6
3.2	Verkabelung.....	6
3.3	Übertragungstechnik und Baudrate.....	9
3.4	Bedienungs- und Anzeigeelemente.....	9
3.5	Feldbus-Einstellungen.....	10
3.6	Feldbus Diagnose.....	11
3.7	Anschlussbeispiel.....	12
3.8	Parametrierung.....	12
4	Funktionsbeschreibung Geräteprofil DSP-408	13
4.1	Allgemeins.....	13
4.2	Gerätearchitektur.....	13
4.3	Device Control.....	14
4.4	Funktionsbeschreibung.....	19
4.5	Profile Position Mode.....	20
4.6	Handbetrieb.....	21
4.7	Zyklische Prozessdatenübertragung (PZD).....	22
4.8	Zyklische Parameterübertragung (PKW).....	26
4.9	Skalierbare Parameter.....	30
4.10	Geräteinterne Auflösung.....	30
4.11	Interface.....	31
4.12	Magnetstrom.....	31
4.13	Interne Bus-Auflösung.....	31
5	WANDFLUH-Elektronik Parameterverzeichnis	32
5.1	Allgemeins.....	32
5.2	Standard Geräte Parameter.....	33
5.3	Herstellerspezifische Geräte Parameter.....	44
6	Inbetriebnahme	79
6.1	Allgemeines.....	79
6.2	Schritt für Schritt Anleitung für Erstinbetriebnahme.....	79
6.3	Voraussetzungen bei der WANDFLUH-Elektronik.....	80
6.4	Voraussetzungen und Informationen beim bzw. für den Master.....	80
6.5	Auslieferungszustand.....	81
6.6	Parametrierung.....	81
6.7	Sollwertvorgabe über den Profibus.....	81
6.8	Starten nach einem Fehler.....	81
7	Diagnose und Fehlersuche	82

1 PROFIBUS Technologie

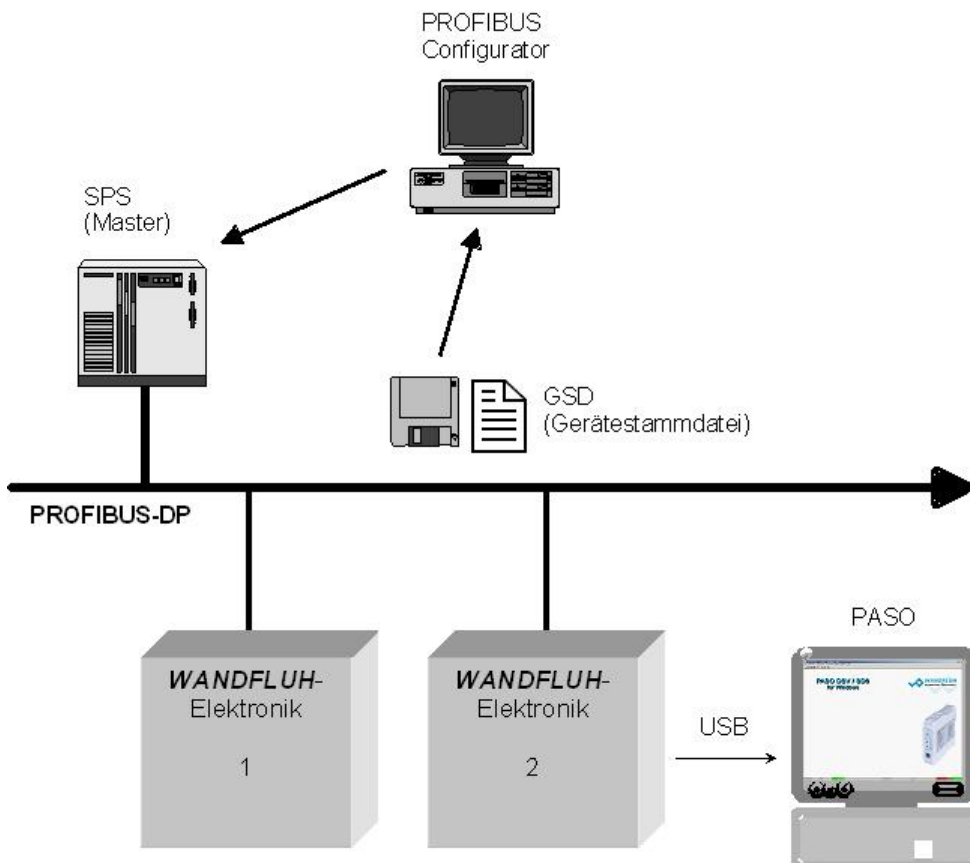
1.1 Allgemeines

PROFIBUS ist ein herstellerunabhängiger, offener Feldbusstandard mit breitem Anwendungsbereich in Fertigungs- und Prozessautomatisierung. Herstellerunabhängigkeit und Offenheit sind durch die internationalen Normen EN 50170 und EN 50254 garantiert.

PROFIBUS bietet funktional abgestufte Kommunikationsprotokolle (Communication Profiles), WANDFLUH verwendet für ihre Geräte das Kommunikationsprofil **DP (Dezentrale Peripherie)**.

Der PROFIBUS – DP ist optimiert auf schnelle, zeitkritische Datenübertragung in der Feldebene. Der Feldbus wird für den zyklischen und nicht zyklischen Datenaustausch zwischen einem Master und den ihm zugeordneten Slaves eingesetzt.

PROFIBUS - DP gibt es für verschiedene Geräteprofile. WANDFLUH verwendet für ihre Geräte das Geräteprofil DSP-408 "Geräte Profil Fluid Power Technology".



1.2 Master und Slaves

Master und Slaves

Beim Profibus wird zwischen den Master- und den Slavegeräten unterschieden:

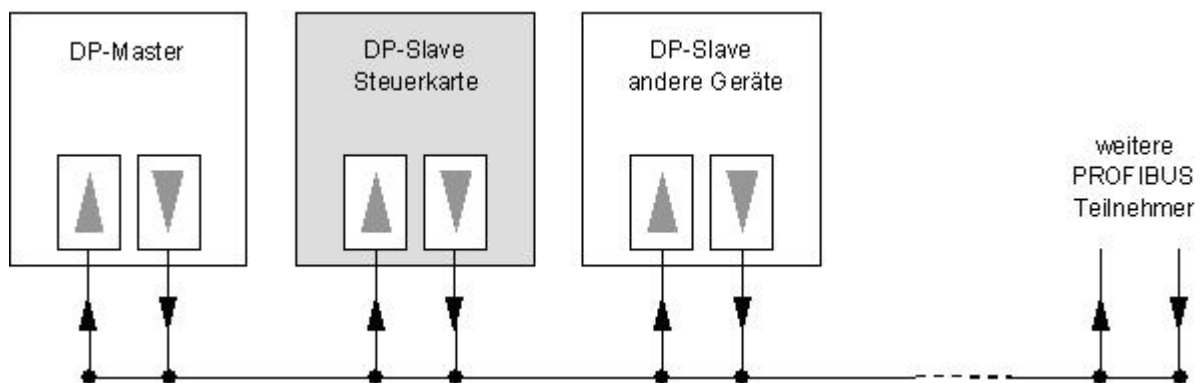
- **Master (aktiver Busteilnehmer)**
Diese Geräte bestimmen den Datenverkehr auf dem Bus und werden deshalb auch als aktive Busteilnehmer bezeichnet.
- **Slaves (passive Busteilnehmer)**
Diese Geräte dürfen nur Nachrichten empfangen, quittieren und auf Anfrage des Masters Nachrichten und Daten an diesen Übermitteln.

Die WANDFLUH-Elektroniken sind immer Slaves. Im Folgenden wird dieser Slave immer DP-Slave Steuerkarte genannt.

1.3 Datenaustausch

Der Datenaustausch erfolgt nach dem Master - Slave Verfahren, wobei die Antriebe immer die Slaves sind. Dies erlaubt einen sehr schnellen zyklischen Datenaustausch.

Für die Parametrierung, Diagnose und Fehlerbehandlung während des laufenden zyklischen Datenaustausches werden zusätzlich auch azyklische Kommunikationsfunktionen verwendet.



1.4 Übertragung von Worten und Doppelworten

Alle verwendeten Wort- und Doppelwortgrößen werden im Little Endian Format übertragen, d.h. das Low -Byte bzw. Low -Wort wird vor dem High -Byte bzw. High -Wort übertragen (Wort = 16 Bit, Doppelwort = 32 Bit)

1.5 GSD-Dateien

Die charakteristischen Kommunikationsmerkmale eines PROFIBUS Gerätes werden in Form eines elektronischen Gerätedatenblatts (Gerätstammdaten-Datei, GSD-Datei) festgelegt. WANDFLUH stellt die entsprechende GSD-Datei für die DP-Slave Steuerkarte zur Verfügung.

Die GSD-Dateien erweitern die offene Kommunikation bis in die Bedienebene. Alle modernen Projektierungstools ermöglichen es, die GSD-Dateien bei der Konfiguration einzulesen. Dadurch wird die Integration in das PROFIBUS System einfach und anwenderfreundlich.

2 Grundfunktionen zyklische Datenübertragung

2.1 Nutzdatenstruktur

Die Nutzdatenstruktur bei der zyklischen Übertragung gliedert sich in 2 Bereiche, die in jedem Telegramm übertragen werden:

- **Parameterbereich (PKW, Parameter-Kennung-Wert)**
Dieser Telegrammteil dient zum Lesen und/oder Schreiben von Parametern und zum Auslesen von Störungsmeldungen.
- **Prozessdatenbereich (PZD, Prozessdaten)**
Dieser Bereich enthält die Steuerworte, Sollwerte bzw. Zustandsinformationen und Istwerte. Mit den Prozessdaten werden folgende Daten übertragen:
 - Steuerworte und Sollwerte (Master => Slave)
 - Zustandsworte und Istwerte (Slave => Master)

Bei der Inbetriebnahme des Bussystems wird vom Master aus festgelegt, mit welchem Telegrammtyp ein Antrieb angesprochen wird. Der ausgewählte Telegrammtyp wird der DP-Slave Steuerkarte beim Hochlauf über das Konfigurations-Telegramm automatisch mitgeteilt.

2.2 Telegrammaufbau bei zyklischer Datenübertragung

Die Telegramme der zyklischen Datenübertragung haben folgenden grundlegenden Aufbau:

Protokollrahmen (Header)	Nutzdaten (Telegramm)		Protokollrahmen (Trailer)
	Parameter-Kennung- Wert (PKW)	Prozessdaten (PZD)	

2.3 Vorhandene Telegramme

Eine Beschreibung aller vorhandenen Telegrammtypen befindet sich im Abschnitt "[Telegrammtypen](#)".

2.4 Allgemeines

- Die Auswahl zwischen den verschiedenen Telegrammtypen mit unterschiedlichen Datenlängen hängt von der zu erfüllenden Aufgabe des Antriebes im Automatisierungsverbund ab.
- Eine genaue Beschreibung der einzelnen Parameter (Signale) befindet sich im Abschnitt "[Parameter Beschreibung](#)".

3 Produktebeschreibung

3.1 Allgemeines

Die vorliegende Betriebsanleitung stellt eine PROFIBUS-DP spezifische Erweiterung zu den jeweiligen Betriebsanleitungen der entsprechenden WANDFLUH-Elektronik dar.

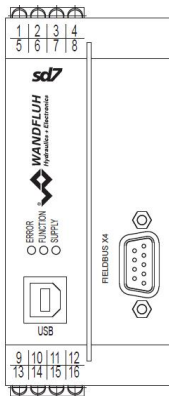
Hinweis: Bitte lesen Sie vorgängig die entsprechenden Betriebsanleitungen.

Ein Applikationsbeispiel mit einer Siemens Step 7 als DP-Master kann unter <http://www.wandfluh.com/download/software> heruntergeladen werden.

3.2 Verkabelung

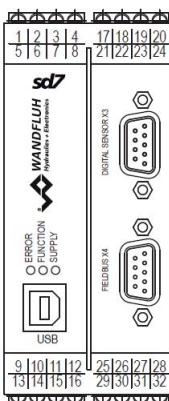
3.2.1 Anschluss am Wandfluh DP-Slave

Beim Wandfluh DP-Slave SD7 erfolgt der Profibus DP Anschluss über die 9pol D-Sub Gerätedose (female) X4 direkt auf der Frontplatte



D-Sub Gerätedose Profibus DP (female) X4

SD7 Verstärker und
SD7 Regler Basic



D-Sub Gerätedose Profibus DP (female) X4

SD7 Regler Enhanced

Die Pinbelegung ist wie folgt:

D-Sub Gerätedose (female) 9pol:	RS485 galvanisch getrennt <ul style="list-style-type: none"> • Pin 1 = Reserviert • Pin 2 = Reserviert • Pin 3 = RxD/TxD-P (Empfangs-/Sendedaten Plus, B-Ltg) • Pin 5 = DGND (Masse für Datensignale und VP) • Pin 6 = VP (Versorgungsspannung der Abschlusswiderstände 5VDC) • Pin 7 = Reserviert • Pin 8 = RxD/TxD-N (Empfangs-/Sendedaten Minus, A-Ltg) • Pin 9 = Reserviert
---------------------------------------	---

3.2.2 Profibus DP Verbindung

3.2.2.1 Profibus DP Kabel

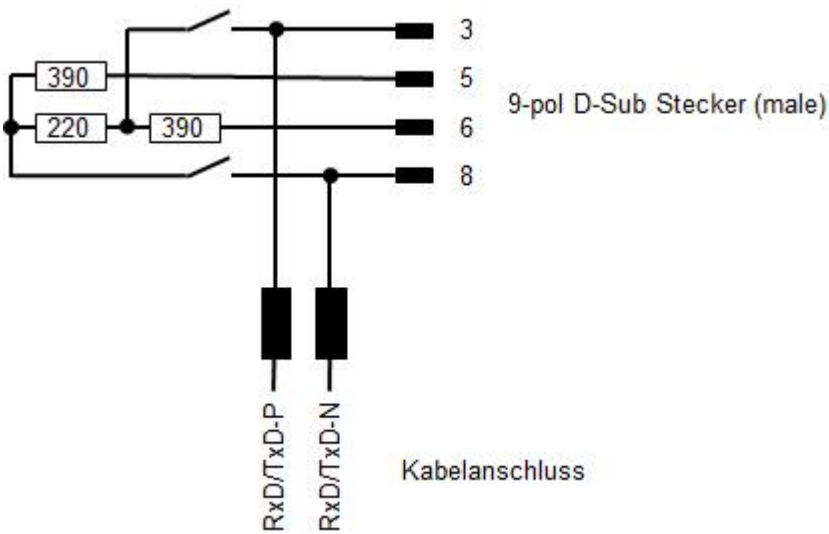
Als Profibus DP Kabel sollte nur der Kabeltyp A verwendet werden. Bei der Verlegung dürfen die Kabel nicht verbogen oder verletzt werden. Im speziellen dürfen Profibus DP Kabel nicht gestreckt oder gedrückt werden und der minimale Biegeradius (typischerweise 75mm für Drahtkabel und 45 - 65mm für Litzenkabel) ist immer einzuhalten.

Die max. Kabellänge ist abhängig von der Übertragungsgeschwindigkeit und darf folgende Werte nicht überschreiten:

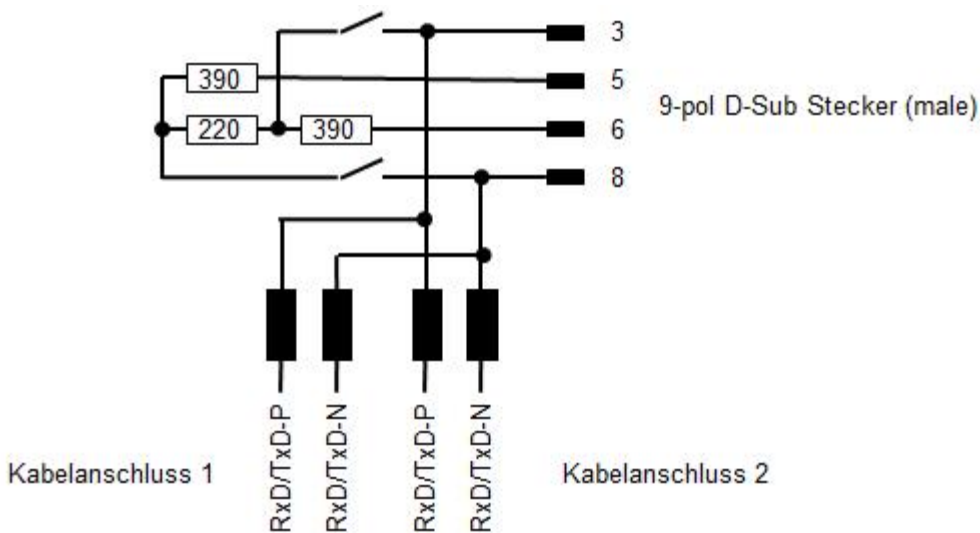
Baudrate in kBit/s	max. Kabellänge in m
9.6	1200
19.2	1200
45.45	1200
93.75	1200
187.5	1000
500.0	400
1500.0	200
3000.0	100
6000.0	100
12000.0	100

3.2.2.2 D-Sub Anschlussstecker

Der 9-pol D-Sub Stecker mit einem Kabelabgang muss folgenden Aufbau haben:



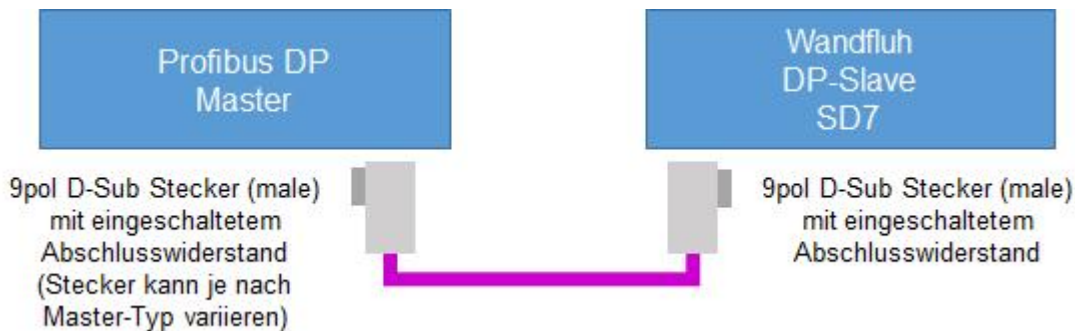
Der 9-pol D-Sub Stecker mit einem zusätzlichen Kabelabgang muss folgenden Aufbau haben:



Anfang und Ende der Leitung müssen terminiert werden!

3.2.3 Verbindung zum Profibus DP-Master

Ist der Wandfluh DP-Slave der einzige Teilnehmer am Profibus Netz, erfolgt der Anschluss wie folgt:



3.2.4 Verbindung mit mehreren Profibus DP-Slaves

Befinden sich mehrere Slaves (Wandfluh DP-Slaves oder andere Teilnehmer) am Profibus Netz, erfolgt der Anschluss wie folgt:



3.3 Übertragungstechnik und Baudrate

Die DP-Slave Steuerkarte erkennt beim Einschalten automatisch die am Bus eingestellte Baudrate. Folgende Baudraten sind möglich:

9.6kBaud / 19.2kBaud / 45.45kBaud / 93.75kBaud / 187.5kBaud / 500kBaud / 1.5MBaud / 3.0MBaud / 6.0MBaud / 12MBaud

Die Baudrate wird bei der Inbetriebnahme des Feldbusses durch den Master einheitlich für alle Geräte festgelegt.

3.4 Bedienungs- und Anzeigeelemente

Die DP-Slave Steuerkarte ist standardmässig mit einer USB Buchse zum Anschluss der Parametriersoftware PASO sowie einem 9 pol. D-Sub- oder M12- Stecker für die PROFIBUS DP Schnittstelle ausgestattet.

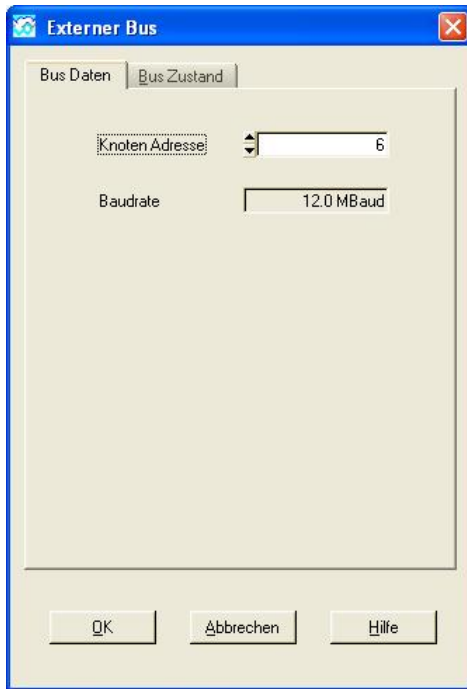
3.5 Feldbus-Einstellungen

Folgende Einstellungen können über die Parametriersoftware PASO eingestellt werden:

- Knotenadresse (schreiben und lesen)
- Baudrate (nur lesen)
- Telegramm Typ (schreiben und lesen)

Dies geschieht über den Menüpunkt Feldbus_Info und Feldbus_Parameter

Menüpunkt Feldbus_Info



Menüpunkt Feldbus_Parameter

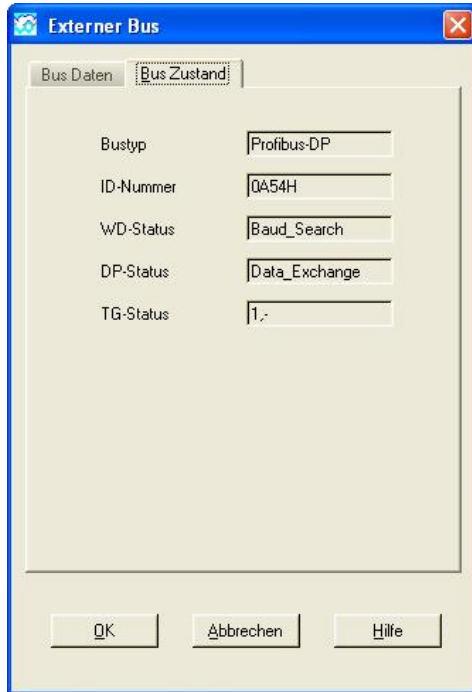


Folgende Parameter sind einstellbar bzw. werden angezeigt:

Feld	Parameter Beschreibung	Anzeige
Knoten Adresse	Mit diesem Parameter kann die gewünschte Knotenadresse für die DP-Slave Steuerkarte eingestellt werden. Die eingestellte Knotenadresse wird auf der DP-Slave Steuerkarte in den nichtflüchtigen Speicher abgespeichert.	0 ... 126
Baudrate	Die eingestellte Baudrate wird hier angezeigt. Die Baudrate wird bei der Inbetriebnahme des Feldbusses durch den Master einheitlich für alle Geräte festgelegt.	9.6kbaud, 19.2kbaud, 45.45kbaud, 93.75kbaud, 187.5kbaud, 500kbaud, 1.5Mbaud, 3.0Mbaud, 6.0Mbaud, 12Mbaud
Telegramm Typ	Hier wird die Standard Telegramm-ID für jeden verfügbaren Kanal eingestellt werden.	1, 2, 3, 4

3.6 Feldbus Diagnose

Eine Diagnose des Feldbus ist jederzeit über die Parametriersoftware PASO möglich. Dies geschieht über den Menüpunkt "Feldbus_Info".



Folgende Buszustände werden angezeigt:

Feld	Parameter Beschreibung	Anzeige
Bustyp	Der angeschlossene Feldbustyp wird hier angezeigt	Profibus-DP
ID-Nummer	Die Identifikationsnummer der DP-Slave Steuerkarte. Diese Nummer ist fest vorgegeben.	
WD-Status	Die Kommunikation über den Feldbus wird ständig über den Watchdog überwacht. Hier wird der aktuelle Wert vom Watchdog angezeigt. Baud_Search Die Baudrate wird gesucht Baud_Control Die gefundene Baudrate wird überprüft DP_Control Die gefundene Baudrate ist i.O. Der Watchdog für den Feldbus ist aktiviert.	Baud_Search Baud_Control DP_Control
DP-Status	Die DP-Slave Steuerkarte kann sich in verschiedenen Zuständen befinden. Hier wird angezeigt, in welchem Zustand er sich gerade befindet. Wait_Prm Die DP-Slave Steuerkarte erwarte nach dem Hochlauf ein Parametertelegramm. Alle anderen Telegrammartentypen werden abgewehrt bzw. nicht bearbeitet. Der Datenaustausch ist noch nicht möglich.	Wait_Prm

	Wait_Cfg Die DP-Slave Steuerkarte erwartet ein Konfigurations-telegramm. Alle anderen Telegrammarten werden abgewehrt bzw. nicht bearbeitet. Der Datenaustausch ist noch nicht möglich.	Wait_Cfg
	Data_Exchange Wenn sowohl die Parametrierung als auch die Konfigurierung richtig akzeptiert wurde, ist der Datenaustausch über den Feldbus freigegeben und möglich.	Data_Exchange
TG-Status	Der aktive Telegrammtyp wird hier für jeden Kanal angezeigt.	

3.7 Anschlussbeispiel

Als Anschlussbeispiel sei auf die jeweilige Betriebsanleitung der entsprechenden WANDFLUH-Elektronik verwiesen.

3.8 Parametrierung

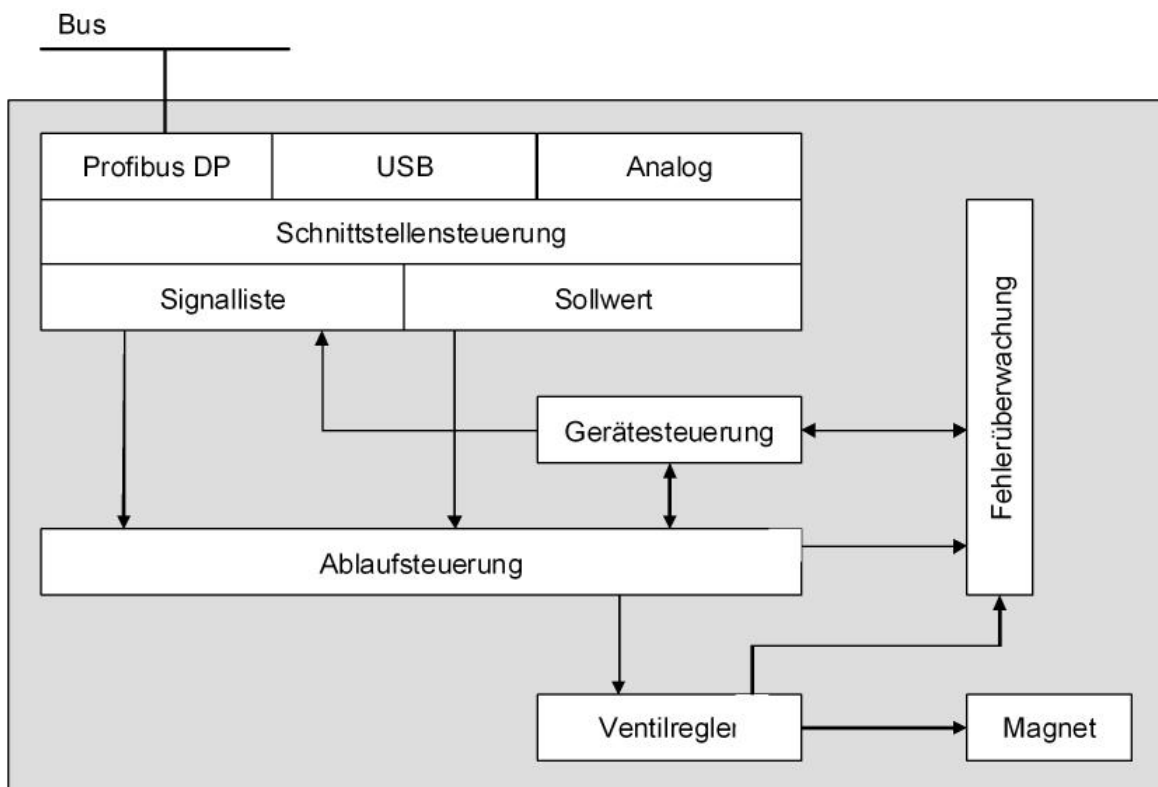
Grundsätzlich können die Parameter für die DP-Slave Steuerkarte entweder über den Feldbus oder direkt über die Parametriersoftware PASO geschrieben werden.

4 Funktionsbeschreibung Geräteprofil DSP-408

4.1 Allgemeins

Das Geräte-Profil erläutert die Daten und ihr Format, welche zwischen Profibus-DP Master und der WANDFLUH -Elektronik (Slave) ausgetauscht werden. Das Geräte-Profil basiert auf der Spezifikation des Profils "Fluid Power Technology" definiert durch den VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagebau e.V.). Das Geräte-Profil wurde definiert für hydraulische Geräte wie: Proportional-Ventile, hydrostatische Pumpen und hydrostatische Antriebe.

4.2 Gerätearchitektur



Die DP-Slave Steuerkarte umfasst die gesamte Hardware der WANDFLUH-Elektronik. In dieser Hardware integriert sind die Schnittstelle für den Feldbus und die Schnittstelle für die Parametriersoftware PASO. Ebenfalls integriert sind die Magnetausgänge.

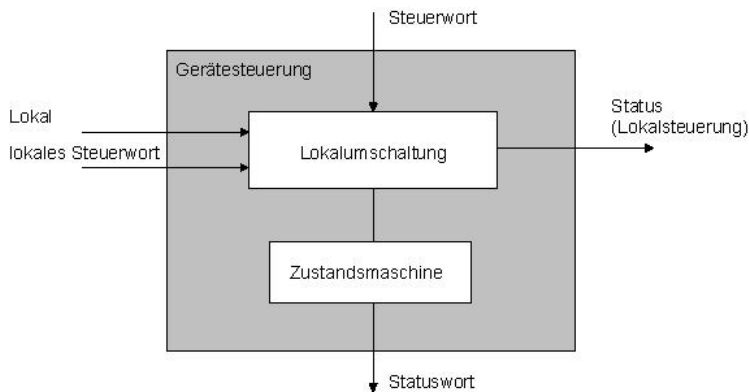
Die Feldbus Bedienung erfolgt durch einen übergeordneten Feldbus-Master.

Die lokale Bedienung kann über die Parametriersoftware PASO erfolgen.

4.3 Device Control

4.3.1 Allgemeins

Das folgende Bild zeigt die prinzipielle Funktionsweise der CAN-Slave Steuerkarte.



4.3.2 Operationsmodi

Lokaler Betrieb ("Local")

Im Lokalen Betrieb werden die Steuerbefehle direkt am Gerät über digitale Eingänge vorgegeben. Der lokale Betrieb kennt zwei Zustände: "Disabled" und "Enabled", umschaltbar über einen Digitaleingang. Dieser Modus kann folgendermassen aktiviert werden:

- via PASO:
Über den Parameter "Bedienungsmodus = Lokal" Fenster "Kanal Freigabe")
- via Feldbus:
Über den Parameter "Device local (Bedienungsmodus) = 1"

In beiden Fällen muss der Zustand der WANDFLUH-Elektronik "Init" oder "Disabled" sein (siehe Kapitel "[Device state machine](#)"^[16]).

PASO-Betrieb ("Remote PASO")

Im PASO-Betrieb werden die Steuerbefehle über die Parametriersoftware PASO vorgegeben. Der PASO-Betrieb kennt zwei Zustände: "Disabled" und "Enabled", umschaltbar über den PASO-Befehl "Disabled" bzw. "Active". Dieser Modus kann folgendermassen aktiviert werden:

- via PASO:
Über den PASO-Befehl "Operationsmodus = Remote PASO". Dies ist nur im Menü "Befehle_Ventile Betätigung", "Befehle_Handbetrieb" oder "Befehle_Sollwertvorgabe" möglich
- via Feldbus:
Dieser Modus kann über den Feldbus nicht aktiviert werden

Der Zustand der WANDFLUH-Elektronik muss "Init" oder "Disabled" sein (siehe Kapitel "[Device state machine](#)"^[16]).

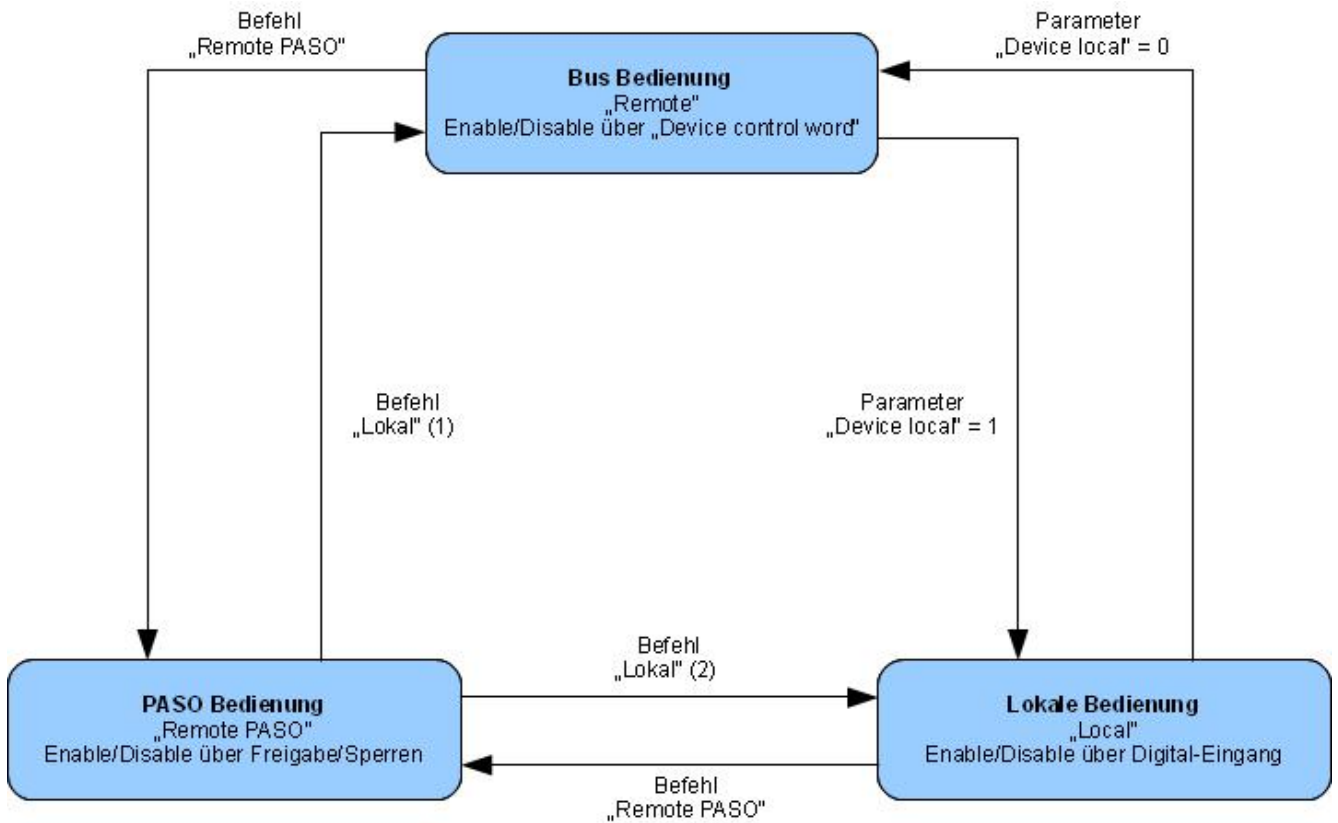
Bus-Betrieb ("Remote")

Im Bus-Betrieb werden die Steuerbefehl über den Bus vorgegeben. Der Busbetrieb kennt verschiedene Zustände (siehe Kapitel "[Device state machine](#)"^[16]), umschaltbar über den Bus-Parameter "Device Control Word". Dieser Modus kann folgendermassen aktiviert werden:

- via PASO:
Über den Parameter "Bedienungsmodus = Bus" (Fenster "Kanal Freigabe")
- via Feldbus:
Über den Parameter "Device local (Bedienungsmodus) = 0"

In beiden Fällen muss der Zustand der WANDFLUH-Elektronik "Init" oder "Disabled" sein (siehe Kapitel "[Device state machine](#)"^[16]).

Die verschiedenen Möglichkeiten der Lokalschaltung:



- Verlassen eines Betriebszustandes nur wenn Geräte-Zustand Init oder Disabled.
- (1) wenn "Device local" = 0
- (2) wenn "Device local" = 1
- Im Bedienzustand „PASO Bedienung“ ist das Senden des Parameters „Device local“ ebenfalls möglich.

4.3.3 Device state machine

Im folgenden wird mit Hilfe eines Zustandsdiagramm beschrieben, wie das Aufstarten vom WANDFLUHDP-Slave abläuft und welche Zustände wann und wie erreicht werden.

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

Zustand	Beschreibung
NOT_READY	<ul style="list-style-type: none"> Die Versorgungsspannung liegt am Achsregler an Der Selbsttest läuft Die Geräte Funktionen sind gesperrt
INIT	<ul style="list-style-type: none"> Geräte Parameter können gesetzt werden Geräte Parameter werden mit den abgespeicherten Werten initialisiert Die Geräte Funktionen sind gesperrt Es kann nach "PASO Remote" gewechselt werden
DISABLED	<ul style="list-style-type: none"> Geräte Parameter können gesetzt werden Die Geräte Funktionen sind gesperrt In diesem Zustand kann mit dem Parameter "Device control mode (Reglermodus)" der Betriebsmodus und mit dem Parameter "Device mode (Sollwertmodus)" der Gerätemodus gesetzt werden Es kann nach "PASO Remote" gewechselt werden
HOLD	<ul style="list-style-type: none"> Geräte Parameter können gesetzt werden Der zuletzt anliegende Sollwert wird aktiv behalten Der Sollwert vom Zustand DEVICE_MODE_ACTIVE ist nicht aktiv Der Gerätemodus kann nicht geändert werden
DEVICE_MODE_ACTIVE	<ul style="list-style-type: none"> Geräte Parameter können gesetzt werden Der mit dem Parameter "Device control mode (Reglermodus)" gewählte Betriebsmodus und der mit dem Parameter "Device mode (Sollwertmodus)" gewählte Gerätemodus ist aktiv Das Ändern des Betriebsmodus ist nicht möglich (das Beschreiben des Parameter "Device mode (Sollwertmodus)" wird negativ beantwortet)
FAULT_HOLD	<ul style="list-style-type: none"> Geräte Parameter können gesetzt werden Der anliegende Istwert wird gelesen oder der Sollwert vom HOLD Zustand ist aktiv Um diesen Zustand zu verlassen, muss der entsprechende Übergang gem. der State machine ausgeführt werden
FAULT	<ul style="list-style-type: none"> Geräte Parameter können gesetzt werden Die Geräte Funktionen sind gesperrt Um diesen Zustand zu verlassen, muss der entsprechende Übergang gem. der State machine ausgeführt werden
FAULT_REACTION	<ul style="list-style-type: none"> Dieser Zustand wird erreicht, wenn das Geräte nicht mehr betriebsbereit ist Geräte Parameter können gesetzt werden Die Geräte Funktion kann gesperrt oder freigegeben sein

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

Übergang	Beschreibung	Controlwort Bit							
		7	6	5	4	3 R	2 M	1 H	0 D
TR_0	Einschalten der Versorgungsspannung	Interner Übergang							
TR_1	Geräte Initialisierung erfolgreich abgeschlossen	Interner Übergang							
TR_2	Bit "Disable" aktiv	X	X	X	X	X	X	X	1
TR_3	Bit "Hold enable" aktiv	X	X	X	X	X	X	1	1
TR_4	Bit "Device mode active enable" aktiv	X	X	X	X	X	1	1	1
TR_5	Bit "Device mode active enable" nicht aktiv	X	X	X	X	X	0	X	X
TR_6	Bit "Hold enable" nicht aktiv	X	X	X	X	X	0	0	X
TR_7	Bit "Disable" nicht aktiv	X	X	X	X	X	0	0	0
TR_8	Fehler vorhanden	Interner Übergang							
TR_9	Fehler Reaktion erfolgreich (HOLD aktiv)	Interner Übergang							
TR_10	Fehler rückgesetzt (zurück zu Zustand DISABLED). Das Bit muss zwingend von 0 auf 1 wechseln	X	X	X	X	0	X	0	X
		==>							
		X	X	X	X	1	X	0	X
TR_11	Fehler rückgesetzt (zurück zu Zustand HOLD). Das Bit muss zwingend von 0 auf 1 wechseln.	X	X	X	X	0	X	1	X
		==>							
		X	X	X	X	1	X	1	X
TR_12	Fehler Reaktion erfolgreich (DISABLED aktiv)	Interner Übergang							

RMHD = R: Controlword "Reset Fault" (Bit 3)
 M: Controlword "Device mode active enable" (Bit 2)
 H: Controlword "Hold enable" (Bit 1)
 D: Controlword "Disable" (Bit 0)

4.4 Funktionsbeschreibung

Die WANDFLUH-Elektronik kann über den Feldbus in folgende Betriebsmodi gesetzt werden, dabei wird zwischen dem Betriebsmodus und dem Gerätemodus unterschieden:

Betriebsmodus	Beschreibung
Lokaler Betriebsmodus	Die WANDFLUH-Elektronik wird über die lokalen Möglichkeiten wie z.B. die digitalen Ein- und Ausgänge betrieben. Dieser Betriebsmodus ist nach dem Einschalten der WANDFLUH-Elektronik aktiv.
Schieberventil ohne Kolbenlageregelung vpsc (1)	Ein Proportional-Schieberventil wird mit einem Sollwert angesteuert, der Sollwert ist proportional zur Ventilöffnung. Die Kolbenposition wird nicht erfasst und geregelt (open loop). Dieser Betriebsmodus ist beim Verstärker und Regler wählbar.
Druckventil ohne Drucksensor vprc (3)	Ein proportional-Druckregelventil wird mit einem Sollwert angesteuert, der Sollwert ist proportional zum Ventildruck. Der Druck wird nicht mit einem Drucksensor gemessen und geregelt (open loop). Dieser Betriebsmodus ist beim Verstärker und Regler wählbar.
Druckventil mit Drucksensor vprc (4)	Ein proportional-Druckregelventil wird mit einem Sollwert angesteuert, der Sollwert ist proportional zum Ventildruck. Der Druck wird mit einem Drucksensor gemessen und geregelt (closed loop). Dieser Betriebsmodus ist nur beim Regler wählbar.
Achsposition gesteuert dcol (6)	Ein proportional-Wegeventil wird mit einem Sollwert angesteuert, der Sollwert ist proportional zur Position der Achse. Die Position wird nicht mit einem Wegsensor erfasst und geregelt (open loop). Dieser Betriebsmodus ist nur beim Regler wählbar.
Geschwindigkeitsregelung dsc (7)	Ein proportional-Volumenstromregelventil wird mit einem Sollwert angesteuert, der Sollwert ist proportional zum Volumenstrom. Der Volumenstrom wird mit einem Sensor gemessen und geregelt (closed loop). Dieser Betriebsmodus ist nur beim Regler wählbar.
Achsposition geregelt dpc (9)	Ein proportional-Wegeventil wird mit einem Sollwert angesteuert, der Sollwert ist proportional zur Position der Achse. Die Position wird mit einem Wegsensor erfasst und geregelt (closed loop). Dieser Betriebsmodus ist nur beim Regler wählbar.
Druckventil mit Drucksensor (2-Mag) vprc (-5)	Wandfluh – spezifisch. Wie vprc (4), jedoch Regelung mit 2 Magneten. Dieser Betriebsmodus ist nur beim Regler wählbar.
2-Punkt Regler 1-Mag (-6)	Wandfluh – spezifisch. 2-Punkt Regler für 1-Magnet. Dieser Betriebsmodus ist nur beim Regler wählbar.
2-Punkt Regler 2-Mag (-7)	Wandfluh – spezifisch. 2-Punkt Regler für 2 Magnete. Dieser Betriebsmodus ist nur beim Regler wählbar.
3-Punkt Regler 2-Mag (-8)	Wandfluh – spezifisch. 3-Punkt Regler für 2-Magnete. Dieser Betriebsmodus ist nur beim Regler wählbar.

Gerätemodus	Beschreibung
Sollwertvorgabe über Bus	Die Sollwertvorgabe für die WANDFLUH-Elektronik erfolgt über den Feldbus.
Sollwertvorgabe lokal	Die Sollwertvorgabe für die WANDFLUH-Elektronik erfolgt lokal (Analog-, Digital- oder PWM-/Frequenz-Eingang).

4.5 Profile Position Mode

In diesem Modus wird nebst der Sollposition auch die Geschwindigkeit zum DP-Slave Achsenregler übertragen. Anhand dieser Werte und der vorgegebenen Beschleunigung und Verzögerung berechnet dann der DP-Slave Achsenregler das entsprechende Fahrprofil.

Die Fahrprofil Vorgabe vom PROFIBUS-Master zum DP-Slave Achsenregler geschieht über einen bestimmten Ablauf (Handshaking). Dieser Ablauf wird im folgenden genauer beschrieben.

Einzelne Positionen anfahren:

Nachdem die Achse die Zielposition erreicht hat, signalisiert der DP-Slave Achsenregler dies mit dem "Zielposition erreicht" Bit im Status Word. Erst nach einer erneuten Vorgabe eines neuen Zielposition-Wertes fährt die Achse weiter.

Die Positionsdaten werden durch das Timing (bzw. Handshaking) der Bits "new_setpoint" im Control Word und "setpoint_acknowledge" im Status Word kontrolliert bzw. vorgegeben. Das Bit "new_setpoint" ist flanken-getriggert.

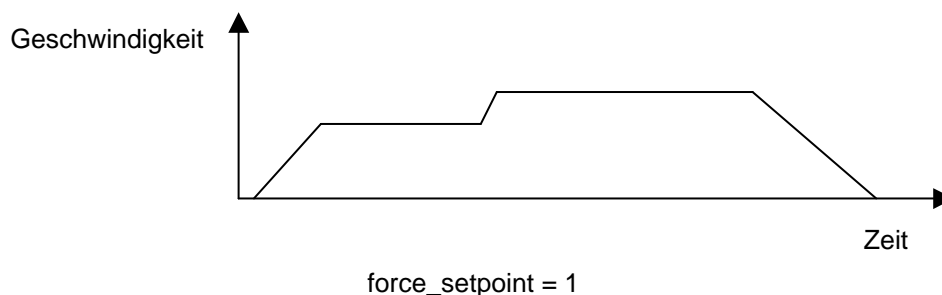
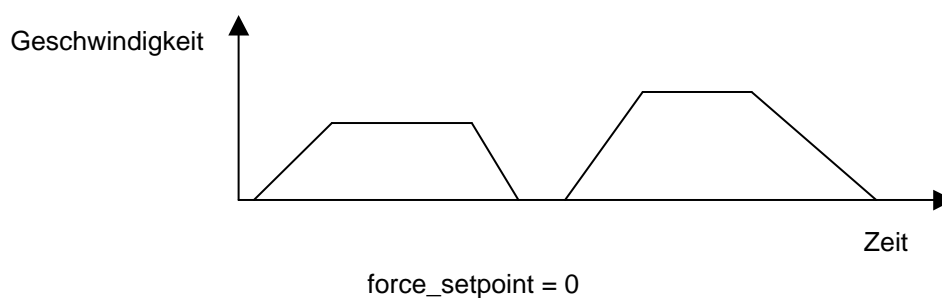
Diese Bits erlauben einen "request – response" Mechanismus um einen neuen Positionswert bereitzustellen bzw. zu übertragen, während dem der Achsenregler bereits eine Position anfährt. Dies minimiert die Reaktionszeit einer übergeordneten Steuerung.

Ablauf einer Positions-Vorgabe von einem Master:

Zuerst müssen die Fahrdaten (Zielposition, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Verzögerung) übermittelt werden, dies signalisiert die Mastersteuerung dem DP-Slave Achsenregler mit dem Wechsel des Bits "new_setpoint" auf "1". Der DP-Slave Achsenregler antwortet mit "setpoint_acknowledge" auf "1", sobald er die Fahrdaten intern an den Profilgenerator weiter gegeben hat. Die Mastersteuerung kann nun das Bit "new_setpoint" zurück auf "0" nehmen, damit der DP-Slave Achsenregler sein "setpoint_acknowledge" Bit zurück auf "0" setzen kann, um so seine Bereitschaft für neue Fahrdaten zu signalisieren.

Hinweis: Der Achsenregler kann also nur Fahrdaten annehmen, wenn das "setpoint_acknowledge" Bit auf "0" steht.

Der beschriebene Mechanismus führt dazu, dass eine Zielposition immer mit der Endgeschwindigkeit Null erreicht wird und erst danach eine neue Position angefahren werden kann. Sollen die gesendeten Fahrdaten sofort übernommen werden (d.h. die Daten der laufenden Bewegung werden überschrieben), so muss das Bit "force_setpoint" im Control Word auf "1" gesetzt werden.



4.6 Handbetrieb

In dieser Funktion verfährt die Achse mit einer vorgegebenen Geschwindigkeit in positiver (Vorwärts) oder negativer (Rückwärts) Richtung. Die Achse wird lagegeregelt verfahren, es müssen somit Messsysteme angeschlossen sein und die Reglerparameter des DP Slave Achsenreglers müssen entsprechend eingestellt sein. Die Richtung wird über entsprechende Bits im Controlword vorgegeben.

4.7 Zyklische Prozessdatenübertragung (PZD)

4.7.1 Allgemeines

Die Übertragung der Daten erfolgt mit Konsistenz über die gesamte Länge je Ein- und Ausgangsdaten. Die Übertragung entspricht dem Little Endian Format (siehe Abschnitt "[Übertragung von Worten und Doppelworten](#)" (4.4)).

Beim Betrieb von mehreren Kanälen muss für jede Achse separat der entsprechende Telegrammtyp ausgewählt und übertragen werden. Die Trennung der Kanäle erfolgt mit dem "Separator-Modul" der GSD-Datei.

4.7.2 Telegrammtypen

Folgende Telegrammtypen sind auf der DP-Slave Steuerkarte vorhanden, sie werden unterteilt in:

- Nutzdaten **mit** Parameterbereich
mit 4 Worten für Parameter und 3 Worten für Prozessdaten → Telegrammtyp 1
- Nutzdaten **ohne** Parameterbereich
mit 3 Worten für Prozessdaten → Telegrammtyp 2
- Nutzdaten **mit** Parameterbereich
mit 4 Worten für Parameter und 2 Worten für Prozessdaten → Telegrammtyp 3
- Nutzdaten **ohne** Parameterbereich
mit 2 Worten für Prozessdaten → Telegrammtyp 4
- Nutzdaten **mit** Parameterbereich
mit 4 Worten für Parameter und 7 Worten für Prozessdaten → Telegrammtyp 103
- Nutzdaten **ohne** Parameterbereich
mit 7 Worten für Prozessdaten → Telegrammtyp 101

	Control Mode						
	1 (Wegeventil Steuerung)	3 (Druck- / Mengenventil Steuerung)	4, -5 (Druck- / Mengenventil Regelung)	6 (Achspannung gesteuert)	7 (Geschwindig- keitsregelung)	9 (Achspannung geregelt)	-6, -7, -8 (n-Punkte Regler)
Telegramm-typ	3 / 4	3 / 4	3 / 4 / 101 / 103	1 / 2	1 / 2 / 101 / 103	1 / 2 / 101 / 103	1 / 2
Profibus-Verstärker	möglich		nicht möglich				
Profibus-Regler	möglich						

Standard Telegramm 1

Der Telegrammtyp 1 ist vom "PROFIBUS Profile Fluid Power Technology" vorgegeben (Standard Telegramm).

	Word 0	Word 1		Word 2	Word 3
Parameter (PKW)	PKE	Res	IND	PWE	

	Word 4	Word 5	Word 6
PZD-Empfangsdaten	Control Word	Sollwert	

	Word 4	Word 5	Word 6
PZD-Sendedaten	Status Word	Istwert	

Standard Telegramm 2

Der Telegrammtyp 2 ist vom "PROFIBUS Profile Fluid Power Technology" vorgegeben (Standard Telegramm).

	Word 0	Word 1	Word 2
PZD-Empfangsdaten	Control Word	Sollwert	

	Word 0	Word 1	Word 2
PZD-Sendedaten	Status Word	Istwert	

Standard Telegramm 3

Der Telegrammtyp 3 ist vom "PROFIBUS Profile Fluid Power Technology" vorgegeben (Standard Telegramm).

	Word 0	Word 1		Word 2	Word 3
Parameter (PKW)	PKE	Res	IND	PWE	

	Word 4	Word 5
PZD-Empfangsdaten	Control Word	Sollwert

	Word 4	Word 5
PZD-Sendedaten	Status Word	Istwert

Standard Telegramm 4

Der Telegrammtyp 4 ist vom "PROFIBUS Profile Fluid Power Technology" vorgegeben (Standard Telegramm).

	Word 0	Word 1
PZD-Empfangsdaten	Control Word	Sollwert

	Word 0	Word 1
PZD-Sendedaten	Status Word	Istwert

Geräte Telegramm 103

Der Telegrammtyp 103 ist ein von WANDFLUH definiertes Telegramm (User defined telegram) und ist für den "[Profil position control](#)"^[20] vorgesehen.

	Word 0	Word 1		Word 2	Word 3
Parameter (PKW)	PKE	Res	IND	PWE	

	Word 4	Word 5	Word 6
PZD-Empfangsdaten	Control Word	Sollwert	

	Word 7	Word 8	Word 9	Word 10
PZD-Empfangsdaten	Geschwindigkeit		Beschleunigung	Verzögerung

	Word 4	Word 5	Word 6
PZD-Sendedaten	Status Word	Istwert	

Standard Telegramm 101

Der Telegrammtyp 101 ist ein von WANDFLUH definiertes Telegramm (User defined telegram) und ist für den "[Profil position control](#)"^[20] vorgesehen.

	Word 0	Word 1	Word 2
PZD-Empfangsdaten	Control Word	Sollwert	

	Word 3	Word 4	Word 5	Word 6
PZD-Empfangsdaten	Geschwindigkeit		Beschleunigung	Verzögerung

	Word 0	Word 1	Word 2
PZD-Sendedaten	Status Word	Istwert	

4.7.3 Empfangsdaten (Master => Slave, Sollwerte)

Parameter	Länge (Word)	Auflösung
Control Word	1	
Sollwert	Telegramm 1 / 2:	2
	Telegramm 3 / 4:	1
Geschwindigkeit	Telegramm 103/101:	1
Beschleunigung Verzögerung	Telegramm 103/101:	1

4.7.4 Sendedaten (Slave => Master, Zustandswerte)

Parameter	Länge (Word)	Auflösung
Status Word	1	
Istwert	Telegramm 1 / 2:	2
	Telegramm 3 / 4:	1
Geschwindigkeit	Telegramm 103/101:	1
Beschleunigung Verzögerung	Telegramm 103/101:	1

4.8 Zyklische Parameterübertragung (PKW)

4.8.1 Allgemeines

Die Übertragung der Parameter erfolgt mittels dem PKW (Parameter-Kennung-Wert). Mittels dem PKW können Parameter über den Bus geschrieben (Master => Slave) oder gelesen (Slave => Master) werden. Pro Telegramm kann genau ein Parameter geschrieben bzw. gelesen werden.

4.8.2 PKW Aufbau

Die untenstehende Tabelle zeigt den Aufbau des PKW:

PKW							
Word 0		Word 1		Word 2		Word 2	
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
PKE		Res	IND	PWE			

PKE: parameter signature value
 IND: Block Nummer
 Res: Reserve
 PWE: Parameterwert

Mittels dem PKE wird definiert, um was für eine Übertragung es sich handelt. Die untenstehende Tabelle zeigt den Aufbau des PKE:

PKE															
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
AK				Res				PNU							

AK: Sende- bzw. Antwort Signatur
 Res: Reserve
 PNU: Parameter Nummer

Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Sende- bzw. Antwort Signaturen (AK):

AK			
Sende Signatur	Funktion	Antwort Signatur	
		positiv	negativ
0	Keine Funktion	0	
1	Parameter lesen	1, 2, 11	7
2	Parameter schreiben, Parameterlänge = word	1	7
3	Parameter schreiben, Parameterlänge = double word	2	7
4 - 9	Reserve		
10	Parameter schreiben, Parameterlänge = byte	11	7

Im Fehlerfall kommt die negative Antwort Signatur zurück (negativ = Fehlercode), im Normalfall kommt die positive Antwort Signatur zurück.

Der eigentliche Parameterwert steht im PWE in den folgenden Bytes:

- bei der Parameterlänge 'word' (Sende Signatur = 2): im Byte 6 und Byte 7
- bei der Parameterlänge 'double word' (Sende Signatur = 3): im Byte 4, Byte 5, Byte 6 und Byte 7
- bei der Parameterlänge 'byte' (Sende Signatur = 10): im Byte 7

Im Fehlerfall (Antwort Signatur = 7) steht ein Fehlercode im Byte 6 und Byte 7 vom PWE. Die untenstehende Tabelle zeigt die möglichen Fehlercodes:

Fehlercode	Beschreibung
0	Unbekanntes PNU
1	Gewählter Parameter kann nicht geändert werden
2	Gesendeter Parameterwert ist zu hoch oder zu tief
3	Unbekannter IND
5	Falsche Parameterlänge
18	Anderer Fehler
201	Ungültiger Parameter
202	Der gewählte Parameter kann nicht gelesen werden
203	Die im Wert enthaltene Magnetwahl ist zu hoch oder zu tief
204	Der im Wert enthaltene Index ist zu hoch oder zu tief
205	Das Array Element kann nicht gelesen werden
206	Das Array Element kann nicht beschrieben werden
207	Die Kennlinienkorrektur kann nicht eingeschaltet werden, weil einige Werte ungnütig sind

Hinweis:

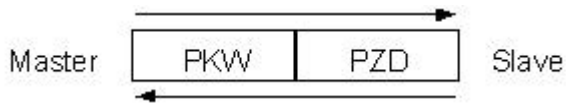
Eine Fehlermeldung kann auftreten, wenn eine Wertzuweisung im aktuellen Control Modus oder Status oder in der aktuellen Betriebsart nicht zugelassen ist. Weitere Angaben finden Sie in den zugehörigen Parameter-beschreibung.

Die folgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen den Datentypen und der Parameterlänge:

Datentyp	Parameterlänge
int8	byte (1 Byte)
uint8	byte (1 Byte)
int16	word (2 Bytes)
uint16	word (2 Bytes)
int32	double word (4 Bytes)
uint32	double word (4 Bytes)
float	double word (4 Bytes)
vstring(n)	n Bytes

4.8.3 Beschreibung Parameterübertragungs Vorgang

Auf jede Anfrage vom Master gibt es eine Antwort vom Slave.



Beispiel 1:

Es soll der Parameter "Imin Magnet 1" mit dem Wert 450mA geschrieben werden.

- Datentyp = uint16 → Parameterlänge = word → AK = 0x02
- Parameter Nummer = 6 → PNU = 0x06
- Block Nummer = 250 → IND = 0xFA
- Wert = 450 x 16384 / 1877 = 3927 → PWE = 0x00000F57

Sende Signatur (Master → Slave):

PKW									
Word 0			Word 1		Word 2		Word 3		
PKE			Res	IND	PWE				
AK	RES	PNU							
2	0	06	00	FA	00	00	0F	57	

Antwort Signatur (Slave → Master):

PKW									
Word 0			Word 1		Word 2		Word 3		
PKE			Res	IND	PWE				
AK	RES	PNU							
1	0	06	00	FA	00	00	00	00	00

- AK = 0x01 → 1 = Positive Antwort Signatur zu einer Parameterübertragung mit Parameterlänge = word

Da die Übertragung im Little Endian Format (siehe Abschnitt "[Übertragung von Worten und Doppelworten](#)"⁴) stattfindet, werden die Bytes wie folgt übertragen:

Sende Signatur (Master → Slave)

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
20	06	FA	00	57	0F	00	00

Antwort Signatur (Slave → Master)

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
10	06	FA	00	00	00	00	00

Beispiel 2:

Es soll der Parameter "Freigabe Magnet 1" gelesen werden.

- Datentyp = uint8 → Parameterlänge = byte → AK = 0x01
- Parameter Nummer = 1 → PNU = 0x01
- Block Nummer = 250 → IND = 0xFA

Sende Signatur (Master → Slave):

PKW							
Word 0		Word 1		Word 2		Word 3	
PKE			Res	IND	PWE		
AK	RES	PNU					
1	0	01	00	FA	00	00	00

Empfangs Signatur (Slave → Master):

PKW							
Word 0		Word 1		Word 2		Word 3	
PKE			Res	IND	PWE		
AK	RES	PNU					
B	0	01	00	FA	00	00	02

- AK = 0x0B → 11 = Positive Antwort Signatur zu einer Parameterübertragung mit Parameterlänge = byte
- PWE = 0x00000002 → 2 = Wert vom Parameter (2 = extern)

Da die Übertragung im Little Endian Format (siehe Abschnitt "[Übertragung von Worten und Doppelworten](#)"⁴¹) stattfindet, werden die Bytes wie folgt übertragen:

Sende Signatur (Master → Slave)

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
10	01	FA	00	00	00	00	00

Antwort Signatur (Slave → Master)

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
B0	01	FA	00	02	00	00	00

4.9 Skalierbare Parameter

Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. 15000000 und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt "[Geräteinterne Auflösung](#)"^[30].

4.10 Geräteinterne Auflösung

Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) werden auf dem Gerät mit einer internen Auflösung abgespeichert. Dies Auflösung ist abhängig von der eingestellten Skalierung.

Somit müssen alle Parameter mit einer Einheit bei der Änderung der Skalierung neu gesendet werden.

Einige Parameter sind anhängig von der Sollwert-Skalierung:

Änderung an einem oder mehreren der aufgeführten Parameter:	Parameter, die alle zwingend neu gesendet werden müssen
<ul style="list-style-type: none"> - Sollwertmodus^[36] - Signaltyp Sollwert^[55] - Min Interface Sollwert^[56] - Max Interface Sollwert^[57] - Min Interface Sollwert via Feldbus^[57] - Max Interface Sollwert via Feldbus^[57] - Min Reference Sollwert^[57] - Max Reference Sollwert^[57] - Reglermodus^[37] (nur beim Wechsel von Open Loop auf Closed Loop oder umgekehrt)	<ul style="list-style-type: none"> - Totband Sollwert^[58] - Festsollwerte^[63] - Geschwindigkeit Sollwert^[64] (nur bei Closed Loop) - Beschleunigung Sollwert^[65] (nur bei Closed Loop) - Verzögerung Sollwert^[65] (nur bei Closed Loop) - Geschwindigkeit Handbetrieb^[76] (nur bei Closed Loop) - Schaltschwellen^[64] (nur wenn Wahl = Sollwert) - Min Reference Analogausgang^[77] (nur wenn Signal = Sollwert) - Max Reference Analogausgang^[78] (nur wenn Signal = Sollwert)

Andere Parameter sind abhängig von der Istwert-Skalierung:

Änderung an einem oder mehreren der aufgeführten Parameter:	Parameter, die alle zwingend neu gesendet werden müssen
<ul style="list-style-type: none"> - Istwertmodus^[58] - Signaltyp Istwert^[58] - Min Interface Istwert^[61] - Max Interface Istwert^[61] - Min Interface Istwert via Feldbus^[61] - Max Interface Istwert via Feldbus^[61] - Min Reference Istwert^[61] - Max Reference Istwert^[62] - SSI Sensor Auflösung^[62] - Anzeige Einheit^[66] - Reglermodus^[37] (nur beim Wechsel von Open Loop auf Closed Loop)	<ul style="list-style-type: none"> - Regeldifferenz für 100% Stellwert^[67] - I-Fenster Aussen^[67] - I-Fenster Innen^[67] - Schwelle für n-Punkt Regler^[68] - Fenster Steuerung^[65] - Schleppfehler Fenster Schwelle (abhängig vom Reglermodus: <ul style="list-style-type: none"> vprc Schleppfehler Fenster Schwelle^[40], dsc Schleppfehler Fenster Schwelle^[42], dpc Schleppfehler Fenster Schwelle^[43], n-Punkt Regler Schleppfehler Fenster Schwelle^[69]) - Schaltschwellen^[64] (nur wenn Wahl = Istwert) - Min Reference Analogausgang^[77] (nur wenn Signal = Istwert) - Max Reference Analogausgang^[78] (nur wenn Signal = Istwert)

4.11 Interface

Bei der Einstellung der Interface-Parameter ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Signaltyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang (siehe auch Abschnitt "Geräteinterne Auflösung"):

Signaltyp	Wertebereich
Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V
Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA
Digital	0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)
Frequenz	0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz
PWM	0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %

4.12 Magnetstrom

Bei der Einstellung vom Magnetstrom ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Magnetyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang:

Magnet-Typ	Wertebereich		
	DSV	MD2	SD7
Strom geregelt	0 .. 16384: 0 .. 1534mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2557mA bei 12V	0 .. 16384: 0 .. 2112mA	0 .. 16384: 0 .. 1877mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2346mA bei 12V
Strom ungeregelt	0 .. 16384: 0 .. 100% Duty-Cycle		

4.13 Interne Bus-Auflösung

Im Geräte-Profil nach CiA DSP 408 ist eine interne Auflösung definiert. Diese beträgt -16384 .. 16383. Dieser Wert entspricht dem Bereich von -100% .. 100%. Diese Skalierung kann mit Hilfe von PASO angepasst werden, um die WANDFLUH-Elektronik auf einen gegebenen Sollwert anpassen zu können.

5 WANDFLUH-Elektronik Parameterverzeichnis

5.1 Allgemeins

Im folgenden Abschnitt werden alle Parameter, die mittels dem PKW (siehe Abschnitt "[Zyklische Parameterübertragung \(PKW\)](#)"²⁶) eingestellt werden können, beschrieben.

Der Fehlercode 0 (Unbekanntes PNU) kann aus verschiedenen Gründen zurückgesendet werden:

- wenn die aktuelle Hardware- oder Softwareausführung den Parameter nicht unterstützt
- wenn der gewählte [Control Mode](#)³⁷ den Parameter nicht unterstützt
- wenn der gewählte [Betriebsart](#)⁶⁹ den Parameter nicht unterstützt

Der Fehlercode 1 (Gewählter Parameter kann nicht geändert werden) kann aus verschiedenen Gründen zurückgesendet werden:

- der Parameter kann nur gelesen werden
- der Parameter kann nur geändert werden, wenn das Gerät gesperrt ist (Status „INIT“ oder „DISABLED“).

ACHTUNG:

Parameter, die sowohl als PKW und als PZD übertragen werden können, nehmen spätestens beim nächsten Übertragungszyklus den Wert im PZD an. Es macht somit keinen Sinn, diese Parameter per PKW zu schreiben.

Hinweis:

Eine genaue Beschreibung der Funktion der einzelnen Parameter finden Sie in der entsprechenden Betriebsanleitung der jeweiligen WANDFLUH-Elektronik.

5.2 Standard Geräte Parameter

IND	PNU	Bezeichnung	Reglermodus	Datentyp	min. Wert	max. Wert
0	36	Error Code ^[34]		UINT16	0	65535
0	37	Device control word ^[35]		UINT16	0	65535
0	38	Device status word ^[36]		UINT16	0	65535
0	39	Device mode (Sollwertmodus) ^[36]		UINT8	1	2
0	40	Device control mode (Reglermodus) ^[37]		INT8	-128	127
0	41	Device local (Bedienungsmodus) ^[37]		UINT8	0	1
0	50	Capability ^[37]		UINT32		
0	51	Store Parameter ^[37]		INT32	-2147483648	2147483647
0	52	Reset Default ^[38]		INT32	-2147483648	2147483647
21	21	vpoc Sollwert ^[38]	vpoc	INT16	-32768	32767
21	43	vpoc Rampen Typ ^[38]	vpoc	INT8	-128	127
21	50	vpoc Rampe A auf ^[38]	vpoc	UINT16	0	51000
21	47	vpoc Rampe A ab ^[38]	vpoc	UINT16	0	51000
21	59	vpoc Rampe B auf ^[38]	vpoc	UINT16	0	51000
21	56	vpoc Rampe B ab ^[38]	vpoc	UINT16	0	51000
22	21	vprc Sollwert ^[38]	vprc (open-loop) vprc (closed-loop)	INT16	-32768	32767
22	144	vprc Istwert ^[39]	vprc (closed-loop)	INT16		
22	43	vprc Rampen Typ ^[39]	vprc (open-loop)	INT8	-128	127
22	50	vprc Rampe A auf ^[39]	vprc (open-loop)	UINT16	0	51000
22	47	vprc Rampe A ab ^[39]	vprc (open-loop)	UINT16	0	51000
22	59	vprc Rampe B auf ^[39]	vprc (open-loop)	UINT16	0	51000
22	56	vprc Rampe B ab ^[39]	vprc (open-loop)	UINT16	0	51000
22	147	vprc Regelabweichung ^[39]	vprc (closed-loop)	INT16		
22	150	vprc Schleppfehler Fenster Typ ^[40]	vprc (closed-loop)	INT8	-2	2
22	157	vprc Schleppfehler Fenster Verzögerungszeit ^[40]	vprc (closed-loop)	INT16	0	100
22	160	vprc Schleppfehler Fenster Schwelle ^[40]	vprc (closed-loop)	INT16	0	16384
11	21	dcol Sollwert ^[40]	dcol	INT32	-2147483648	2147483647
11	42	dcol Rampen Typ ^[40]	dcol	INT8	-128	127
11	49	dcol Rampe A auf ^[40]	dcol	UINT16	0	51000
11	46	dcol Rampe A ab ^[40]	dcol	UINT16	0	51000
11	55	dcol Rampe B auf ^[41]	dcol	UINT16	0	51000
11	58	dcol Rampe B ab ^[41]	dcol	UINT16	0	51000
13	21	dsc Sollwert ^[41]	dsc	INT32	-2147483648	2147483647
13	100	dsc Istwert ^[41]	dsc	INT32		
13	103	dsc Regelabweichung ^[41]	dsc	INT32		
13	112	dsc Schleppfehler Fenster Typ ^[41]	dsc	INT8	-2	2
13	119	dsc Schleppfehler Fenster Verzögerungszeit ^[42]	dsc	INT16	0	100
13	122	dsc Schleppfehler Fenster Schwelle ^[42]	dsc	INT32	0	2147483647
12	21	dpc Sollwert ^[42]	dpc	INT32	-2147483648	2147483647
12	100	dpc Istwert ^[42]	dpc	INT32		
12	103	dpc Regelabweichung ^[42]	dpc	INT32		
12	140	dpc Schleppfehler Fenster Typ ^[43]	dpc	INT8	-2	2
12	147	dpc Schleppfehler Fenster Verzögerungszeit ^[43]	dpc	INT16	0	100
12	150	dpc Schleppfehler Fenster Schwelle ^[43]	dpc	INT32	0	2147483647

5.2.1 Error Code

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
0	36	UINT16	Momentan aktiver Fehler im Kanal.

Mögliche Fehler-Codes und deren Bedeutung:

Fehler Code (Hex)	Name	Beschreibung	Reaktion
0000	No error	Es ist kein Fehler vorhanden	
1000	General error	Es ist ein allgemeiner Fehler vorhanden	FAULT
2300	Current output	Kurschluss dig. Ausgang (nur treibende Ausgänge)	FAULT
2311	Solenoid output	Magnettreiber 1 Kabelbruch oder Kurzschluss	FAULT
2312		Magnettreiber 2 Kabelbruch oder Kurzschluss	FAULT
3412	Power supply voltage too low	Die Speisespannung der WANDFLUH-Elektronik ist zu tief	FAULT
3422	Control voltage too low	Kabelbruch auf dem Sollwert oder Istwert	FAULT
4211	Temperature too high	Die Temperatur der Elektronik ist zu hoch	FAULT
5000	Communication Hardware	Fehler beim der Initialisierung der Kommunikations-Hardware.	FAULT
5530	EEPROM	Fehler beim Zugriff auf das EEPROM	FAULT
8100	Communication	Kommunikation Reset oder Stop node transition (siehe Kommunikation Zustandsmaschine)	FAULT
8300	Closed loop control monitoring	Schleppabstand zu gross	FAULT

5.2.2 Device control word

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
0	37	UINT16	siehe folgende Beschreibung

Das Control word ist Bit-codiert, d.h. jedes einzelne Bit hat eine bestimmte Steuerfunktion. Die untenstehende Tabelle listet die einzelnen Funktionen mit dem dazugehörigen Bit auf.

MSB								LSB							
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
High - Byte								Low - Byte							

Bit	Name	Beschreibung	
0	Disable (D)	Diese Bits zusammen ergeben den Geräte-Bedienbefehl. Sie werden im Abschnitt " Geräte Zustandsmaschine " ^[16] beschrieben.	
1	Hold enable (H)		
2	Device mode active (M)		
3	Reset fault (R)	Setzt einen Fehler zurück	
4	Reserviert		
5	Reserviert		
6	Reserviert		
7	Reserviert		
8	Reserviert		
9	Vorwärts	Handbetrieb	Bewegt die Achse Vorwärts
10	Rückwärts	Handbetrieb	Bewegt die Achse Rückwärts
	Force_setpoint	Profile Position Mode	Die gesendeten Profildaten werden sofort übernommen
11	Reserviert		
12	Reserviert		
13	Eilgang	Handbetrieb	Eilgang-Geschwindigkeit ist aktiv
	New_setpoint	Profile Position Mode	Neu Profildaten zum DP-Slave Achsenregler senden
	Start	Profilgenerator	Angewähltes Profil starten
14	Stop	Profilgenerator	Aktives Profil anhalten
15	Einzelsequenz	Profilgenerator	Profil wird in Einzelsequenzen abgefahren

5.2.3 Device status word

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
0	38	UINT16	siehe folgende Beschreibung

Das Statuswort ist Bit-codiert, d.h. jedes einzelne Bit hat eine bestimmte Status-Anzeigefunktion. Die untenstehende Tabelle listet die einzelnen Funktionen mit dem dazugehörigen Bit auf.

MSB								LSB							
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
High - Byte								Low - Byte							

Bit	Name	Beschreibung
0	Disable (D)	Diese Bits zusammen zeigen den aktuellen Gerätezustand der Zustandsmaschine an. Sie werden im Abschnitt " Geräte Zustandsmaschine " ¹⁶ beschrieben.
1	Hold enable (H)	
2	Device mode active (M)	
3	Ready (R)	
4	Local control	Ist aktiv, wenn das WANDFLUH Gerät lokal betrieben wird
5	Reserved	
6	Reserviert	
7	Reserviert	
8	Reserviert	
9	Rampe läuft	Die Sollwert-Rampe ist aktiv (nur Open-Loop)
10	Reserviert	
11	Schleppfehler aktiv	Das Schleppfehler-Fenster ist überschritten (nur Closed-Loop).
12	Zielfenster erreicht	Das Zielfenster ist erreicht (nur Closed-Loop)
13	Setpoint_acknowledge	Profile Position Mode Neue Profildaten wurden vom DP-Slave Achsenregler übernommen
14	Reserviert	
15	Hersteller spezifisch	

5.2.4 Device mode (Sollwertmodus)

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
0	39	UINT8	1: Sollwert via Feldbus 2: Sollwert lokal (siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung " ³⁰)

5.2.5 Device control mode (Reglermodus)

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
0	40	INT8	1: Schieberventil ohne Kolbenlage-Regelung (vpoc) 3: Druckregelventil ohne Drucksensor (vprc) 4: Druckregelventil mit Drucksensor (vprc) 6: Achsposition gesteuert (dcol) 7: Geschwindigkeitsregelung (dsc) 9: Achsposition geregelt anfahren (dpc) -5: Druckregelventil mit Drucksensor 2-Mag (vprc) -6: 2-Punkt Regler 1-Mag (n-point) -7: 2-Punkt Regler 2-Mag (n-point) -8: 3-Punkt Regler 2-Mag (n-point) (siehe auch Abschnitt "Geräteinterne Auflösung")

5.2.6 Device local (Bedienungsmodus)

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
0	41	UINT8	0: Control-Word via Feldbus 1: Control-Word lokal

5.2.7 Capability

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
0	50	UINT32	Bit 0-13 = reserviert Bit 14 = n-Punkte Regler (WANDFLUH spezifisch) Bit 15 = Hersteller spezifisch Bit 16 = Hydraulic drive Bit 17 = Position gesteuert Bit 18 = Geschwindigkeitsregler Bit 19 = P/Q Regler Bit 20 = Positionsregler Bit 21-23 = reserviert Bit 24 = Hydraulik-Proportionalventil Bit 25 = Schieberventil ohne LVDT Bit 26 = Schieberventil mit LVDT Bit 27 = Druckregelventil ohne Sensor Bit 28 = Druckregelventil mit Sensor Bit 29 = P/Q Ventil Bit 30 = reserviert Bit 31 = modulares Gerät (kann verschiedene Funktionen haben)

5.2.8 Store Parameter

Die veränderten Geräte-Parameter werden im EEPROM der Steuerkarte abgespeichert (nicht flüchtiger Speicher).

Ind	Pnu	Datentyp	Wertebereich
0	51	INT32	0: Es erfolgt keine Speicherung 0x73 0x61 0x76 0x65 (= 's' 'a' 'v' 'e'): Es werden alle Geräte-Parameter in den nichtflüchtigen Speicher geschrieben.

5.2.9 Reset Default

Die Geräte-Parameter werden auf Default-Werte zurückgesetzt.

Ind	Pnu	Datentyp	Wertebereich
0	52	INT32	0: Es erfolgt keine Rücksetzung auf Default-Werte 0x6C 0x6F 0x61 0x64 (= 'l' 'o' 'a' 'd'): Es werden alle Geräte-Parameter auf Default-Werte zurückgesetzt

5.2.10 vpoc Sollwert

Reglermodus	IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
vpoc (open-loop)	21	21	INT16	Min ..Max Bus Interface
vprc (open-loop) vprc (closed-loop)	22	21	INT16	Min ..Max Bus Interface
dcol (open-loop)	11	21	INT32	Min .. Max Bus Interface
dsc	13	21	INT32	Min .. Max Bus Interface
dpc	12	21	INT32	Min .. Max Bus Interface
n-point	228	0	INT32	Min .. Max Bus Interface

5.2.11 vpoc Rampen Typ

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
21	43	INT8	0: Rampe aus 3: Rampe ein -1: Rampe ein via dig. Eingang

5.2.12 vpoc Rampe A auf

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
21	50	UINT16	0 .. 50000, Auflösung 10ms

5.2.13 vpoc Rampe A ab

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
21	47	UINT16	0 .. 50000, Auflösung 10ms

5.2.14 vpoc Rampe B auf

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
21	59	UINT16	0 .. 50000, Auflösung 10ms

5.2.15 vpoc Rampe B ab

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
21	56	UINT16	0 .. 50000, Auflösung 10ms

5.2.16 vprc Sollwert

Reglermodus	IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
-------------	-----	-----	----------	--------------

vpsc (open-loop)	21	21	INT16	Min ..Max Bus Interface
vpsc (open-loop) vpsc (closed-loop)	22	21	INT16	Min ..Max Bus Interface
dcol (open-loop)	11	21	INT32	Min .. Max Bus Interface
dsc	13	21	INT32	Min .. Max Bus Interface
dpc	12	21	INT32	Min .. Max Bus Interface
n-point	228	0	INT32	Min .. Max Bus Interface

5.2.17 vpsc Istwert

Regelmodus	IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
vpsc (closed-loop)	22	144	INT16	-16384 .. 16383: Siehe Interne Bus-Auflösung
dsc	13	100	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter
dpc	12	100	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter
n-point	228	1	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter

5.2.18 vpsc Rampen Typ

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
22	43	INT8	0: Rampe aus 3: Rampe ein -1: Rampe ein via dig. Eingang

5.2.19 vpsc Rampe A auf

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
22	50	UINT16	0 .. 50000, Auflösung 10ms

5.2.20 vpsc Rampe A ab

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
22	47	UINT16	0 .. 50000, Auflösung 10ms

5.2.21 vpsc Rampe B auf

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
22	59	UINT16	0 .. 50000, Auflösung 10ms

5.2.22 vpsc Rampe B ab

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
22	56	UINT16	0 .. 50000, Auflösung 10ms

5.2.23 vpsc Regelabweichung

Regelmodus	IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
vpsc (closed-loop)	22	147	INT16	-16384 .. 16383: Siehe Interne Bus-Auflösung

dsc	13	103	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter
dpc	12	103	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter
n-point	228	6	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter

5.2.24 vprc Schleppfehler Fenster Typ

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
22	150	INT8	0: Aus 2: Schleppfenster Überwachung ein -2: Schleppfenster Überwachung ein (löst Fehler aus)

5.2.25 vprc Schleppfehler Fenster Verzögerungszeit

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
22	157	INT16	0 .. 100 entspricht 0 .. 100ms

5.2.26 vprc Schleppfehler Fenster Schwelle

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
22	160	INT16	0 .. 16384 entspricht 0 .. 100% (siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung " ³⁰⁾)

5.2.27 dcol Sollwert

Reglermodus	IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
vpsc (open-loop)	21	21	INT16	Min ..Max Bus Interface
vprc (open-loop) vprc (closed-loop)	22	21	INT16	Min ..Max Bus Interface
dcol (open-loop)	11	21	INT32	Min .. Max Bus Interface
dsc	13	21	INT32	Min .. Max Bus Interface
dpc	12	21	INT32	Min .. Max Bus Interface
n-point	228	0	INT32	Min .. Max Bus Interface

5.2.28 dcol Rampen Typ

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
11	42	INT8	0: Rampe aus 3: Rampe ein -1: Rampe ein via dig. Eingang

5.2.29 dcol Rampe A auf

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
11	49	UINT16	0 .. 50000, Auflösung 10ms

5.2.30 dcol Rampe A ab

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
11	46	UINT16	0 .. 50000, Auflösung 10ms

5.2.31 dcol Rampe B auf

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
11	58	UINT16	0 .. 50000, Auflösung 10ms

5.2.32 dcol Rampe B ab

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
11	55	UINT16	0 .. 50000, Auflösung 10ms

5.2.33 dsc Sollwert

Reglermodus	IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
vpoc (open-loop)	21	21	INT16	Min ..Max Bus Interface
vprc (open-loop) vprc (closed-loop)	22	21	INT16	Min ..Max Bus Interface
dcol (open-loop)	11	21	INT32	Min .. Max Bus Interface
dsc	13	21	INT32	Min .. Max Bus Interface
dpc	12	21	INT32	Min .. Max Bus Interface
n-point	228	0	INT32	Min .. Max Bus Interface

5.2.34 dsc Istwert

Regelmodus	IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
vprc (closed-loop)	22	144	INT16	-16384 .. 16383: Siehe Interne Bus-Auflösung
dsc	13	100	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter
dpc	12	100	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter
n-point	228	1	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter

5.2.35 dsc Regelabweichung

Regelmodus	IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
vprc (closed-loop)	22	147	INT16	-16384 .. 16383: Siehe Interne Bus-Auflösung
dsc	13	103	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter
dpc	12	103	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter
n-point	228	6	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter

5.2.36 dsc Schleppfehler Fenster Typ

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
13	112	INT8	0: Aus 2: Schleppfenster Überwachung ein -2: Schleppfenster Überwachung ein (löst Fehler aus)

5.2.37 dsc Schleppfehler Fenster Verzögerungszeit

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
13	119	INT16	0 .. 100 entspricht 0 .. 100ms

5.2.38 dsc Schleppfehler Fenster Schwelle

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich												
13	122	INT16	<p>Bei der Einstellung der Interface-Parameter ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Signaltyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang (siehe auch Abschnitt "Geräteinterne Auflösung"³⁰⁻³¹):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Signaltyp</th> <th>Wertebereich</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Spannung</td> <td>-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V</td> </tr> <tr> <td>Strom</td> <td>0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA</td> </tr> <tr> <td>Digital</td> <td>0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)</td> </tr> <tr> <td>Frequenz</td> <td>0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz</td> </tr> <tr> <td>PWM</td> <td>0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %</td> </tr> </tbody> </table>	Signaltyp	Wertebereich	Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V	Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA	Digital	0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)	Frequenz	0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz	PWM	0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %
Signaltyp	Wertebereich														
Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V														
Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA														
Digital	0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)														
Frequenz	0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz														
PWM	0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %														

5.2.39 dpc Sollwert

Reglermodus	IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
vpc (open-loop)	21	21	INT16	Min ..Max Bus Interface
vprc (open-loop) vprc (closed-loop)	22	21	INT16	Min ..Max Bus Interface
dcol (open-loop)	11	21	INT32	Min .. Max Bus Interface
dsc	13	21	INT32	Min .. Max Bus Interface
dpc	12	21	INT32	Min .. Max Bus Interface
n-point	228	0	INT32	Min .. Max Bus Interface

5.2.40 dpc Istwert

Regelmodus	IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
vprc (closed-loop)	22	144	INT16	-16384 .. 16383: Siehe Interne Bus-Auflösung
dsc	13	100	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter
dpc	12	100	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter
n-point	228	1	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter

5.2.41 dpc Regelabweichung

Regelmodus	IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
vprc (closed-loop)	22	147	INT16	-16384 .. 16383: Siehe Interne Bus-Auflösung
dsc	13	103	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter
dpc	12	103	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter
n-point	228	6	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter

5.2.42 dpc Schleppfehler Fenster Typ

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
12	140	INT8	0: Aus 2: Schleppfenster Überwachung ein -2: Schleppfenster Überwachung ein (löst Fehler aus)

5.2.43 dpc Schleppfehler Fenster Verzögerungszeit

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
12	147	INT16	0 .. 100 entspricht 0 .. 100ms

5.2.44 dpc Schleppfehler Fenster Schwelle

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich												
12	150	INT16	<p>Bei der Einstellung der Interface-Parameter ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Signaltyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang (siehe auch Abschnitt "Geräteinterne Auflösung"³⁰):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Signaltyp</th> <th>Wertebereich</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Spannung</td> <td>-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V</td> </tr> <tr> <td>Strom</td> <td>0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA</td> </tr> <tr> <td>Digital</td> <td>0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)</td> </tr> <tr> <td>Frequenz</td> <td>0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz</td> </tr> <tr> <td>PWM</td> <td>0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %</td> </tr> </tbody> </table>	Signaltyp	Wertebereich	Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V	Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA	Digital	0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)	Frequenz	0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz	PWM	0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %
Signaltyp	Wertebereich														
Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V														
Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA														
Digital	0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)														
Frequenz	0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz														
PWM	0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %														

5.3 Herstellerspezifische Geräte Parameter

IND	PNU	Bezeichnung	Reglermodus	Datentyp	min. Wert	max. Wert
200	0	Speisungsfehler Auto Reset ⁵²		UINT8	0	1
200	1 - 8	Konfiguration Digitaleingang 1 ... 8 ⁵²		UINT8	0	2
200	9 - 16	Konfiguration Digitalausgang 1 ... 8 ⁵²		UINT8	0	2
200	200	Anzahl Digitaleingänge ⁵²		UINT8	0	255
200	201	Anzahl Digitalausgänge ⁵²		UINT8	0	255
202	0	Anzahl Interne Signale ⁵²		UINT8	0	255
202	1 - 8	Konfiguration Internes Signal 1 ... 8 ⁵³		UINT8	0	2
203	0	Zustände Digitaleingänge ⁵³		UINT8	0	255
203	1	Zustand digitale Ausgänge ⁵³		UINT8	0	255
203	2	Zustand interne Signale ⁵³		UINT8	0	255
203	3	Aktive Geräte Fehler ⁵⁴		UINT8	0	255
205	0	Analogeingangs Filter Typ Analogeingang 1 ⁵⁴		UINT8	0	1
205	2	Analogeingangs Filter Typ Analogeingang 2 ⁵⁴				
205	4	Analogeingangs Filter Typ Analogeingang 3 ⁵⁴				
205	6	Analogeingangs Filter Typ Analogeingang 4 ⁵⁴				
205	1	Analogeingangs Filter Glättungsfaktor Analogeingang 1 ⁵⁴		UINT8	3	6
205	3	Analogeingangs Filter Glättungsfaktor Analogeingang 2 ⁵⁴				
205	5	Analogeingangs Filter Glättungsfaktor Analogeingang 3 ⁵⁴				
205	7	Analogeingangs Filter Glättungsfaktor Analogeingang 4 ⁵⁴				
205	7	Analogeingangs Filter Glättungsfaktor Analogeingang 4 ⁵⁴				
220	0	Istwert 1 Modus ⁵²	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	UINT8	1	2
220	3	Istwert 2 Mouds ⁵²				
220	1	Istwert 1 Eingang 16 Bit ⁵⁸	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	INT16	-32768	32767
220	4	Istwert 2 Eingang 16 Bit ⁵⁸				
220	2	Istwert 1 Eingang 32 Bit ⁵⁸	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	INT32	-2147483648	2147483647
220	5	Istwert 2 Eingang 32 Bit ⁵⁸				
220	9	Sollwert 2 Modus ⁵⁵		UINT8	1	2
220	10	Sollwert 2 Eingang 16 Bit ⁵⁵		INT16	-32768	32767
220	11	Sollwert 2 Eingang 32 Bit ⁵⁵		INT32	-2147483648	2147483647
222	0	Signaltyp Istwert 1 ⁵⁸	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	UINT8	0	4
222	65	Signaltyp Istwert 2 ⁵⁸				
222	1	Analogeingang für Istwert 1 ⁵⁹	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	INT8	-1	Anzahl Analog- eingänge - 1
222	66	Analogeingang für Istwert 2 ⁵⁹				
222	2	Digitaleingang für Istwert 1 ⁵⁹	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	INT8	-1	Anzahl Digital- eingänge - 1
222	67	Digitaleingang für Istwert 2 ⁵⁹				
222	4	Kabelbruch Überwachung Istwert 1 ⁵⁹	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	UINT8	0	1
222	68	Kabelbruch Überwachung Istwert 2 ⁵⁹				
222	5	Untere Kabelbruchgrenze Istwert 1 ⁵⁹	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	INT32	0	2147483647
222	69	Untere Kabelbruchgrenze Istwert 2 ⁵⁹				
222	6	Obere Kabelbruchgrenze Istwert 1 ⁵⁹	n-Punkt Regler vprc (closed-loop)	INT32	0	2147483647
222	70	Obere Kabelbruchgrenze Istwert 2 ⁵⁹				

IND	PNU	Bezeichnung	Reglermodus	Datentyp	min. Wert	max. Wert
			dpc dsc			
222 222	7 71	Min. Interface Istwert 1 ⁶¹ Min. Interface Istwert 2 ⁶¹	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	INT32	-2147483648	2147483647
222 222	8 72	Max. Interface Istwert 1 ⁶¹ Max. Interface Istwert 2 ⁶¹	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	INT32	-2147483648	2147483647
222 222	9 73	Min. Interface Istwert 1 via Feldbus ⁶¹ Min. Interface Istwert 2 via Feldbus ⁶¹	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	INT32	-32768	32767
222 222	10 74	Max. Interface Istwert 1 via Feldbus ⁶¹ Max. Interface Istwert 2 via Feldbus ⁶¹	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	INT32	-32768	32767
222 222	11 75	Min. Reference Istwert 1 ⁶¹ Min. Reference Istwert 2 ⁶¹	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	INT32	0	2147483647
222 222	12 76	Max. Reference Istwert 1 ⁶² Max. Reference Istwert 2 ⁶²	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	INT32	0	2147483647
222	16	Sensor Eingang für Istwert 1 ⁶²	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	INT8	-1	Anzahl Sensor- eingänge -1
222	17	SSI Sensor Bit Anzahl ⁶²	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	UINT8	8	25
222	18	SSI Sensor Vorzeichen ⁶²	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	UINT8	0	1
222	19	SSI Sensor Offset ⁶²	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	INT32	-32768	32767
222	20	SSI Sensor Auflösung ⁶²	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	UINT16	0	65535
222	64	Funktion Istwerteingang 2 ⁶²	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	UINT8	0	2
224	0	Kanal Freigabe ⁵⁴	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	UINT8	0	2
224	1	Digitaleingang für Kanal Freigabe ⁵⁵	n-Punkt Regler vprc (closed-loop) dpc dsc	INT8	-1	1
224	2	Betriebsart ⁶⁹	vprc (open-loop) dcol vpoc	UINT8	0	3
224	3	Digitaleingang für Magnet 2 ⁶⁹	vprc (open-loop) dcol vpoc	INT8	-1	1
224	4	Magnet Typ ⁷⁰		UINT8	0	2
224	5	Fehlerauswertung Maske ⁷⁴		UINT16	0	65535

IND	PNU	Bezeichnung	Reglermodus	Datentyp	min. Wert	max. Wert
224	6	Fehlerhandling Reaktion ^[74]		UINT8	0	3
224	7	Fehlerhandling Digitalausgang ^[75]		UINT8	-1	0
224	10	Ventil Typ ^[70]		UINT8	0	1
224	20	Anzahl Funktionen ^[75]		UINT8	0	255
224	21 - 30	Digitalausgang für Funktion ^[76]		UINT8	0	255
225	0	Digitaleingang für Rampen-Freigabe ^[64]	vprc (open-loop) dcol vpoc	UINT8	-1	1
228	0	n-Punkt Regler Sollwert ^[68]	n-Punkt Regler	INT32	-2147483648	2147483647
228	1	n-Punkt Regler Istwert ^[68]	n-Punkt Regler	INT32		
228	2 - 5	Schwelle 1 - 4 für n-Punkt Regler ^[68]	n-Punkt Regler	INT32	-2147483648	2147483647
228	6	n-Punkt Regler Regelabweichung ^[69]	n-Punkt Regler	INT32		
228	7	n-Punkt Regler Schleppfehler Fenster Typ ^[69]	n-Punkt Regler	INT8	-2	2
228	8	n-Punkt Regler Schleppfehler Fenster Verzögerungszeit ^[69]	n-Punkt Regler	UINT16	0	100
228	9	n-Punkt Regler Schleppfehler Fenster Schwelle ^[69]	n-Punkt Regler	UINT32	0	2147483647
232	0	Signaltyp Sollwert 1 ^[55]		UINT8	0	4
232	28	Signaltyp Sollwert 2 ^[55]				
232	1	Analogeingang für Sollwert 1 ^[55]		INT8	-1	Anzahl Analog-eingänge -1
232	29	Analogeingang für Sollwert 2 ^[55]				
232	2	Digitaleingang für Sollwert 1 ^[55]		INT8	-1	Anzahl Digital-eingänge -1
232	30	Digitaleingang für Sollwert 2 ^[55]				
232	4	Kabelbruch Überwachung Sollwert 1 ^[56]		UINT8	0	1
232	31	Kabelbruch Überwachung Sollwert 2 ^[56]				
232	5	Untere Kabelbruchgrenze Sollwert 1 ^[56]		UINT32	0	2147483647
232	32	Untere Kabelbruchgrenze Sollwert 2 ^[56]				
232	6	Obere Kabelbruchgrenze Sollwert 1 ^[56]		UINT32	0	2147483647
232	33	Obere Kabelbruchgrenze Sollwert 2 ^[56]				
232	7	Min. Interface Sollwert 1 ^[56]		INT32	-2147483648	2147483647
232	34	Min. Interface Sollwert 2 ^[56]				
232	8	Max. Interface Sollwert 1 ^[57]		INT32	-2147483648	2147483647
232	35	Max. Interface Sollwert 2 ^[57]				
232	9	Min. Interface Sollwert 1 via Feldbus ^[57]		INT32	-32768	32767
232	36	Min. Interface Sollwert 2 via Feldbus ^[57]				
232	10	Max. Interface Sollwert 1 via Feldbus ^[57]		INT32	-32768	32767
232	37	Max. Interface Sollwert 2 via Feldbus ^[57]				
232	11	Min. Reference Sollwert 1 ^[57]		INT32	0	2147483647
232	38	Min. Reference Sollwert 2 ^[57]				
232	12	Max. Reference Sollwert 1 ^[57]		INT32	0	2147483647
232	39	Max. Reference Sollwert 2 ^[57]				
232	13	Totband Funktion Sollwert ^[58]	vprc (open-loop) dcol vpoc	UINT8	0	1
232	14	Totband Sollwert ^[58]	vprc (open-loop) dcol vpoc	INT16	0	16384
232	24	Funktion Eingang 2 Sollwert ^[58]		UNIT8	0	4
232	50	Aktueller Wert Analogeingang Sollwert 1 ^[50]		INT32	-2147483648	2147483647
232	51	Aktueller Wert Analogeingang Sollwert 2 ^[50]		INT32	-2147483648	2147483647
232	52	Aktueller Wert Sollwert nach Skalierung ^[50]		INT32	-2147483648	2147483647
232	53	Aktueller Wert Sollwert nach Festsollwerten ^[50]		INT32	-2147483648	2147483647
232	54	Aktueller Wert Sollwert nach Rampe ^[50]		INT32	-2147483648	2147483647
232	55	Aktueller Wert Sollwert für Magnete ^[50]		INT32	-2147483648	2147483647
232	56	Aktueller Wert Sollwert für Magnettreiber 1 ^[50]		INT32	-2147483648	2147483647
232	57	Aktueller Wert Sollwert für Magnettreiber 2 ^[50]		INT32	-2147483648	2147483647
232	58	Aktueller Wert Aktive Kanal Fehler ^[50]		UINT32	0	2147483647
232	59	Aktueller Wert Aktive Funktionsauswertung ^[50]		UINT16	0	65535
232	60	Aktueller Wert Aktive Fehlerauswertung ^[50]		UINT16	0	65535
232	61			UINT8	0	255

IND	PNU	Bezeichnung	Reglermodus	Datentyp	min. Wert	max. Wert
		Aktueller Wert Aktive Schaltschwelle ^[60]				
238	0	Wahl der Sollwertvorgabe ^[63]		INT8	0	1
238	1	Anzahl Digitaleingänge für Festsollwerte / Profilgenerator ^[63]		INT8		
238	2 - 4	Wahl 1 - 3 Digitaleingang für Festsollwerte / Profilgenerator ^[63]		INT8	-1	1
238	5	Anzahl Festsollwerte / Profile ^[63]		INT8		
238	6 - 12	Festsollwert 1 - 7 ^[63]		INT32	-2147483648	2147483647
238	50	Start Freigabe ^[64]		UINT8		
238	51	Start Digitaleingang ^[64]		INT8		
238	52	Stop Freigabe ^[64]		UINT8		
238	53	Stop Digitaleingang ^[64]		INT8		
238	54	Einzel Sequenz Freigabe ^[64]		UINT8		
238	55	Einzel Sequenz Digitaleingang ^[64]		INT8		
238	56 - 62	Profilauswahl 1 - 7 ^[64]		UINT8	-1	6
238	100	Handbetrieb Freigabe ^[76]		UINT8		
238	101	Handbetrieb Freigabe Digitaleingang ^[76]		INT8		
238	102	Handbetrieb Vorwärts Digitaleingang ^[76]		INT8	0	3
238	103	Handbetrieb Rückwärts Digitaleingang ^[76]		INT8		
238	104	Handbetrieb Eilgang Digitaleingang ^[76]		INT8		
238	120	Schaltschwelle 1 Typ ^[65]		UINT8	0	2
238	121	Schaltschwelle 1 Wahl ^[65]		UINT8	0	1
238	122	Schaltschwelle 1 Funktion ^[65]		UINT8	0	1
238	123	Schaltschwelle 1 Schwelle ^[65]		INT32	-2147483648	2147483647
238	124	Schaltschwelle 1 Verzögerungszeit ^[65]		UINT16	0	100
238	125	Schaltschwelle 2 Typ ^[65]		UINT8	0	2
238	126	Schaltschwelle 2 Wahl ^[65]		UINT8	0	1
238	127	Schaltschwelle 2 Funktion ^[65]		UINT8	0	1
238	128	Schaltschwelle 2 Schwelle ^[65]		INT32	-2147483648	2147483647
238	129	Schaltschwelle 2 Verzögerungszeit ^[65]		UINT16	0	100
240	0	Pos. Geschwindigkeit Sollwert ^[64]	n-Punkt Regler vprc (closed-loop)	INT32	0	2147483647
240	1	Neg. Geschwindigkeit Sollwert ^[64]	dpc dsc			
240	2	Zielfenster Überwachung ^[65]	n-Punkt Regler	INT8		
240	3	Zielfenster Verzögerungszeit ^[65]	vprc (closed-loop)	INT16		
240	4	Zielfenster Schwelle ^[65]	dpc	INT32	0	2
240	5	Magnet-Aus Fenster Überwachung ^[65]	dpc	INT8		
240	6	Magnet-Aus Fenster Verzögerungszeit ^[65]	dsc	INT16		
240	7	Magnet-Aus Fenster Schwelle ^[65]		INT32		
240	8	Anzeige Einheit ^[66]	n-Punkt Regler vprc (closed-loop)	UINT8	0	12
			dpc dsc			
240	9	Sollwert Aufschaltung ^[66]	n-Punkt Regler vprc (closed-loop)	INT16	0	10000
			dpc dsc			
240	10	Geschwindigkeits Aufschaltung ^[66]	n-Punkt Regler vprc (closed-loop)	INT16	0	10000
			dpc dsc			
240	11	I-Typ ^[66]	n-Punkt Regler vprc (closed-loop)	INT8	0	1
			dpc dsc			
240	12	I-Abbau wenn ausserhalb I-Fenster ^[66]	n-Punkt Regler vprc (closed-loop)	INT8	0	2
			dpc dsc			
240	13	P-Anteil positiv ^[67]	n-Punkt Regler vprc (closed-loop)	UINT16	0	25000
240	14	P-Anteil negativ ^[67]	dpc dsc			
240	15	I-Zeit positiv ^[67]	n-Punkt Regler	UINT16	0	10000

IND	PNU	Bezeichnung	Reglermodus	Datentyp	min. Wert	max. Wert
240	16	I-Zeit negativ ⁶⁷	vprc (closed-loop) dpc dsc			
240	17	I-Fenster Aussen positiv ⁶⁷	n-Punkt Regler vprc (closed-loop)	UINT32	0	2147483647
240	18	I-Fenster Aussen negativ ⁶⁷	dpc dsc			
240	19	I-Fenster Innen positiv ⁶⁷	n-Punkt Regler vprc (closed-loop)	UINT32	0	2147483647
240	20	I-Fenster Innen negativ ⁶⁷	dpc dsc			
240	21	D-Zeit positiv ⁶⁷	n-Punkt Regler vprc (closed-loop)	UINT16	0	10000
240	22	D-Zeit negativ ⁶⁷	dpc dsc			
240	23	D-Anteil positiv ⁶⁸	n-Punkt Regler vprc (closed-loop)	UINT16	0	10000
240	24	D-Anteil negativ ⁶⁸	dpc dsc			
240	50	Pos. Beschleunigung Sollwert ⁶⁵	n-Punkt Regler vprc (closed-loop)	UINT32	0	2147483647
240	51	Neg. Beschleunigung Sollwert ⁶⁵	dpc dsc			
240	52	Pos. Verzögerung Sollwert ⁶⁵	n-Punkt Regler vprc (closed-loop)	UINT32	0	2147483647
240	53	Neg. Verzögerung Sollwert ⁶⁵	dpc dsc			
240	100	Schleichgang Geschwindigkeit Handbetrieb ⁷⁶	n-Punkt Regler vprc (closed-loop)	UINT32	0	2147483647
240	101	Eilgang Geschwindigkeit Handbetrieb ⁷⁶	dpc dsc			
240	110	Regeldifferenz Skalierung ⁶⁷	n-Punkt Regler vprc (closed-loop)	UINT8	0	1
240	111	Regeldifferenz für 100% Stellwert ⁶⁷	n-Punkt Regler vprc (closed-loop)	UINT32	0	2147483647
240	150	Aktueller Wert Analogeingang Istwert 1 ⁵⁰	n-Punkt Regler vprc (closed-loop)	INT32	-2147483648	2147483647
240	151	Aktueller Wert Analogeingang Istwert 2 ⁵⁰	dpc dsc			
240	152	Aktive Fensterzustände ⁵⁰	n-Punkt Regler vprc (closed-loop)	UINT8	0	255
241	0	Benutzer Analogausgang ⁷⁶		INT8	-1	Anzahl Analogausgänge -1
241	1	Signaltyp Analogausgang ⁷⁷		UINT8	0	4
241	2	Min. Interface Analogausgang ⁷⁷		INT32	-2147483648	2147483647
241	4	Max. Interface Analogausgang ⁷⁷		INT32	-2147483648	2147483647
241	5	Min. Reference Analogausgang ⁷⁷		INT32	-2147483648	2147483647
241	7	Max. Reference Analogausgang ⁷⁸		INT32	-2147483648	2147483647
241	50	Aktueller Wert Stellgröße Analogausgang ⁵⁰		INT32	-2147483648	2147483647
241	51	Aktueller Wert Analogausgang ⁵⁰				
250	0	Benutzer Magnetausgang 1 ⁷⁰		INT8	-1	1
252	0	Benutzer Magnetausgang 2 ⁷⁰				
250	1	Freigabe Magnet 1 ⁷⁰		UINT8	0	2
252	1	Freigabe Magnet 2 ⁷⁰				
250	2	Digitaleingang für Freigabe Magnet 1 ⁷⁰		UINT8	0	1
252	2	Digitaleingang für Freigabe Magnet 2 ⁷⁰				
250	3	Invertierung Magnet 1 ⁷⁰		UINT8	0	1

IND	PNU	Bezeichnung	Reglermodus	Datentyp	min. Wert	max. Wert
252	3	Invertierung Magnet 2 70 ^h				
250	4	Imin immer aktiv Magnet 1 71 ^h		UINT8	0	1
252	4	Imin immer aktiv Magnet 2 71 ^h				
250	5	Kabelbruch Überwachung Magnet 1 71 ^h		UINT8	0	1
252	5	Kabelbruch Überwachung Magnet 2 71 ^h				
250	6	Imin Magnet 1 71 ^h		UINT16	0	16384
252	6	Imin Magnet 2 71 ^h				
250	7	Imax Magnet 1 71 ^h		UINT16	0	16384
252	7	Imax Magnet 2 71 ^h				
250	8	Dither-Funktion Magnet 1 72 ^h		UINT8	0	1
252	8	Dither-Funktion Magnet 2 72 ^h				
250	9	Dither Periode Magnet 1 72 ^h		UINT16	2	250
252	9	Dither Periode Magnet 2 72 ^h				
250	10	Dither Pegel Magnet 1 73 ^h		UINT16	0	16384
252	10	Dither Pegel Magnet 2 73 ^h				
250	11	Einschaltsschwelle Magnet 1 73 ^h		UINT16	0	16384
252	11	Einschaltsschwelle Magnet 2 73 ^h				
250	12	Ausschaltsschwelle Magnet 1 73 ^h		UINT16	0	16384
252	12	Ausschaltsschwelle Magnet 2 73 ^h				
250	13	Reduktionszeit Magnet 1 73 ^h		UINT16	0	10000
252	13	Reduktionszeit Magnet 2 73 ^h				
250	14	Reduzierter Wert Magnet 1 73 ^h		UINT16	0	16384
252	14	Reduzierter Wert Magnet 2 73 ^h				
250	15	Unterer Imin (S1578) Magnet 1 72 ^h		UINT16	0	16384
252	15	Unterer Imin (S1578) Magnet 2 72 ^h				
250	16	Unterer Imax (S1578) Magnet 1 72 ^h		UINT16	0	16384
252	16	Unterer Imax (S1578) Magnet 2 72 ^h				
250	50	Aktueller Wert Soll-Magnetstrom Magnet 1 50 ^h		UINT16	0	16384
250	51	Aktueller Wert Ist-Magnetstrom Magnet 2 50 ^h				
252	50	Aktueller Wert Soll-Magnetstrom Magnet 2 50 ^h				
252	51	Aktueller Wert Ist-Magnetstrom Magnet 2 50 ^h				
251	0 - 10	Kennlinienoptimierung Magnet 1 74 ^h		INT8	0	1
253	0 - 10	Kennlinienoptimierung Magnet 2 74 ^h				

5.3.1 Aktuelle Werte (On-Line Daten)

IND	PN U	Datent yp	Wertebereich																
232	50	INT32	Analogeingang Sollwert 1	Bei der Einstellung der Interface-Parameter ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Signaltyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang (siehe auch Abschnitt "Geräteinterne Auflösung"):															
232	51	INT32	Analogeingang Sollwert 2																
240	150	INT32	Analogeingang Istwert 1																
240	151	INT32	Analogeingang Istwert 2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Signaltyp</th> <th>Wertebereich</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Spannung</td> <td>-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V</td> </tr> <tr> <td>Strom</td> <td>0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA</td> </tr> <tr> <td>Digital</td> <td>0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)</td> </tr> <tr> <td>Frequenz</td> <td>0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz</td> </tr> <tr> <td>PWM</td> <td>0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %</td> </tr> </tbody> </table>	Signaltyp	Wertebereich	Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V	Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA	Digital	0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)	Frequenz	0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz	PWM	0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %			
Signaltyp	Wertebereich																		
Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V																		
Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA																		
Digital	0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)																		
Frequenz	0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz																		
PWM	0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %																		
232	52	INT32	Sollwert nach Skalierung	Open-Loop: -16384 .. 16384: -100 .. 100% Closed-Loop: Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung ".															
232	53	INT32	Sollwert nach Festsollwerten																
232	54	INT32	Sollwert nach Rampe																
232	55	INT32	Sollwert für Magnete	0 .. 16384: 0 .. 100%															
232	56	INT32	Sollwert für Magnettreiber 1																
232	57	INT32	Sollwert für Magnettreiber 2																
250	50	UINT1 6	Soll-Magnetstrom Magnettreiber 1	Bei der Einstellung vom Magnetstrom ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Magnettyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang:															
250	51	UINT1 6	Ist-Magnetstrom Magnettreiber 1																
252	50	UINT1 6	Soll-Magnetstrom Magnettreiber 2																
252	51	UINT1 6	Ist-Magnetstrom Magnettreiber 2																
			<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Magnet-Typ</th> <th colspan="3">Wertebereich</th> </tr> <tr> <th>DSV</th> <th>MD2</th> <th>SD7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Strom geregelt</td> <td>0 .. 16384: 0 .. 1534mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2557mA bei 12V</td> <td>0 .. 16384: 0 .. 2112mA</td> <td>0 .. 16384: 0 .. 1877mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2346mA bei 12V</td> </tr> <tr> <td>Strom ungeregelt</td> <td colspan="3">0 .. 16384: 0 .. 100% Duty-Cycle</td> </tr> </tbody> </table>		Magnet-Typ	Wertebereich			DSV	MD2	SD7	Strom geregelt	0 .. 16384: 0 .. 1534mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2557mA bei 12V	0 .. 16384: 0 .. 2112mA	0 .. 16384: 0 .. 1877mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2346mA bei 12V	Strom ungeregelt	0 .. 16384: 0 .. 100% Duty-Cycle		
Magnet-Typ	Wertebereich																		
	DSV	MD2	SD7																
Strom geregelt	0 .. 16384: 0 .. 1534mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2557mA bei 12V	0 .. 16384: 0 .. 2112mA	0 .. 16384: 0 .. 1877mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2346mA bei 12V																
Strom ungeregelt	0 .. 16384: 0 .. 100% Duty-Cycle																		
241	50	INT32	Stellgröße Analogausgang	<p>Analogausgangs Signal = Stellgröße: -100000 .. 100000: -100 .. 100%</p> <p>Analogausgangs Signal = Sollwert, Istwert oder Regeldifferenz: Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt "Geräteinterne Auflösung".</p> <p>Analogausgangs Signal = Magnetstrom: Bei der Einstellung vom Magnetstrom ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Magnettyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Magnet-Typ</th> <th colspan="3">Wertebereich</th> </tr> <tr> <th>DSV</th> <th>MD2</th> <th>SD7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Strom geregelt</td> <td>0 .. 16384: 0 .. 1534mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2557mA bei 12V</td> <td>0 .. 16384: 0 .. 2112mA</td> <td>0 .. 16384: 0 .. 1877mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2346mA bei 12V</td> </tr> <tr> <td>Strom ungeregelt</td> <td colspan="3">0 .. 16384: 0 .. 100% Duty-Cycle</td> </tr> </tbody> </table>	Magnet-Typ	Wertebereich			DSV	MD2	SD7	Strom geregelt	0 .. 16384: 0 .. 1534mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2557mA bei 12V	0 .. 16384: 0 .. 2112mA	0 .. 16384: 0 .. 1877mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2346mA bei 12V	Strom ungeregelt	0 .. 16384: 0 .. 100% Duty-Cycle		
Magnet-Typ	Wertebereich																		
	DSV	MD2	SD7																
Strom geregelt	0 .. 16384: 0 .. 1534mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2557mA bei 12V	0 .. 16384: 0 .. 2112mA	0 .. 16384: 0 .. 1877mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2346mA bei 12V																
Strom ungeregelt	0 .. 16384: 0 .. 100% Duty-Cycle																		
241	51	INT32	Analogausgang	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 Volt															

IND	PN U	Datent yp	Wertebereich		
232	58	UINT3 2	Aktive Kanal Fehler	x10 x9 x8 x7 x6 x5 x4 x3 x2 x1 x0 [RO]	x0 = "Kabelbruch Sollwert" x1 = "Kurzschluss Magnettreiber 1" x2 = "Kabelbruch Magnettreiber 1" x3 = "Kurzschluss Magnettreiber 2" x4 = "Kabelbruch Magnettreiber 2" x5 = "Kabelbruch Istwert" x6 = "Schleppfehler" x7 = nicht vorhanden x8 = nicht vorhanden x9 = "Kurzschluss Magnet-Digitalausgang" x10 = "Gerätefehler" x11 ... x31 werden nicht verwendet x = 0: entsprechender Fehler ist nicht aktiv x = 1: entsprechender Fehler ist aktiv
232	59	UINT1 6	Aktive Funktionsauswertung	x4 x3 x2 x1 x0 [RO]	x0 = "Magnet 1 aktiv" x1 = "Magnet 2 aktiv" x2 = "Kanal ist Bereit (kein Fehler)" x3 = "Temperatur Derating aktiv" x4 = nicht vorhanden x5 ... x15 werden nicht verwendet x = 0: entsprechender Funktionszustand ist nicht aktiv x = 1: entsprechender Funktionszustand ist aktiv
232	60	UINT1 6	Aktive Fehlerauswertung	x10 x9 x8 x7 x6 x5 x4 x3 x2 x1 x0 [RO]	x0 = "Kabelbruch Sollwert" x1 = "Kurzschluss Magnettreiber 1" x2 = "Kabelbruch Magnettreiber 1" x3 = "Kurzschluss Magnettreiber 2" x4 = "Kabelbruch Magnettreiber 2" x5 = "Kabelbruch Istwert" x6 = "Schleppfehler" x7 = nicht vorhanden x8 = nicht vorhanden x9 = "Kurzschluss Magnet-Digitalausgang" x10 = "Gerätefehler" x11 ... x15 werden nicht verwendet x = 0: entsprechender Fehlerzustand ist nicht aktiv x = 1: entsprechender Fehlerzustand ist aktiv
240	152	UINT8	Aktive Fensterzustände	x2 x1 x0 [RO]	x0 = "Zielfenster" x1 = "Schleppfenster" x2 = "Magnet Aus Fenster" x3 ... x7 werden nicht verwendet x = 0: entsprechender Fensterzustand ist nicht aktiv x = 1: entsprechender Fensterzustand ist aktiv
232	61	UINT8	Aktive Schaltschwelle	x1 x0 [RO]	x0 = "Schaltschwelle 1" x1 = "Schaltschwelle 2" x = 0: entsprechende Schaltschwelle ist nicht aktiv x = 1: entsprechende Schaltschwelle ist aktiv

5.3.2 Speisungsfehler Auto Reset

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
200	0	UINT8	0: Auto Reset aus 1: Auto Reset ein

5.3.3 Anzahl Digitaleingänge

IND	PNU	Datentyp	Wert	Beschreibung
200	200	UINT8	x [RO]	x = Anzahl vorhandene Digitaleingänge

5.3.4 Konfiguration Digitaleingang 1 - 8

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
200	1	UINT8	Digitaleingang 1
200	2	UINT8	Digitaleingang 2
200	3	UINT8	Digitaleingang 3
200	4	UINT8	Digitaleingang 4
200	5	UINT8	Digitaleingang 5
200	6	UINT8	Digitaleingang 6
200	7	UINT8	Digitaleingang 7
200	8	UINT8	Digitaleingang 8

0: Digitaleingang softwaremässig gesetzt
 1: Digitaleingang softwaremässig nicht gesetzt
 2: Digitaleingang extern einlesen

5.3.5 Anzahl Digitalausgänge

IND	PNU	Datentyp	Wert	Beschreibung
200	201	UINT8	x [RO]	x = Anzahl vorhandene Digitalausgänge

5.3.6 Konfiguration Digitalausgang 1 - 8

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
200	9	UINT8	Digitalausgang 1
200	10	UINT8	Digitalausgang 2
200	11	UINT8	Digitalausgang 3
200	12	UINT8	Digitalausgang 4
200	13	UINT8	Digitalausgang 5
200	14	UINT8	Digitalausgang 6
200	15	UINT8	Digitalausgang 7
200	16	UINT8	Digitalausgang 8

0: Digitalausgang softwaremässig gesetzt
 1: Digitalausgang softwaremässig nicht gesetzt
 2: Digitalausgang wird durch die gewählte Funktion gesetzt
 3: Digitalausgang wird durch die gewählte Funktion invertiert gesetzt

5.3.7 Anzahl Interne Signale

IND	PNU	Datentyp	Wert	Beschreibung
202	0	UINT8	x [RO]	x = Anzahl vorhandene Interne Signale

5.3.8 Konfiguration Internes Signal 1 - 8

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
202	1	UINT8	Internes Signal 1	0: Internes Signal softwaremässig gesetzt 1: Internes Signal softwaremässig nicht gesetzt 2: Internes Signal wird durch die gewählte Funktion gesetzt
202	2	UINT8	Internes Signal 2	
202	3	UINT8	Internes Signal 3	
202	4	UINT8	Internes Signal 4	
202	5	UINT8	Internes Signal 5	
202	6	UINT8	Internes Signal 6	
202	7	UINT8	Internes Signal 7	
202	8	UINT8	Internes Signal 8	

5.3.9 Zustände Digitaleingänge

IND	PNU	Datentyp	Wert	Beschreibung
203	0	UINT16	x7 x6 x5 x4 x3 x2 x1 x0 [RO]	x0 = Digitaleingang 1 x7 = Digitaleingang 8 x8 ... x15 werden nicht verwendet x = 0: entsprechender Digitaleingang ist nicht aktiv x = 1: entsprechender Digitaleingang ist aktiv

5.3.10 Zustände Digitalausgänge

IND	PNU	Datentyp	Wert	Beschreibung
203	1	UINT16	x3 x2 x1 x0 [RO]	x0 = Digitalausgang 1 x3 = Digitalausgang 4 x4 ... x15 werden nicht verwendet x = 0: entsprechender Digitaleingang ist nicht aktiv x = 1: entsprechender Digitaleingang ist aktiv

5.3.11 Zustände Interne Signale

IND	PNU	Datentyp	Wert	Beschreibung
203	2	UINT16	x7 x6 x5 x4 x3 x2 x1 x0 [RO]	x0 = Internes Signal 1 x7 = Internes Signal 8 x8 ... x15 werden nicht verwendet x = 0: entsprechendes Internes Signal ist nicht aktiv x = 1: entsprechendes Internes Signal ist aktiv

5.3.12 Aktive Geräte Fehler

IND	PNU	Datentyp	Wert	Beschreibung
203	3	UINT32	x14 x13 x12 x11 x10 x9 x8 x7 x6 x5 x4 x3 x2 x1 x0 [RO]	x0 = "Speisungsfehler Logikteil " x1 = "Speisungsfehler Leistungsteil" x2 = nicht vorhanden x3 = Speicher x4 = nicht vorhanden x5 = nicht vorhanden x6 = nicht vorhanden x7 = nicht vorhanden x8 = nicht vorhanden x9 = "Feldbus Buffer Überlauf" x10 = "Feldbus Buskommunikation Reset" x11 = "Feldbus Buskommunikation Stop" x12 = "Feldbus Buskommunikation Nodeguarding" x13 = "Feldbus Bus Initialisierung" x14 = "Feldbus Bus Status" x9 ... x14 sind nur bei Geräten mit Feldbus vorhanden x15 ... x31 werden nicht verwendet x = 0: entsprechender Fehler ist nicht aktiv x = 1: entsprechender Fehler ist aktiv

5.3.13 Analogeingangs Filter Typ

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
205	0	UINT8	Analogeingang 1	0: es erfolgt keine Filterung 1: der entsprechende Analogeingang wird mit der Funktion "exponentielle Glättung" gefiltert
205	2	UINT8	Analogeingang 2	
205	4	UINT8	Analogeingang 3	
205	6	UINT8	Analogeingang 4	

5.3.14 Analogeingangs Filter Glättungsfaktor

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
205	1	UINT8	Analogeingang 1	3: Geschwindigkeit / Reaktionszeit = 8 4: Geschwindigkeit / Reaktionszeit = 16 5: Geschwindigkeit / Reaktionszeit = 32 6: Geschwindigkeit / Reaktionszeit = 64
205	3	UINT8	Analogeingang 2	
205	5	UINT8	Analogeingang 3	
205	7	UINT8	Analogeingang 4	

5.3.15 Kanal Freigabe

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
224	0	UINT8	0: Freigabe aus 1: Freigabe ein 2: Extern (Digitaleingang)	

5.3.16 Digitaleingang für Kanal Freigabe

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
224	1	INT8	-1: nicht benutzt 0 .. [Anzahl Digitaleingänge - 1]

5.3.17 Sollwert 2 Modus

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
220	9	UINT8	1: Sollwert via Feldbus 2: Sollwert lokal

Die Einstellung für den Sollwert 1 ist im Abschnitt [Devie Mode \(Sollwertmodus\)](#) ^[36] beschrieben

5.3.18 Sollwert 2 Eingang 16 Bit

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
220	10	INT16	Min .. Max Bus Interface

Die Einstellung für den Sollwert 1 ist im Abschnitt Sollwert beschrieben

5.3.19 Sollwert 2 Eingang 32 Bit

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
220	2	INT32	Min .. Max Bus Interface

Die Einstellung für den Sollwert 1 ist im Abschnitt Sollwert beschrieben

5.3.20 Signaltyp Sollwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
232	0	UINT8	Sollwert 1 0: Spannung 1: Strom 2: Digital 3: Frequenz 4: PWM (siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung " ^[30])
232	28	UINT8	

5.3.21 Analogeingang für Sollwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
232	1	INT8	Sollwert 1 -1: nicht benutzt Sollwert 2 0 .. [Anzahl Analogeingänge - 1]
232	29	INT8	

5.3.22 Digitaleingang für Sollwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
232	2	INT8	Sollwert 1 -1: nicht benutzt Sollwert 2 0 .. [Anzahl Digitaleingänge - 1]
232	30	INT8	

5.3.23 Kabelbruch Überwachung Sollwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
232	4	UINT8	Sollwert 1	0: Aus 1: Ein
232	31	UINT8	Sollwert 2	

5.3.24 Untere Kabelbruchgrenze Sollwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich									
232	5	INT32	Sollwert 1	Bei der Einstellung der Interface-Parameter ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Signaltyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang (siehe auch Abschnitt "Geräteinterne Auflösung"):								
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Signaltyp</th> <th>Wertebereich</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Spannung</td> <td>-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V</td> </tr> <tr> <td>Strom</td> <td>0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA</td> </tr> <tr> <td>Digital</td> <td>0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)</td> </tr> <tr> <td>Frequenz</td> <td>0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz</td> </tr> <tr> <td>PWM</td> <td>0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %</td> </tr> </tbody> </table>	Signaltyp	Wertebereich	Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V	Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA	Digital
Signaltyp	Wertebereich											
Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V											
Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA											
Digital	0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)											
Frequenz	0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz											
PWM	0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %											
232	32	INT32	Sollwert 2									

5.3.25 Obere Kabelbruchgrenze Sollwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich									
232	6	INT32	Sollwert 1	Bei der Einstellung der Interface-Parameter ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Signaltyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang (siehe auch Abschnitt "Geräteinterne Auflösung"):								
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Signaltyp</th> <th>Wertebereich</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Spannung</td> <td>-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V</td> </tr> <tr> <td>Strom</td> <td>0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA</td> </tr> <tr> <td>Digital</td> <td>0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)</td> </tr> <tr> <td>Frequenz</td> <td>0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz</td> </tr> <tr> <td>PWM</td> <td>0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %</td> </tr> </tbody> </table>	Signaltyp	Wertebereich	Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V	Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA	Digital
Signaltyp	Wertebereich											
Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V											
Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA											
Digital	0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)											
Frequenz	0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz											
PWM	0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %											
232	33	INT32	Sollwert 2									

5.3.26 Min. Interface Sollwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich									
232	7	INT32	Sollwert 1	Bei der Einstellung der Interface-Parameter ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Signaltyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang (siehe auch Abschnitt "Geräteinterne Auflösung"):								
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Signaltyp</th> <th>Wertebereich</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Spannung</td> <td>-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V</td> </tr> <tr> <td>Strom</td> <td>0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA</td> </tr> <tr> <td>Digital</td> <td>0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)</td> </tr> <tr> <td>Frequenz</td> <td>0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz</td> </tr> <tr> <td>PWM</td> <td>0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %</td> </tr> </tbody> </table>	Signaltyp	Wertebereich	Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V	Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA	Digital
Signaltyp	Wertebereich											
Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V											
Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA											
Digital	0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)											
Frequenz	0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz											
PWM	0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %											
232	34	INT32	Sollwert 2									

5.3.27 Max. Interface Sollwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich		
232	8	INT32	Sollwert 1	Bei der Einstellung der Interface-Parameter ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Signaltyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang (siehe auch Abschnitt "Geräteinterne Auflösung"):	
					Signaltyp
				Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V
				Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA
				Digital	0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)
232	35	INT32	Sollwert 2		
					Frequenz
				PWM	0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %

5.3.28 Min. Interface Sollwert via Feldbus

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
232	9	INT32	Sollwert 1	-32768 .. 32767 (siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung " ^[30])
232	36	INT32	Sollwert 2	

5.3.29 Max. Interface Sollwert via Feldbus

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
232	10	INT32	Sollwert 1	-32768 .. 32767 (siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung " ^[30])
232	37	INT32	Sollwert 2	

5.3.30 Min. Reference Sollwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
232	11	INT32	Sollwert 1	Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung " ^[30] .
232	38	INT32	Sollwert 2	

5.3.31 Max. Reference Sollwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
232	12	INT32	Sollwert 1	Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung " ^[30] .
232	39	INT32	Sollwert 2	

5.3.32 Funktion Sollwerteingang 2

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
232	24	UINT8	0: nicht benutzt 1: addieren 2: multiplizieren 3: wahlweise 4: Geschwindigkeit

5.3.33 Totband Funktion Sollwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
232	13	UINT8	0: Aus 1: Ein

5.3.34 Totband Sollwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
232	14	INT16	0 ... 16384 entspricht 0 ... 50% (siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung " ³⁰⁷)

5.3.35 Istwert Modus

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
220	0	UINT8	Istwert 1
220	3	UINT8	Istwert 2
			1: Istwert via Feldbus 2: Istwert lokal (siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung " ³⁰⁷)

5.3.36 Istwert Eingang 16 Bit

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
220	1	INT16	Istwert 1
220	4	INT16	Istwert 2
			Min .. Max Bus Interface

5.3.37 Istwert Eingang 32 Bit

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
220	2	INT32	Istwert 1
220	5	INT32	Istwert 2
			Min .. Max Bus Interface

5.3.38 Signaltyp Istwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
222	0	UINT8	Istwert 1
222	65	UINT8	Istwert 2
			0: Spannung 1: Strom 2: Digital 3: Frequenz 4: PWM (siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung " ³⁰⁷)

5.3.39 Analogeingang für Istwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
222	1	INT8	Istwert 1	-1: nicht benutzt 0 .. [Anzahl Analogeingänge - 1]
222	1	INT8	Istwert 2	

5.3.40 Digitaleingang für Istwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
222	2	INT8	Istwert 1	-1: nicht benutzt 0 .. [Anzahl Digitaleingänge - 1]
222	67	INT8	Istwert 2	

5.3.41 Kabelbruch Überwachung Istwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
222	4	UINT8	Istwert 1	0: Aus 1: Ein
222	68	UINT8	Istwert 2	

5.3.42 Untere Kabelbruchgrenze Istwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich									
222	5	INT32	Istwert 1	Bei der Einstellung der Interface-Parameter ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Signaltyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang (siehe auch Abschnitt "Geräteinterne Auflösung"):								
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Signaltyp</th> <th>Wertebereich</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Spannung</td> <td>-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V</td> </tr> <tr> <td>Strom</td> <td>0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA</td> </tr> <tr> <td>Digital</td> <td>0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)</td> </tr> <tr> <td>Frequenz</td> <td>0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz</td> </tr> <tr> <td>PWM</td> <td>0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %</td> </tr> </tbody> </table>	Signaltyp	Wertebereich	Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V	Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA	Digital
Signaltyp	Wertebereich											
Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V											
Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA											
Digital	0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)											
Frequenz	0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz											
PWM	0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %											
222	69	INT32	Istwert 2									

5.3.43 Obere Kabelbruchgrenze Istwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich									
222	6	INT32	Istwert 1	Bei der Einstellung der Interface-Parameter ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Signaltyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang (siehe auch Abschnitt "Geräteinterne Auflösung"):								
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Signaltyp</th> <th>Wertebereich</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Spannung</td> <td>-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V</td> </tr> <tr> <td>Strom</td> <td>0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA</td> </tr> <tr> <td>Digital</td> <td>0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)</td> </tr> <tr> <td>Frequenz</td> <td>0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz</td> </tr> <tr> <td>PWM</td> <td>0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %</td> </tr> </tbody> </table>	Signaltyp	Wertebereich	Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V	Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA	Digital
Signaltyp	Wertebereich											
Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V											
Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA											
Digital	0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)											
Frequenz	0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz											
PWM	0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %											
222	70	INT32	Istwert 2									

5.3.44 Min. Interface Istwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich													
222	7	INT32	Istwert 1	Bei der Einstellung der Interface-Parameter ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Signaltyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang (siehe auch Abschnitt "Geräteinterne Auflösung"):												
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Signaltyp</th> <th>Wertebereich</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Spannung</td> <td>-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V</td> </tr> <tr> <td>Strom</td> <td>0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA</td> </tr> <tr> <td>Digital</td> <td>0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)</td> </tr> <tr> <td>Frequenz</td> <td>0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz</td> </tr> <tr> <td>PWM</td> <td>0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %</td> </tr> </tbody> </table>	Signaltyp	Wertebereich	Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V	Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA	Digital	0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)	Frequenz	0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz	PWM
Signaltyp	Wertebereich															
Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V															
Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA															
Digital	0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)															
Frequenz	0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz															
PWM	0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %															
222	71	INT32	Istwert 2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Signaltyp</th> <th>Wertebereich</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Spannung</td> <td>-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V</td> </tr> <tr> <td>Strom</td> <td>0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA</td> </tr> <tr> <td>Digital</td> <td>0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)</td> </tr> <tr> <td>Frequenz</td> <td>0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz</td> </tr> <tr> <td>PWM</td> <td>0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %</td> </tr> </tbody> </table>	Signaltyp	Wertebereich	Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V	Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA	Digital	0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)	Frequenz	0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz	PWM	0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %
					Signaltyp	Wertebereich										
Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V															
Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA															
Digital	0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)															
Frequenz	0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz															
PWM	0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %															

5.3.45 Max. Interface Istwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich													
222	8	INT32	Istwert 1	Bei der Einstellung der Interface-Parameter ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Signaltyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang (siehe auch Abschnitt "Geräteinterne Auflösung"):												
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Signaltyp</th> <th>Wertebereich</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Spannung</td> <td>-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V</td> </tr> <tr> <td>Strom</td> <td>0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA</td> </tr> <tr> <td>Digital</td> <td>0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)</td> </tr> <tr> <td>Frequenz</td> <td>0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz</td> </tr> <tr> <td>PWM</td> <td>0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %</td> </tr> </tbody> </table>	Signaltyp	Wertebereich	Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V	Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA	Digital	0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)	Frequenz	0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz	PWM
Signaltyp	Wertebereich															
Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V															
Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA															
Digital	0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)															
Frequenz	0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz															
PWM	0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %															
222	72	INT32	Istwert 2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Signaltyp</th> <th>Wertebereich</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Spannung</td> <td>-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V</td> </tr> <tr> <td>Strom</td> <td>0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA</td> </tr> <tr> <td>Digital</td> <td>0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)</td> </tr> <tr> <td>Frequenz</td> <td>0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz</td> </tr> <tr> <td>PWM</td> <td>0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %</td> </tr> </tbody> </table>	Signaltyp	Wertebereich	Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V	Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA	Digital	0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)	Frequenz	0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz	PWM	0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %
					Signaltyp	Wertebereich										
Spannung	-10000 .. 10000: -10 .. +10V, Auflösung 0.001 V															
Strom	0 .. 20000: 0 .. +20mA, Auflösung 0.001 mA															
Digital	0 .. 1: 0 (Aus), 1 (Ein)															
Frequenz	0 .. 5000000: 0 .. 5000 Hz, Auflösung 0.001 Hz															
PWM	0 .. 100000: 0 .. 100%, Auflösung 0.001 %															

5.3.46 Min. Interface Istwert via Feldbus

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
222	9	INT32	Istwert 1	-32768 ... 32767 (siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung " ³⁰)
222	73	INT32	Istwert 2	

5.3.47 Max. Interface Istwert via Feldbus

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
222	10	INT32	Istwert 1	-32768 ... 32767 (siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung " ³⁰)
222	74	INT32	Istwert 2	

5.3.48 Min. Reference Istwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
222	11	INT32	Istwert 1	Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung " ³⁰ .
222	75	INT32	Istwert 2	

5.3.49 Max. Reference Istwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
222	12	INT32	Istwert 1	Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung " ³⁰ .
222	76	INT32	Istwert 2	

5.3.50 Sensor Eingang Istwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
222	16	INT8	-1: nicht benutzt 0 .. [Anzahl Sensoreingänge - 1]	

5.3.51 SSI Sensor Bit Anzahl

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
222	17	UINT8	0 ... 25 Bits	

5.3.52 SSI Sensor Vorzeichen

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
222	18	UINT8	0: Vorzeichenbehandlung aus 1: Vorzeichenbehandlung ein	

5.3.53 SSI Sensor Offset

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
222	19	INT32	Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung " ³⁰ .	

5.3.54 SSI Sensor Auflösung

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
222	20	UINT16	1 ... 1000, Auflösung 0.001 (siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung " ³⁰)	

5.3.55 Funktion Istwerteingang 2

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
222	64	UINT8	0: nicht benutzt 1: differentiell 2: absolut differentiell	

5.3.56 Wahl der Sollwertvorgabe

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
238	0	UINT8	0: Festsollwert / Profilgenerator / Profile Position Mode nicht aktiv 1: Festsollwerte aktiv 2: Profilgenerator aktiv 3: Profile Position Mode ⁶³ aktiv

5.3.57 Anzahl Digitaleingänge für Festsollwerte / Profilgenerator

IND	PNU	Datentyp	Wert	Beschreibung
238	1	UINT8	x [RO]	Anzahl Digitaleingänge für Festsollwerte / Profilgenerator

5.3.58 Wahl Digitaleingang für Festsollwerte / Profilgenerator

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
238	2	INT8	Wahl 1
238	3	INT8	Wahl 2
238	4	INT8	Wahl 4
-1: nicht benutzt 0 .. [Anzahl Digitaleingänge - 1]			

Abhängig von der [Anzahl Digitaleingänge für Festsollwerte / Profilgenerator](#) ⁶³ ist dieser Parameter ev. nicht vorhanden.

5.3.59 Anzahl Festsollwerte / Profile

IND	PNU	Datentyp	Wert	Beschreibung
238	5	UINT8	x [RO]	Anzahl Festsollwerte / Profile

5.3.60 Festsollwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
238	6	INT32	Festsollwert 1
238	7	INT32	Festsollwert 2
238	8	INT32	Festsollwert 3
238	9	INT32	Festsollwert 4
238	10	INT32	Festsollwert 5
238	11	INT32	Festsollwert 6
238	12	INT32	Festsollwert 7
Open-Loop: -16384 .. 16384: -100 .. 100% Closed-Loop: Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung " ³⁰ .			

Abhängig von der [Anzahl Festsollwerte / Profile](#) ⁶³ ist dieser Parameter ev. nicht vorhanden.

5.3.61 Profilgenerator Steuerung

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
238	50	UINT8	Start Freigabe	0: Freigabe aus 1: Freigabe ein 2: Extern (Digitaleingang) 3: Extern invertiert (Digitaleingang)
238	51	INT8	Start Digitaleingang	-1: nicht benutzt 0 .. [Anzahl Digitaleingänge - 1]
238	52	UINT8	Stop Freigabe	0: Freigabe aus 1: Freigabe ein 2: Extern (Digitaleingang) 3: Extern invertiert (Digitaleingang)
238	53	INT8	Stop Digitaleingang	-1: nicht benutzt 0 .. [Anzahl Digitaleingänge - 1]
238	54	UINT8	Einzel Sequenz Freigabe	0: Freigabe aus 1: Freigabe ein 2: Extern (Digitaleingang) 3: Extern invertiert (Digitaleingang)
238	55	INT8	Einzel Sequenz Digitaleingang	-1: nicht benutzt 0 .. [Anzahl Digitaleingänge - 1]

5.3.62 Profilauswahl

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
238	56	UINT8	Profilauswahl 1	-1: nicht benutzt 0 .. [Anzahl Festsollwerte / Profile - 1]
238	57	UINT8	Profilauswahl 2	
238	58	UINT8	Profilauswahl 3	
238	59	UINT8	Profilauswahl 4	
238	60	UINT8	Profilauswahl 5	
238	61	UINT8	Profilauswahl 6	
238	62	UINT8	Profilauswahl 7	

Abhängig von der [Anzahl Festsollwerte / Profile](#) ⁶³ ist dieser Parameter ev. nicht vorhanden.

5.3.63 Digitaleingang für Rampen-Freigabe

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
225	0	UINT8	-1: nicht benutzt 0 .. [Anzahl Digitaleingänge - 1]

5.3.64 Geschwindigkeit Sollwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
240	0	INT32	positiv	Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung " ³⁰ .
240	1	INT32	negativ	

5.3.65 Beschleunigung Sollwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
240	50	UINT32	positiv	Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung ".
240	51	UINT32	negativ	

5.3.66 Verzögerung Sollwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
240	52	UINT32	positiv	Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung ".
240	53	UINT32	negativ	

5.3.67 Fenster Steuerung

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
240	2	INT8	Zielfenster Überwachung	0: Aus 2: Ein
240	3	INT16	Zielfenster Verzögerungszeit	0 .. 100: 0 .. 100ms
240	4	INT32	Zielfenster Schwelle	Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung ".
240	5	INT8	Magnet-Aus Fenster Überwachung	0: Aus 2: Ein
240	6	INT16	Magnet-Aus Fenster Verzögerungszeit	0 .. 100: 0 .. 100ms
240	7	INT32	Magnet-Aus Fenster Schwelle	Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung ".

5.3.68 Schaltschwelle Steuerung

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
238 238	120 125	UINT8	Schaltschwelle 1 Typ Schaltschwelle 2 Typ	0: Aus 1: Ein mit Fehler 2: Ein ohne Fehler
238 238	121 126	UINT8	Schaltschwelle 1 Wahl Schaltschwelle 2 Wahl	0: Sollwert 1: Istwert
238 238	122 127	UINT8	Schaltschwelle 1 Funktion Schaltschwelle 2 Funktion	0: < (kleiner als) 1: > (grösser als)
238 238	123 128	INT32	Schaltschwelle 1 Schwelle Schaltschwelle 2 Schwelle	Schaltschwelle Wahl = Sollwert (Open loop): -100000 .. 100000: -100 .. 100% Schaltschwelle Wahl = Sollwert (Closed loop) oder Istwert: Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung ".

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
238 238	124 129	INT16	Schaltswelle 1 Verzögerungszeit Schaltswelle 2 Verzögerungszeit 0 .. 100: 0 .. 100ms

5.3.69 Anzeige Einheit

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
240	8	UINT8	0: Freie Einheit 1: mm 2: Grad 3: Inch 4: bar 5: psi 6: kN 7: MPa 8: l/min 9: m/s 10: Inch/s 11: 1/Min 12: Grad/s (siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung " ³⁰)

5.3.70 Sollwert Aufschaltung

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
240	9	INT16	0 .. 10000: 0 .. 10, Auflösung 0.001

5.3.71 Geschwindigkeits Aufschaltung

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
240	10	INT16	0 .. 10000: 0 .. 10, Auflösung 0.001

5.3.72 Integrator Funktion

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
240	11	INT8	0: Aus 1: Ein

5.3.73 I-Abbau wenn ausserhalb I-Fenster

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
240	12	INT8	0: Auf 0 setzen 1: Unverändert lassen 2: Reduktion über Zeit

5.3.74 Regeldifferenz Skalierung

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
240	110	UINT8	0: nein 1: ja

5.3.75 Regeldifferenz für 100% Stellwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
240	111	UINT32	Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung ".

5.3.76 P-Anteil

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
240	13	UINT16	positiv
240	14	UINT16	negativ
0 .. 25000: 0 .. 25, Auflösung 0.001			

5.3.77 I-Zeit

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
240	15	UINT16	positiv
240	16	UINT16	negativ
0 .. 10000: 0 .. 10s, Auflösung 0.001s			

5.3.78 I-Fenster Aussen

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
240	17	UINT32	positiv
240	18	UINT32	negativ
Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung ".			

5.3.79 I-Fenster Innen

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
240	19	UINT32	positiv
240	20	UINT32	negativ
Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung ".			

5.3.80 D-Zeit

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
240	21	UINT16	positiv
240	22	UINT16	negativ
0 .. 10000: 0 .. 10s, Auflösung 0.001s			

5.3.81 D-Anteil

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
240	23	UINT16	positiv	0 .. 10000: 0 .. 10, Auflösung 0.001
240	24	UINT16	negativ	

5.3.82 n-Punkt Regler Sollwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich				
228	0	INT32	Reglermodus	IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
			vpsc (open-loop)	21	21	INT16	Min ..Max Bus Interface
			vpsc (open-loop) vpsc (closed-loop)	22	21	INT16	Min ..Max Bus Interface
			dcol (open-loop)	11	21	INT32	Min .. Max Bus Interface
			dsc	13	21	INT32	Min .. Max Bus Interface
			dpc	12	21	INT32	Min .. Max Bus Interface
			n-point	228	0	INT32	Min .. Max Bus Interface

5.3.83 n-Punkt Regler Istwert

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich				
228	1	INT32	Regelmodus	IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
			vpsc (closed-loop)	22	144	INT16	-16384 .. 16383: Siehe Interne Bus-Auflösung
			dsc	13	100	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter
			dpc	12	100	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter
			n-point	228	1	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter

5.3.84 Schwelle für n-Punkt Regler

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
228	2	INT32	Schwelle 1	Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung " ³⁰ ."
228	3	INT32	Schwelle 2	
228	4	INT32	Schwelle 3	
228	5	INT32	Schwelle 4	

5.3.85 n-Punkt Regler Regelabweichung

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich				
228	6	INT32	Regelmodus	IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
			vprc (closed-loop)	22	147	INT16	-16384 .. 16383: Siehe Interne Bus-Auflösung
			dsc	13	103	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter
			dpc	12	103	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter
			n-point	228	6	INT32	Min- .. Max-Reference: Siehe Skalierte Parameter

5.3.86 n-Punkt Regler Schleppfehler Fenster Typ

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
228	7	INT8	0: Aus 2: Ein ohne Fehler -2: Ein mit Fehler

5.3.87 n-Punkt Regler Schleppfehler Fenster Verzögerungszeit

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
228	8	UINT16	0 .. 100: 0 .. 100ms

5.3.88 n-Punkt Regler Schleppfehler Fenster Schwelle

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
228	9	UINT32	Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung ".

5.3.89 Betriebsart

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
224	2	UINT8	0: Sollwert unipolar (1-Mag) 1: Sollwert unipolar (2-Mag) 2: Sollwert bipolar (2-Mag) 3: Sollwert unipolar (2-Mag with DigEin)

5.3.90 Digitaleingang für Magnet 2

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
224	3	INT8	-1: nicht benutzt 0 .. [Anzahl Digitaleingänge - 1]

5.3.91 Ventil Typ

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
224	10	UINT8	0: Standard 2-Magnet 1: 4/3-Wege 1-Magnet

5.3.92 Magnet Typ

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
224	4	UINT8	0: Proportionalmagnet ohne Strommessung 1: Proportionalmagnet mit Strommessung 2: Schaltmagnet ohne Strommessung

5.3.93 Benutzter Magnetausgang

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
250	0	INT8	Magnet- treiber 1 -1: nicht benutzt 0 .. [Anzahl Magnetausgänge - 1]
252	0	INT8	

5.3.94 Freigabe Magnet

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
250	1	UINT8	Magnet- treiber 1 0: Aus 1: Ein 2: Extern (Digitaleingang)
252	1	UINT8	

5.3.95 Dig. Eingang für Freigabe Magnet

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
250	2	UINT8	Magnet- treiber 1 -1: nicht benutzt 0 .. [Anzahl Digitaleingänge - 1]
252	2	UINT8	

5.3.96 Invertierung Magnet

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
250	3	UINT8	Magnet- treiber 1 0: Keine Invertierung 1: Invertierung des Magnetstromes
252	3	UINT8	

5.3.97 Imin immer aktiv

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
250	4	UINT8	Magnet-treiber 1	0: Normal 1: Imin Immer aktiv
252	4	UINT8	Magnet-treiber 2	

5.3.98 Kabelbruch Überwachung Magnet

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
250	5	UINT8	Magnet-treiber 1	0: Aus 1: Ein
252	5	UINT8	Magnet-treiber 2	

5.3.99 Imin

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich				
250	6	UINT16	Magnet-treiber 1	Bei der Einstellung vom Magnetstrom ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Magnetyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang:			
252	6	UINT16	Magnet-treiber 2	Magnet-Typ	Wertebereich		
					DSV	MD2	SD7
				Strom geregelt	0 .. 16384: 0 .. 1534mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2557mA bei 12V	0 .. 16384: 0 .. 2112mA	0 .. 16384: 0 .. 1877mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2346mA bei 12V
Strom ungeregelt	0 .. 16384: 0 .. 100% Duty-Cycle						

5.3.100 Imax

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich				
250	7	UINT16	Magnet-treiber 1	Bei der Einstellung vom Magnetstrom ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Magnetyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang:			
252	7	UINT16	Magnet-treiber 2	Magnet-Typ	Wertebereich		
					DSV	MD2	SD7
				Strom geregelt	0 .. 16384: 0 .. 1534mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2557mA bei 12V	0 .. 16384: 0 .. 2112mA	0 .. 16384: 0 .. 1877mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2346mA bei 12V
Strom ungeregelt	0 .. 16384: 0 .. 100% Duty-Cycle						

5.3.101 Unterer Imin (S1578/Z465)

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich				
250	15	UINT16	Magnet-treiber 1	Bei der Einstellung vom Magnetstrom ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Magnetyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang:			
252	15	UINT16	Magnet-treiber 2				
				Magnet-Typ	Wertebereich		
					DSV	MD2	SD7
				Strom geregelt	0 .. 16384: 0 .. 1534mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2557mA bei 12V	0 .. 16384: 0 .. 2112mA	0 .. 16384: 0 .. 1877mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2346mA bei 12V
				Strom ungeregelt	0 .. 16384: 0 .. 100% Duty-Cycle		

5.3.102 Unterer Imax (S1578/Z465)

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich				
250	16	UINT16	Magnet-treiber 1	Bei der Einstellung vom Magnetstrom ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Magnetyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang:			
252	16	UINT16	Magnet-treiber 2				
				Magnet-Typ	Wertebereich		
					DSV	MD2	SD7
				Strom geregelt	0 .. 16384: 0 .. 1534mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2557mA bei 12V	0 .. 16384: 0 .. 2112mA	0 .. 16384: 0 .. 1877mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2346mA bei 12V
				Strom ungeregelt	0 .. 16384: 0 .. 100% Duty-Cycle		

5.3.103 Dither Funktion

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich			
250	8	UINT8	Magnet-treiber 1	0: Aus 1: Ein		
252	8	UINT8	Magnet-treiber 2			

5.3.104 Dither Periode

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich			
250	9	UINT16	Magnet-treiber 1	2 .. 250: 500 .. 4Hz		
252	9	UINT16	Magnet-treiber 2			

5.3.105 Dither Pegel

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich				
250	10	UINT16	Magnet-treiber 1	Bei der Einstellung vom Magnetstrom ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Magnetyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang:			
252	10	UINT16	Magnet-treiber 2				
				Magnet-Typ	Wertebereich		
					DSV	MD2	SD7
				Strom geregelt	0 .. 16384: 0 .. 1534mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2557mA bei 12V	0 .. 16384: 0 .. 2112mA	0 .. 16384: 0 .. 1877mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2346mA bei 12V
				Strom ungeregelt	0 .. 16384: 0 .. 100% Duty-Cycle		

5.3.106 Einschaltsschwelle Magnet

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich			
250	11	UINT16	Magnet-treiber 1	0 .. 16384: 0 .. 100%		
252	11	UINT16	Magnet-treiber 2			

5.3.107 Ausschaltsschwelle Magnet

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich			
250	12	UINT16	Magnet-treiber 1	0 .. 16384: 0 .. 100%		
252	12	UINT16	Magnet-treiber 2			

5.3.108 Reduktionszeit Magnet

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich			
250	13	UINT16	Magnet-treiber 1	0 .. 10000: 0 .. 10s, Auflösung 0.001s		
252	13	UINT16	Magnet-treiber 2			

5.3.109 Reduzierter Wert Magnet

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich			
250	14	UINT16	Magnet-treiber 1	0 .. 16384: 0 .. 100%		
252	14	UINT16	Magnet-treiber 2			

5.3.110 Kennlinienoptimierung Magnet

Kennlinienoptimierung ein/aus

IND	PNU	Datentyp	Wert	Beschreibung
251	0	UINT8	0	Kennlinienoptimierung Magnet 1 aus
			1	Kennlinienoptimierung Magnet 1 ein
253	0	UINT8	0	Kennlinienoptimierung Magnet 2 aus
			1	Kennlinienoptimierung Magnet 2 ein

Kennlinienoptimierungs-Werte

IND	PNU	Datentyp	Wert	Beschreibung
251	1	UINT8	9 [RO]	Kennlinienoptimierung Anzahl Punkte Magnet 1
	2 .. 10	UINT32		Kennlinien-Punkt (siehe unten).
253	1	UINT8	9 [RO]	Kennlinienoptimierung Anzahl Punkte Magnet 2
	2 .. 10	UINT32		Kennlinien-Punkt (siehe unten).

Aufbau eines Kennlinien-Punktes als 32-Bit Integer.

Magnetstrom-Output Y-Achse (High - Word)		Magnetstrom-Input X-Achse (Low - Word)	
Wert	Beschreibung	Wert	Beschreibung
0 .. 16384	0 .. 100% Magnetstrom	0 .. 16384	0 .. 100% Soll-Magnetstrom

5.3.111 Fehlerauswertung Maske

IND	PNU	Datentyp	Wert	Beschreibung
224	5	UINT16	x10 x9 x8 x7 x6 x5 x4 x3 x2 x1 x0	x0 = "Kabelbruch Sollwert " x1 = "Kurzschluss Magnettreiber 1" x2 = "Kabelbruch Magnettreiber 1" x3 = "Kurzschluss Magnettreiber 2" x4 = "Kabelbruch Magnettreiber 2" x5 = "Kabelbruch Istwert" x6 = "Schleppfehler" x7 = nicht vorhanden x8 = nicht vorhanden x9 = "Kurzschluss Magnet-Digitalausgang" x10 = "Gerätefehler" x11 ... x15 werden nicht verwendet x = 0: entsprechender Fehler führt nicht zum Aktivieren des gewählten Digitalausgangs x = 1: entsprechender Fehler führt zum Aktivieren des gewählten Digitalausgangs

5.3.112 Fehlerhandling Reaktion

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
224	6	UINT8	0: Magnet 1+2 aus 1: Magnet 1 ein 2: Magnet 2 ein 3: Magnet 1+2 ein

5.3.113 Fehlerhandling dig. Ausgang

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
224	7	UINT8	-1: nicht benutzt 0 .. [Anzahl Digitalausgänge - 1]

5.3.114 Anzahl Funktionen

IND	PNU	Datentyp	Wert	Beschreibung
224	20	UINT8	x [RO]	x = Anzahl vorhandene Funktionen

5.3.115 Digitalausgang für Funktion

IND	PN U	Datentyp	Wertebereich	
224	21	UINT8	Digitalausgang für Funktion "Magnet 1 aktiv"	-1: nicht benutzt 0 .. [Anzahl Digitalausgänge - 1]
224	22	UINT8	Digitalausgang für Funktion "Magnet 2 aktiv"	
224	23	UINT8	Digitalausgang für Funktion "Ziel erreicht"	
224	24	UINT8	Digitalausgang für Funktion "Bereit Signal"	
224	25	UINT8	Digitalausgang für Funktion "Schlepp Fenster"	
224	26	UINT8	Digitalausgang für Funktion "Temperatur Deraring"	
224	27	UINT8	Digitalausgang für Funktion "LVDT Schlepp Fenster"	
224	28	UINT8	Digitalausgang für Funktion "Sollwert 2 aktiv"	
224	29	UINT8	Digitalausgang für Funktion "Sequenz Ende"	
224	30	UINT8	Digitalausgang für Funktion "Profil Ende"	

5.3.116 Handbetrieb Steuerung

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
238	100	UINT8	Freigabe	0: Handbetrieb aus 1: Handbetireb ein 2: Extern (Digitaleingang) 3: Extern invertiert (Digitaleingang)
238	101	INT8	Freigabe Digitaleingang	-1: nicht benutzt 0 .. [Anzahl Digitaleingänge - 1]
238	102	INT8	Vorwärts Digitaleingang	-1: nicht benutzt 0 .. [Anzahl Digitaleingänge - 1] Im Bus-Betrieb (siehe Abschnitt " Operationsmodi " ^[14]) erfolgt die Steuerung über Bits vom Control Word.
238	103	INT8	Rückwärts Digitaleingang	-1: nicht benutzt 0 .. [Anzahl Digitaleingänge - 1] Im Bus-Betrieb (siehe Abschnitt " Operationsmodi " ^[14]) erfolgt die Steuerung über Bits vom Control Word.
238	104	INT8	Eilgang Digitaleingang	-1: nicht benutzt 0 .. [Anzahl Digitaleingänge - 1] Im Bus-Betrieb (siehe Abschnitt " Operationsmodi " ^[14]) erfolgt die Steuerung über Bits vom Control Word.

5.3.117 Geschwindigkeit Handbetrieb

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich	
240	100	UINT32	Schleichgang	Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt " Geräteinterne Auflösung " ^[30] .
240	101	UINT32	Eilgang	

5.3.118 Benutzter Analogausgang

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
241	0	INT8	-1: nicht benutzt 0 .. [Anzahl Analogausgänge - 1]

5.3.119 Signaltyp Analogausgang

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
241	1	UINT8	0: Stellgröße 1: Sollwert 2: Istwert 3: Regeldifferenz 4: Magnetstrom

5.3.120 Min. Interface Analogausgang

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
241	2	INT32	-10000 .. 10000: -10 .. 10, Auflösung 0.001

5.3.121 Max. Interface Analogausgang

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich
241	4	INT32	-10000 .. 10000: -10 .. 10, Auflösung 0.001

5.3.122 Min. Reference Analogausgang

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich															
241	5	INT32	<p>Signaltyp Analogausgang = Stellgröße: -100000 .. 100000: -100 .. 100%</p> <p>Signaltyp Analogausgang = Sollwert, Istwert oder Regeldifferenz: Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt "Geräteinterne Auflösung".</p> <p>Signaltyp Analogausgang = Magnetstrom: Bei der Einstellung vom Magnetstrom ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Magnetyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang:</p> <table border="1" data-bbox="486 1373 1465 1585"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Magnet-Typ</th> <th colspan="3">Wertebereich</th> </tr> <tr> <th>DSV</th> <th>MD2</th> <th>SD7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Strom geregelt</td> <td>0 .. 16384: 0 .. 1534mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2557mA bei 12V</td> <td>0 .. 16384: 0 .. 2112mA</td> <td>0 .. 16384: 0 .. 1877mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2346mA bei 12V</td> </tr> <tr> <td>Strom ungeregelt</td> <td colspan="3">0 .. 16384: 0 .. 100% Duty-Cycle</td> </tr> </tbody> </table>	Magnet-Typ	Wertebereich			DSV	MD2	SD7	Strom geregelt	0 .. 16384: 0 .. 1534mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2557mA bei 12V	0 .. 16384: 0 .. 2112mA	0 .. 16384: 0 .. 1877mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2346mA bei 12V	Strom ungeregelt	0 .. 16384: 0 .. 100% Duty-Cycle		
Magnet-Typ	Wertebereich																	
	DSV	MD2	SD7															
Strom geregelt	0 .. 16384: 0 .. 1534mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2557mA bei 12V	0 .. 16384: 0 .. 2112mA	0 .. 16384: 0 .. 1877mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2346mA bei 12V															
Strom ungeregelt	0 .. 16384: 0 .. 100% Duty-Cycle																	

5.3.123 Max. Reference Analogausgang

IND	PNU	Datentyp	Wertebereich															
241	7	INT32	<p>Signaltyp Analogausgang = Stellgrösse: -100000 .. 100000: -100 .. 100%</p> <p>Signaltyp Analogausgang = Sollwert, Istwert oder Regeldifferenz: Bei Parameter mit einer Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) ist der Einstellbereich immer 0 .. +15000000 (bei UINTxx) bzw. -15000000 ... +15000000 (bei INTxx) und die Auflösung 1 / 1000. Siehe auch Abschnitt "Geräteinterne Auflösung".</p> <p>Signaltyp Analogausgang = Magnetstrom: Bei der Einstellung vom Magnetstrom ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom gewählten Magnetyp. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Magnet-Typ</th> <th colspan="3">Wertebereich</th> </tr> <tr> <th>DSV</th> <th>MD2</th> <th>SD7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Strom geregelt</td> <td>0 .. 16384: 0 .. 1534mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2557mA bei 12V</td> <td>0 .. 16384: 0 .. 2112mA</td> <td>0 .. 16384: 0 .. 1877mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2346mA bei 12V</td> </tr> <tr> <td>Strom ungeregelt</td> <td colspan="3">0 .. 16384: 0 .. 100% Duty-Cycle</td> </tr> </tbody> </table>	Magnet-Typ	Wertebereich			DSV	MD2	SD7	Strom geregelt	0 .. 16384: 0 .. 1534mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2557mA bei 12V	0 .. 16384: 0 .. 2112mA	0 .. 16384: 0 .. 1877mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2346mA bei 12V	Strom ungeregelt	0 .. 16384: 0 .. 100% Duty-Cycle		
Magnet-Typ	Wertebereich																	
	DSV	MD2	SD7															
Strom geregelt	0 .. 16384: 0 .. 1534mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2557mA bei 12V	0 .. 16384: 0 .. 2112mA	0 .. 16384: 0 .. 1877mA bei 24V 0 .. 16384: 0 .. 2346mA bei 12V															
Strom ungeregelt	0 .. 16384: 0 .. 100% Duty-Cycle																	

6 Inbetriebnahme

6.1 Allgemeines

Zur Unterstützung der Inbetriebnahme einer WANDFLUH-Elektronik mit Profibus-DP kann die Parametriersoftware PASO verwendet werden. PASO bietet die Möglichkeit gewisse Prozessdaten wie Sollwert, Ventilströme, Gerätezustand (state machine) etc. anzuzeigen. Über PASO können auch die Profibus-DP Einstellungen (Knotenadresse und Telegrammtyp, siehe Abschnitt "[Feldbus Einstellungen](#)"^[10]) vorgenommen und eine Profibus-DP Diagnose gemacht werden (siehe Abschnitt "[Feldbus Diagnose](#)"^[11]).

6.2 Schritt für Schritt Anleitung für Erstinbetriebnahme

Beim ersten Aufstarten der WANDFLUH-Elektronik sollte die folgende Reihenfolge eingehalten werden:

6.2.1 Hydraulischer Antrieb testen

1. Hydraulik ausschalten
2. Feldbus-Master ausschalten
3. WANDFLUH-Elektronik einschalten
4. Im PASO-Fenster "Feldbus_Info" im Abschnitt "Bus Zustand" erscheint die folgende Angabe (siehe Abschnitt "[Feldbus Diagnose](#)"^[11]):
 - WD-Status = Baud_Search
 - DP-Status = Wait_Prm
5. In der PASO Statuszeile wird "Disabled oder "Init" angezeigt
6. Hydraulik einschalten
7. Über den PASO Menübefehl "Befehle_Ventilbetätigung" kann direkt ein Magnetstrom vorgegeben werden.
ACHTUNG: Die Hydraulik verfährt ungerregelt! Unbedingt sicherstellen, dass sich die Hydraulik ungehindert bewegen können!
8. Im PASO-Fenster "Magnetreiber" können nun die Parameter für den minimalen (Imin) und den maximalen (Imax) Strom sowie das Dithersignal (Frequenz und Pegel) eingestellt werden

6.2.2 Betriebsart einstellen

1. Im PASO-Fenster "Ventiltyp" die Einstellungen für die gewünschte Betriebsart vornehmen

6.2.3 Feldbus testen

1. GSD-Datei in den Feldbusmaster laden und gewünschten Telegrammtyp auswählen (siehe Abschnitt "[Voraussetzungen und Informationen beim bzw. für den Master](#)"^[80])
2. Die Knotenadresse und den Telegrammtyp der WANDFLUH-Elektronik einstellen (siehe Abschnitt "[Voraussetzungen bei der WANDFLUH-Elektronik](#)"^[80])
3. Feldbusmaster einschalten
4. Im PASO-Fenster "Feldbus_Info" im Abschnitt "Bus Zustand" erscheint die folgende Angabe (siehe Abschnitt "[Feldbus Diagnose](#)"^[11]):
 - WD-Status = DP_Control
 - DP-Status = Data_Exchange

6.2.4 Steuerung über den Feldbus testen

Via Paso oder Mittels PKW (siehe Abschnitt "[Zyklische Parameterübertragung \(PKW\)](#)"^[26]) die folgenden Parameter in der angegebenen Reihenfolge setzen :

- Parameter "[Device local \(Bedienungsmodus\)](#)"^[37] auf "Control-Word via Feldbus (0)" setzen
- Parameter "[Device Mode \(Sollwertmodus\)](#)"^[36] auf "Sollwert via Feldbus (1)" setzen
- Mit dem Parameter "[Device control mode \(Reglermodus\)](#)"^[37] den gewünschten Betriebsmodus wählen
- Für die Freigabe der WANDFLUH-Elektronik müssen nun die 3 Bits "Disable (D)", "Hold enable (H)" und "Device mode active (M)" des Controlworts (siehe Abschnitt "[Device Control Word](#)"^[35]) auf logisch 1 gesetzt werden. Die WANDFLUH-Elektronik befindet sich nun im Zustand "ACTIVE".
- Mittels PKW (siehe Abschnitt "[Zyklische Parameterübertragung \(PKW\)](#)"^[26]) bzw. PZD (siehe Abschnitt "[Zyklische Prozessdatenübertragung \(PZD\)](#)"^[22]) kann über den Feldbus nun ein Sollwert vorgegeben werden.

WICHTIG:

Damit die oben aufgeführten Parameter gewählt bzw. geändert werden können, muss sich die WANDFLUH-Elektronik im Zustand "INIT" oder "DISABLE" befinden (siehe Abschnitt "[Device state machine](#)"^[16])

6.3 Voraussetzungen bei der WANDFLUH-Elektronik

Zur Inbetriebnahme der WANDFLUH-Elektronik über den Feldbus sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen bzw. abzuklären:

- **Welche Knotenadresse hat die WANDFLUH-Elektronik?**
Die Knotenadresse wird über die Parametriersoftware PASO über den Menüpunkt "Feldbus_Info" eingestellt (siehe Abschnitt "[Feldbus-Einstellungen](#)"^[10]).
- **In welchem Betriebsmodus wird die WANDFLUH-Elektronik betrieben**
Der gewünschte Betriebsmodus kann mit dem Parameter "[Device control mode \(Reglermodus\)](#)"^[37] gesetzt werden. Die Wahl des Betriebsmodus ist entscheidend für den Funktionsumfang der WANDFLUH-Elektronik

WICHTIG:

Damit der Betriebsmodus gewählt bzw. geändert werden kann, muss sich die WANDFLUH-Elektronik im Zustand "INIT" oder "DISABLE" befinden (siehe Abschnitt "[Device state machine](#)"^[16])

- **Telegramm**
Der gewünschte Telegrammtyp muss gewählt werden (siehe Abschnitt "[Vorhandene Telegrammtypen](#)"^[5]). Diese Einstellung kann nur vorgenommen werden, wenn die WANDFLUH-Elektronik vom Profibus getrennt ist.

6.4 Voraussetzungen und Informationen beim bzw. für den Master

Zur Inbetriebnahme der WANDFLUH-Elektronik über den Feldbus gibt es auf der Masterseite folgendes zu beachten:

- **Knotenadresse**
Welche Knotenadresse hat die in Betrieb zu nehmende WANDFLUH-Elektronik?
- **Telegramm**
Der Master muss auf den gleichen Telegrammtyp eingestellt sein wie die WANDFLUH-Elektronik.
- **Gerätstammdatei (GDS-Datei)**
Ist die GDS-Datei der WANDFLUH-Elektronik beim Master vorhanden? Wenn nicht, muss diese Datei in das Projekttool des Masters eingefügt werden
- **Datenübertragung (konsistent / inkonsistent)**

Für die Programmierung der Datenübertragung (konsistent / inkonsistent) im Anwendungsprogramm des Masters gilt:

PKW-Teil

=> konsistente Datenübertragung (konsistent über gesamte Länge)

PZD-Teil

=> konsistente Datenübertragung (konsistent über gesamte Länge)

6.5 Auslieferungszustand

Die WANDFLUH-Elektronik wird mit folgender Grundkonfiguration ausgeliefert:

Gerät	Adresse	Telegrammtyp
WANDFLUH-Elektronik Verstärker	6	3
WANDFLUH-Elektronik Regler	6	1

6.6 Parametrierung

Die Parameter der WANDFLUH-Elektronik können über den Feldbus oder über PASO gelesen oder verändert werden.

Nach dem Einschalten der WANDFLUH-Elektronik kann dieses durch PKW-Zugriffe auf die verschiedenen Parameter Objekte parametrierung werden (siehe Abschnitt "[Zyklische Parameterübertragung \(PKW\)](#)"^[26]). Sollen die geänderten Parameter nach einem Aus- und wieder Einschalten des Gerätes erhalten bleiben, so müssen diese vor dem Ausschalten gespeichert werden. Das Speichern geschieht über Parameter "Store Parameter" (siehe Abschnitt "[Store Parameter](#)"^[37]).

6.7 Sollwertvorgabe über den Profibus

In der Standard Ausführung der DP-Slave Steuerkarte kann die Sollwertvorgabe Lokal oder über den Feldbus erfolgen (siehe Abschnitt "[Funktionsbeschreibung](#)"^[19]). Die Umschaltung der Sollwertvorgabe erfolgt mittels dem Parameter "[Device mode \(Sollwertmodus\)](#)"^[36].

Nach jedem Power ON ergibt sich die folgende Inbetriebnahme Reihenfolge:

1. Die DP-Slave Steuerkarte befindet sich nun im Zustand "INIT"
2. In diesem Zustand kann mit dem Parameter "[Control mode \(Reglermodus\)](#)"^[37] der Reglermodus und mit dem Parameter "[Device mode \(Sollwertmodus\)](#)"^[36] der Sollwertmodus gesetzt werden
3. Für die Freigabe der DP-Slave Steuerkarte Funktion müssen die 3 Bits D, H und M des Controlworts (siehe Abschnitt "[State machine](#)"^[35]) auf logisch 1 gesetzt werden. Die DP-Slave Steuerkarte befindet sich nun im Zustand "ACTIVE". Es kann nun ein Sollwert vorgegeben werden.

6.8 Starten nach einem Fehler

- Hat das Gerät einen Fehler erkannt, wird intern sofort die Freigabe weggenommen. Durch diesen Fehler wird im Statuswort das Ready Bit auf 0 gesetzt (siehe Abschnitt "Device status word").
- Um die WANDFLUH-Elektronik wieder zu starten, muss in dem Steuerwort das Bit "Reset Fault (R)" einmalig gesetzt und dann wieder zurück gesetzt werden um den Fehler zurückzusetzen (siehe Abschnitt "[Device state machine](#)"^[16]).

7 Diagnose und Fehlersuche

Eine Diagnose des Feldbus ist jederzeit über die Parametriersoftware PASO möglich. Dies geschieht über den Menüpunkt "Feldbus_Info". Dabei werden folgende Daten angezeigt:

- Knoten Adresse
- Telegrammtyp
- Bustyp
- ID-Nummer
- WD-Status
- DP-Status
- TG-Status

Eine detaillierte Beschreibung der Diagnose Funktion finden Sie im Abschnitt "[Feldbus Diagnose](#)".