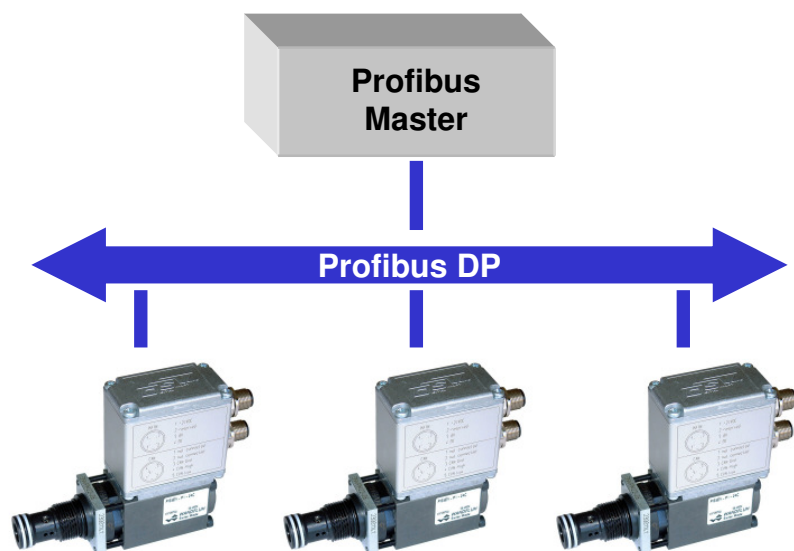


BETRIEBSANLEITUNG DSV

PROFIBUS – DP Geräte-Profil Fluid Power Technology

Version 2.0



0 Inhaltsverzeichnis

0	Inhaltsverzeichnis.....	2
1	PROFIBUS Technologie.....	5
1.1	Allgemeines.....	5
1.2	Master und Slaves.....	6
1.3	Datenaustausch.....	6
1.4	Übertragung von Worten und Doppelworten.....	6
1.5	GSD-Dateien.....	6
2	Grundfunktionen zyklische Datenübertragung.....	7
2.1	Nutzdatenstruktur.....	7
2.2	Telegrammaufbau bei zyklischer Datenübertragung.....	7
2.3	Vorhandene Telegramme.....	7
2.4	Allgemeines.....	7
3	Produktbeschreibung.....	8
3.1	Allgemeines.....	8
3.2	Technische Daten.....	8
3.2.1	Übertragungstechnik und Baudrate.....	8
3.3	Bedienungs- und Anzeigeelemente.....	8
3.4	Feldbus Einstellungen.....	9
3.5	Feldbus Diagnose.....	10
3.6	Anschlussbeispiel.....	11
3.7	Parametrierung.....	11
4	Funktionsbeschreibung Geräteprofil DSP-408.....	12
4.1	Gerätearchitektur.....	12
4.2	Gerätesteuerung.....	13
4.2.1	Lokalumschaltung.....	13
4.2.2	Operationsmodi.....	13
4.2.3	State machine.....	15
4.3	Funktionsbeschreibung.....	18
4.4	Zyklische Prozessdatenübertragung (PZD).....	19
4.4.1	Telegrammtypen.....	19
4.4.2	Empfangsdaten (Master → Slave, Sollwerte).....	20
4.4.3	Sendedaten (Slave → Master, Zustandswerte).....	20
4.5	Zyklische Parameterübertragung (PKW).....	21
4.5.1	Beschreibung Parameterübertragungs Vorgang.....	23
4.6	Skalierbare Parameter.....	24
4.7	Interne Bus-Auflösung.....	25
4.8	Parameter Beschreibung.....	25
4.8.1	Parameter Übersicht.....	26
4.8.2	Error Code.....	32
4.8.3	Control Word.....	33
4.8.4	Status Word.....	34
4.8.5	Control Mode.....	34
4.8.6	Bedienung Lokal.....	35
4.8.7	Capability.....	35
4.8.8	Store Parameter.....	36
4.8.9	Reset Default.....	36
4.8.10	Betriebsart.....	37
4.8.11	Fehlerzustand.....	37
4.8.12	Aktuelle Temperatur.....	38
4.8.13	Sollwert.....	38
4.8.14	Sollwert B.....	39
4.8.15	Imin A.....	39
4.8.16	Imax A.....	40

4.8.17	Imin B.....	41
4.8.18	Imax B.....	41
4.8.19	Min. Interface Istwert	42
4.8.20	Max. Interface Istwert	42
4.8.21	Min. Reference Istwert.....	43
4.8.22	Max. Reference Istwert.....	43
4.8.23	Rampentyp.....	44
4.8.24	Rampe A auf.....	45
4.8.25	Rampe A ab.....	45
4.8.26	Rampe B auf.....	46
4.8.27	Rampe B ab.....	47
4.8.28	Positive Geschwindigkeit	47
4.8.29	Negative Geschwindigkeit.....	48
4.8.30	Totbandtyp	49
4.8.31	Totband A	49
4.8.32	Totband B	50
4.8.33	Dithertyp.....	51
4.8.34	Ditherfrequenz	51
4.8.35	Ditheramplitude.....	52
4.8.36	Systemregelsinn	52
4.8.37	Ausgang Magnet A	53
4.8.38	Ausgang Magnet B	53
4.8.39	Imin immer aktiv	54
4.8.40	Magnet 'In Position'.....	54
4.8.41	Signaltyp Istwert.....	55
4.8.42	Benutzer Eingang Istwert.....	55
4.8.43	Kabelbruch Istwert	55
4.8.44	Messsystem Typ.....	56
4.8.45	Anzeige Einheit.....	56
4.8.46	Ziel-Fenster Typ.....	57
4.8.47	Ziel-Fenster Schwelle	57
4.8.48	Ziel-Fenster Verzögerungszeit.....	58
4.8.49	Schleppfehler-Fenster Typ	58
4.8.50	Schleppfehler-Fenster Schwelle	59
4.8.51	Schleppfehler-Fenster Verzögerungszeit.....	59
4.8.52	Magnet-Aus Fenster Schwelle.....	60
4.8.53	Magnet-Aus Fenster Verzögerungszeit	60
4.8.54	Schrittweite	61
4.8.55	Sollwertaufschaltung.....	61
4.8.56	Geschwindigkeitsaufschaltung	62
4.8.57	I-Anteil ausserhalb des I-Fensters	62
4.8.58	P-Verstärkung positiv.....	63
4.8.59	P-Verstärkung negativ	63
4.8.60	Integrator Typ.....	64
4.8.61	I-Zeit positiv.....	64
4.8.62	I-Zeit negativ	65
4.8.63	I-Fenster Aussen positiv	65
4.8.64	I-Fenster Aussen negativ	66
4.8.65	I-Fenster Innen positiv	66
4.8.66	I-Fenster Innen negativ	67
4.8.67	D-Zeit positiv	67
4.8.68	D-Zeit negativ.....	68
4.8.69	D-Verstärkung positiv	68
4.8.70	D-Verstärkung negativ	69
4.8.71	Istwert	69
4.8.72	Regeldifferenz.....	70
4.8.73	Kennlinienoptimierung	71

4.8.74	Kennlinienoptimierung X-Achse	71
4.8.75	Kennlinienoptimierung Y-Achse	73
4.8.76	Kennlinienoptimierung Magnetwahl	75
4.8.77	Kennlinienoptimierung Stützpunkt.....	75
5	Inbetriebnahme	76
5.1	Schritt für Schritt Anleitung für Erstinbetriebnahme	76
5.1.1	Hydraulischer Antrieb testen	76
5.1.2	Messsysteme anschliessen (nur bei DSV-Regler).....	76
5.1.3	Betriebsart einstellen (nur bei DSV-Verstärker).....	76
5.1.4	Feldbus testen.....	77
5.1.5	Steuerung über den Feldbus testen.....	77
5.2	Voraussetzungen bei der DP-Slave Steuerkarte.....	77
5.3	Voraussetzungen und Informationen beim bzw. für den Master	78
5.4	Auslieferungszustand	78
5.5	Parametrierung.....	78
5.6	Sollwertvorgabe über den Profibus	79
5.7	Starten nach einem Fehler	79
6	Diagnose und Fehlersuche.....	80
6.1	Diagnose des Feldbus.....	80
7	Versions Verzeichnis.....	80

1 PROFIBUS Technologie

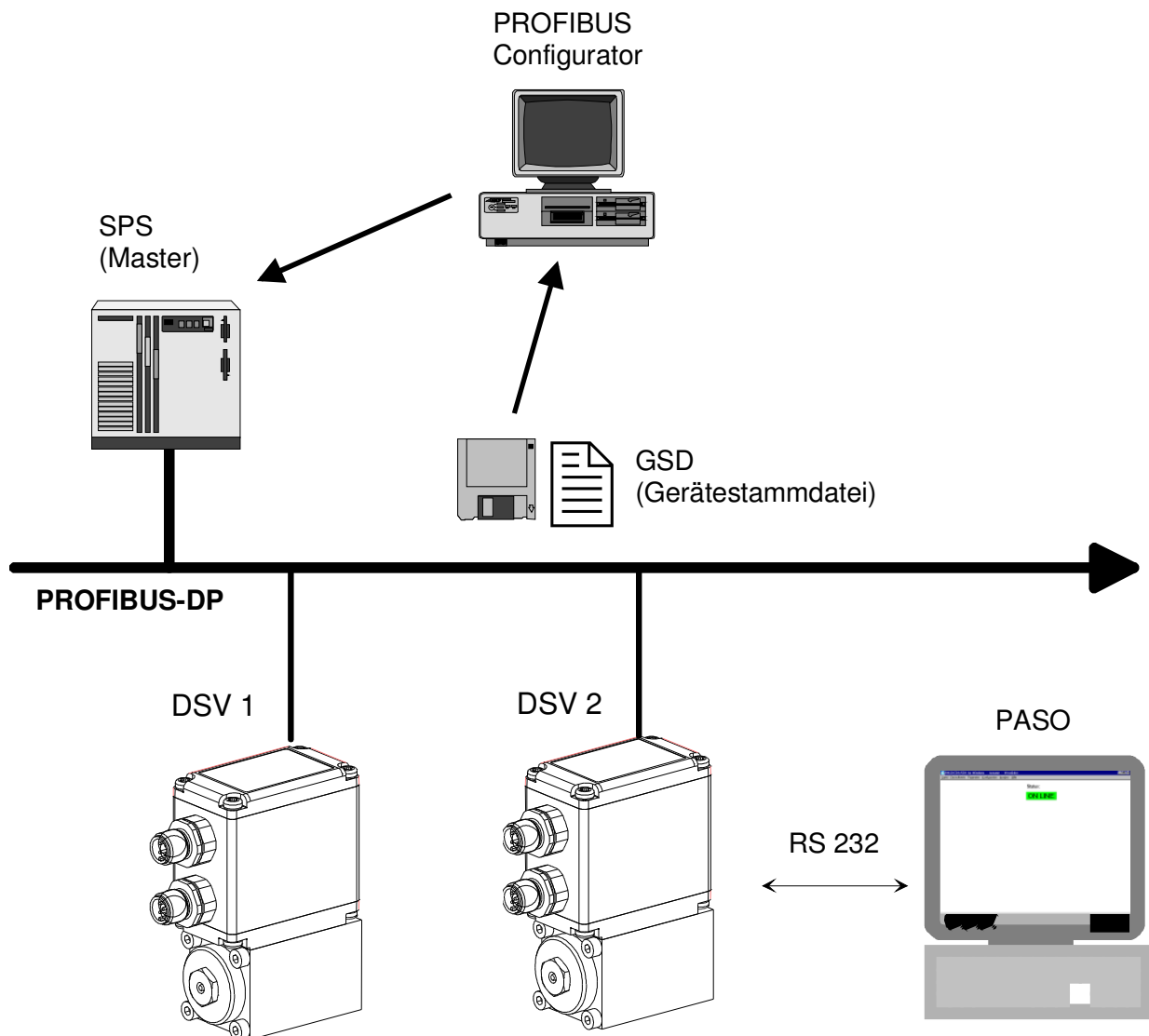
1.1 Allgemeines

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 die DSV-Elektronik 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 die DSV-Elektronik das Geräteprofil DSP-408 "Geräte Profil Fluid Power Technology".



1.2 Master und Slaves

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

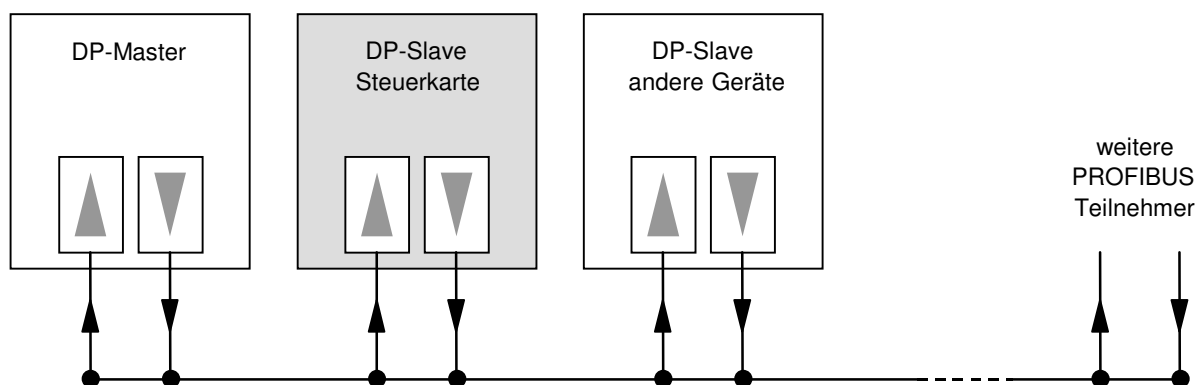
- **Master (aktiver Busteilnehmer)**
Diese Geräte bestimmen den Datenverkehr auf dem Bus und werden deshalb auch als aktive Busteilnehmer bezeichnet.
- **Slaves (passive Busteilnehmer)**
Diese Geräte dürfen nur Nachrichten empfangen, quittieren und auf Anfrage des Masters Nachrichten und Daten an diesen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

Die WANDFLUH Ventile mit DSV-Elektronik 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 anwendungsfreundlich.

2 Grundfunktionen zyklische Datenübertragung

2.1 Nutzdatenstruktur

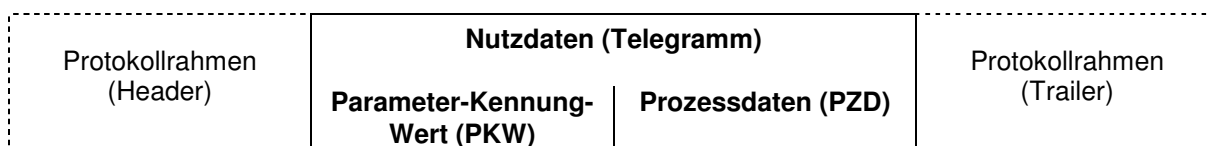
Die Nutzdatenstruktur bei der zyklischen Übertragung gliedert sich in 2 Bereiche, die in jedem Telegramm übertragen werden:

- **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:



2.3 Vorhandene Telegramme

Eine Beschreibung aller vorhandenen Telegrammtypen befindet sich im Abschnitt "Telegrammtypen" Seite 19.

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" ab Seite 25.

3 Produktbeschreibung

3.1 Allgemeines

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

Hinweis: Bitte lesen Sie vorgängig die entsprechenden Betriebsanleitungen.

3.2 Technische Daten

Die Verkabelung des PROFIBUS DP erfolgt über die M12-Buchse der DP-Slave Steuerkarte. Die Pinbelegung entspricht der Norm.

PROFIBUS-DP Schnittstelle	Seitlich am Gehäuse der DSV-Elektronik, RS-485 galvanisch getrennt, M12-Buchse B-codiert. <ul style="list-style-type: none">• Pin 4 = RxD/TxD-P (Empfangs-/Sendedaten-Plus, B-Ltg.)• Pin 2 = RxD/TxD-N (Empfangs-/Sendedaten-Minus, A-Ltg.)• Pin 3 = DGND (Datenübertragungspotential Masse zu 5V)• Pin 1 = VP (Versorgungsspannung der Abschlusswiderstände-P P5V)
----------------------------------	--

Die DP-Slave Steuerkarte unterstützt die Profibus DP V0 Spezifikation.

3.2.1 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.

3.3 Bedienungs- und Anzeigeelemente

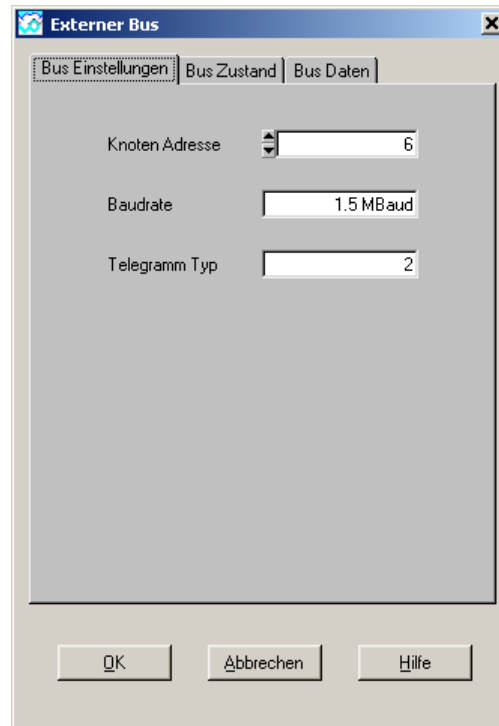
Die DSV-Elektronik ist mit einer M12-Buchse (B-codiert) zum Anschluss des Profibus ausgerüstet. Unter dem Gehäusedeckel befindet sich der RJ10-Stecker zum Parametrieren via PASO.

3.4 Feldbus Einstellungen

Folgende Einstellungen können über die Parametriersoftware PASO eingestellt werden:

- Knotenadresse (schreiben und lesen)
- Baudrate (nur lesen)
- Telegrammtyp (schreiben und lesen)

Dies geschieht über den Menüpunkt Feldbus_Feldbus-Info.

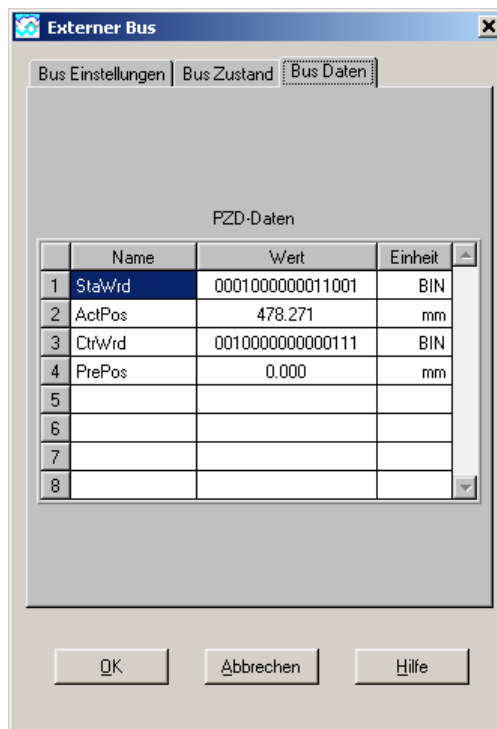
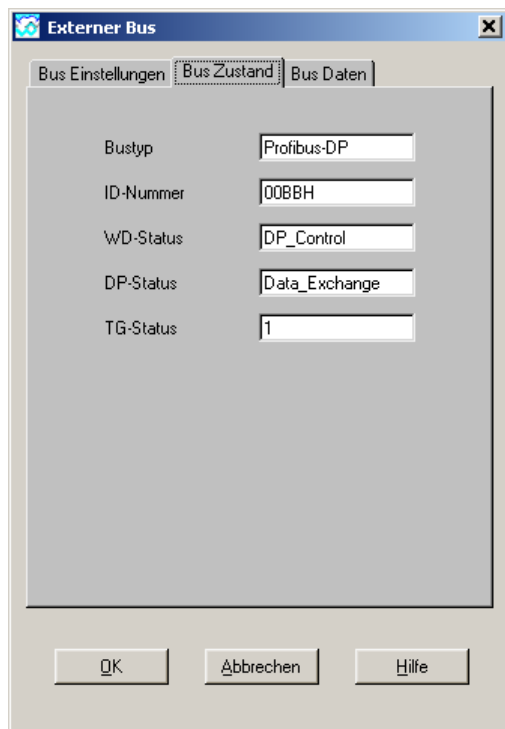


Folgende Parameter sind einstellbar bzw. werden angezeigt:

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
Telegrammtyp	Im OFF-Line Modus kann hier der gewünschte Telegrammtyp gewählt werden. Im ON-Line Modus wird hier der aktive Telegrammtyp angezeigt. Nähere Angaben über die Telegrammtypen befinden sich im Abschnitt "Telegrammtypen" Seite 19.	

3.5 Feldbus Diagnose

Eine Diagnose des Feldbus ist jederzeit über die Parametriersoftware PASO möglich. Dies geschieht über den Menüpunkt "Feldbus_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	<p>Die DP-Slave Steuerkarte kann sich in verschiedenen Zuständen befinden. Hier wird angezeigt, in welchem Zustand er sich gerade befindet.</p> <p>Wait_Prm Die DP-Slave Steuerkarte erwarte nach dem Hochlauf ein Parametertelegramm. Alle anderen Telegrammarten werden abgewehrt bzw. nicht bearbeitet. Der Datenaustausch ist noch nicht möglich.</p> <p>Wait_Cfg Die DP-Slave Steuerkarte erwartet ein Konfigurationstelegramm. Alle anderen Telegrammarten werden abgewehrt bzw. nicht bearbeitet. Der Datenaustausch ist noch nicht möglich.</p> <p>Data_Exchange Wenn sowohl die Parametrierung als auch die Konfigurierung richtig akzeptiert wurde, ist der Datenaustausch über den Feldbus freigegeben und möglich.</p>	<p>Wait_Prm</p> <p>Wait_Cfg</p> <p>Data_Exchange</p>
TG-Status	Der aktive Telegrammtyp wird hier angezeigt.	

Folgende Busdaten werden angezeigt:

Feld	Parameter Beschreibung	Anzeige
PZD-Daten	In dieser Tabelle werden die PZD-Daten der aktiven Achse angezeigt. Dabei handelt es sich um die effektiv auf dem Bus vorhandenen Daten. Die angezeigten PZD-Daten sind je nach gewähltem Telegrammtyp verschieden.	

3.6 Anschlussbeispiel

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

Alle relevanten digitalen E/A Informationen werden via den Feldbus übermittelt. Somit sollten keine digitalen Eingänge von extern beschaltet werden.

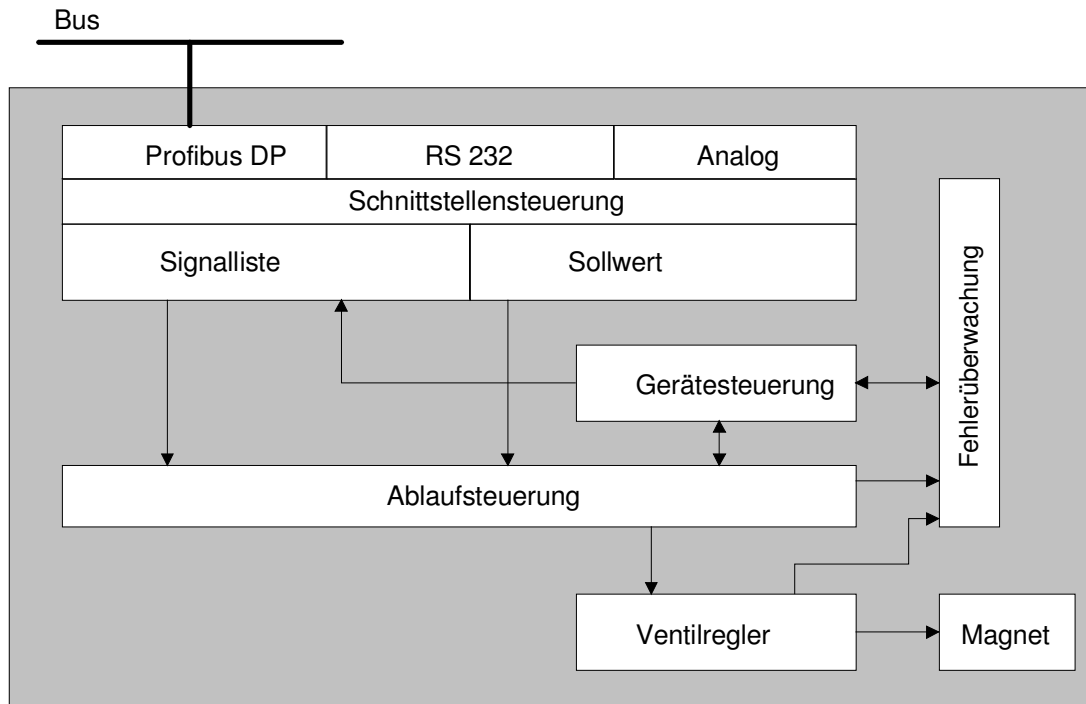
3.7 Parametrierung

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

Das Geräteprofil beschreibt das Format der Daten, welche zwischen dem Master und dem Slave ausgetauscht werden. Es basiert auf den Vorgaben des VDMA Profils "Fluid Power Technology". Dieses Profil wurde speziell für hydraulische Antriebe (z.B. Proportional Ventile, Hydrostatische Pumpen usw.) gemacht.

4.1 Gerätearchitektur



Die DP-Slave Steuerkarte umfasst die gesamte Hardware der DSV-Elektronik. In dieser Hardware integriert sind die Schnittstelle für den Feldbus und die Schnittstelle für die Parametriersoftware PASO. Ebenfalls integriert sind je nach Version 1 oder 2 Magnetausgänge.

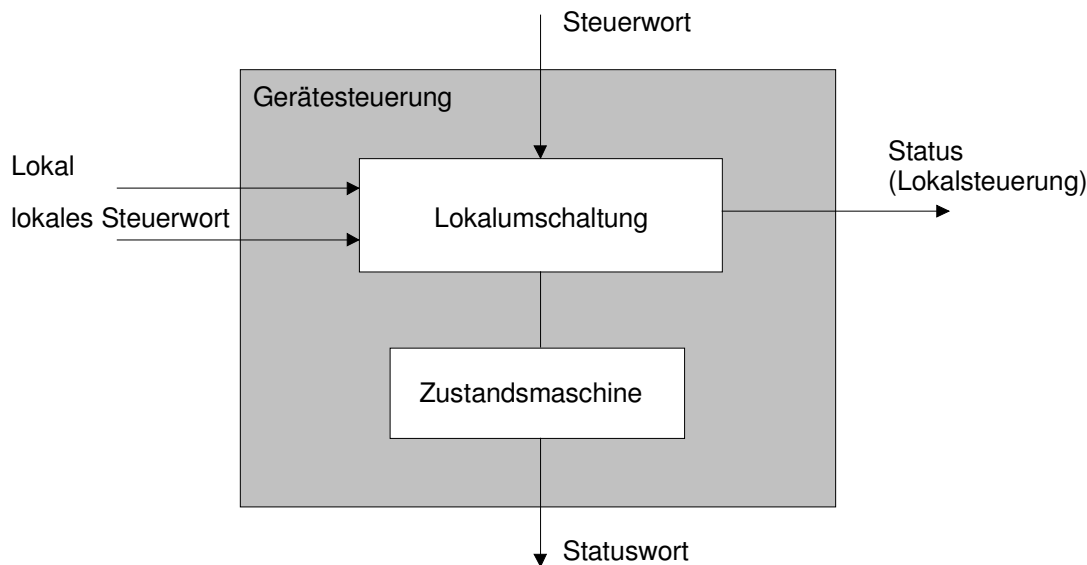
Die Feldbus Bedienung erfolgt durch einen übergeordneten Feldbus-Master.

Die lokale Bedienung kann über die Parametriersoftware PASO erfolgen.

4.2 Gerätesteuerung

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

4.2.1 Lokalumschaltung



4.2.2 Operationsmodi

Operationsmodus Lokaler Betrieb („Local“)

Im lokalen Betrieb werden die Steuerbefehle sowie die aktuellen Zustände über die Parametriersoftware PASO vorgegeben bzw. abgefragt. **Ausser dem Parameter "Bedienung Lokal" werden sämtliche Befehle, die über den Feldbus kommen, ignoriert** ????. Der lokale Betrieb kennt zwei Betriebszustände: „Disabled“ und „Active“, umschaltbar über den Digitaleingang.

Aus dem Busbetrieb wird in den lokalen Betrieb umgeschaltet durch das Senden des Busparameters „Bedienung lokal = 1“ über den Profibus (Bedingung: DSV-Zustand „Init“ oder „Disabled“).

Operationsmodus PASO-Betrieb („Remote PASO“)

Im PASO-Betrieb werden die Steuerbefehle sowie die aktuellen Zustände wie im lokalen Betrieb über die Parametriersoftware PASO vorgegeben bzw. abgefragt. Der PASO-Betrieb kennt zwei Betriebszustände: „Disabled“ und „Active“, umschaltbar über den PASO-Befehl „Sperrern“ bzw. „Freigabe“.

Aus dem Busbetrieb wird in den PASO-Betrieb umgeschaltet über den PASO-Befehl „PASO-Bedienung“ (Bedingung: DSV-Zustand „Init“ oder „Disabled“).

Operationsmodus Bus-Betrieb („Remote“)

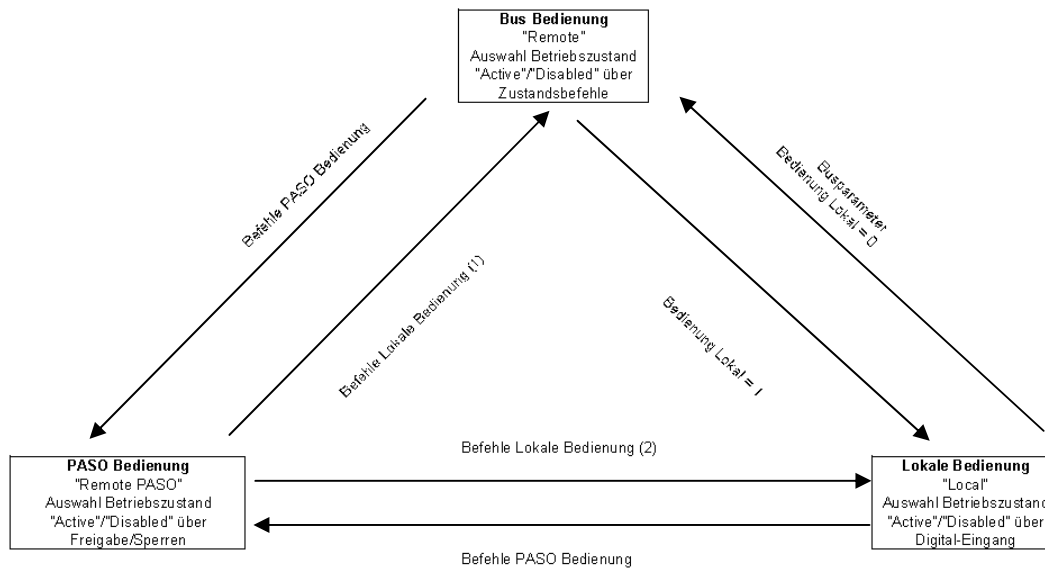
Im Bus-Betrieb werden die Steuerbefehl sowie die aktuellen Zustände über den Bus vorgegeben bzw. abgefragt. Der Bus-Betrieb kennt verschiedene Zustände (siehe Kapitel „State machine“ auf Seite 15“), umschaltbar über den Busparameter „Control Word“.

Die DSV-Parametrierung ist sowohl über den Bus wie auch über PASO möglich.

Aus dem PASO-Betrieb wird in den Busbetrieb umgeschaltet über den PASO-Befehl „Lokale Bedienung“ (Bedingung: DSV-Zustand „Disabled“ und Busparameter „Bedienung Lokal = 0“).

Aus dem Lokalen Betrieb wird in den Busbetrieb umgeschaltet durch das Senden des Busparameters „Bedienung Lokal = 0“ über den Bus (Bedingung: DSV-Zustand „Disabled“).

Die verschiedenen Möglichkeiten der Betriebsmodi sind ersichtlich in der Skizze auf der nächsten Seite.



Verlassen eines Operationsmodus nur wenn DSV-Zustand auf Init oder Disabled

- (1) wenn Bedienung Lokal = 0
- (2) wenn Bedienung Lokal = 1

Im Bedienungszustand 'PASO Disabled' ist das Senden des Busparameters 'Bedienung Lokal' ebenfalls möglich

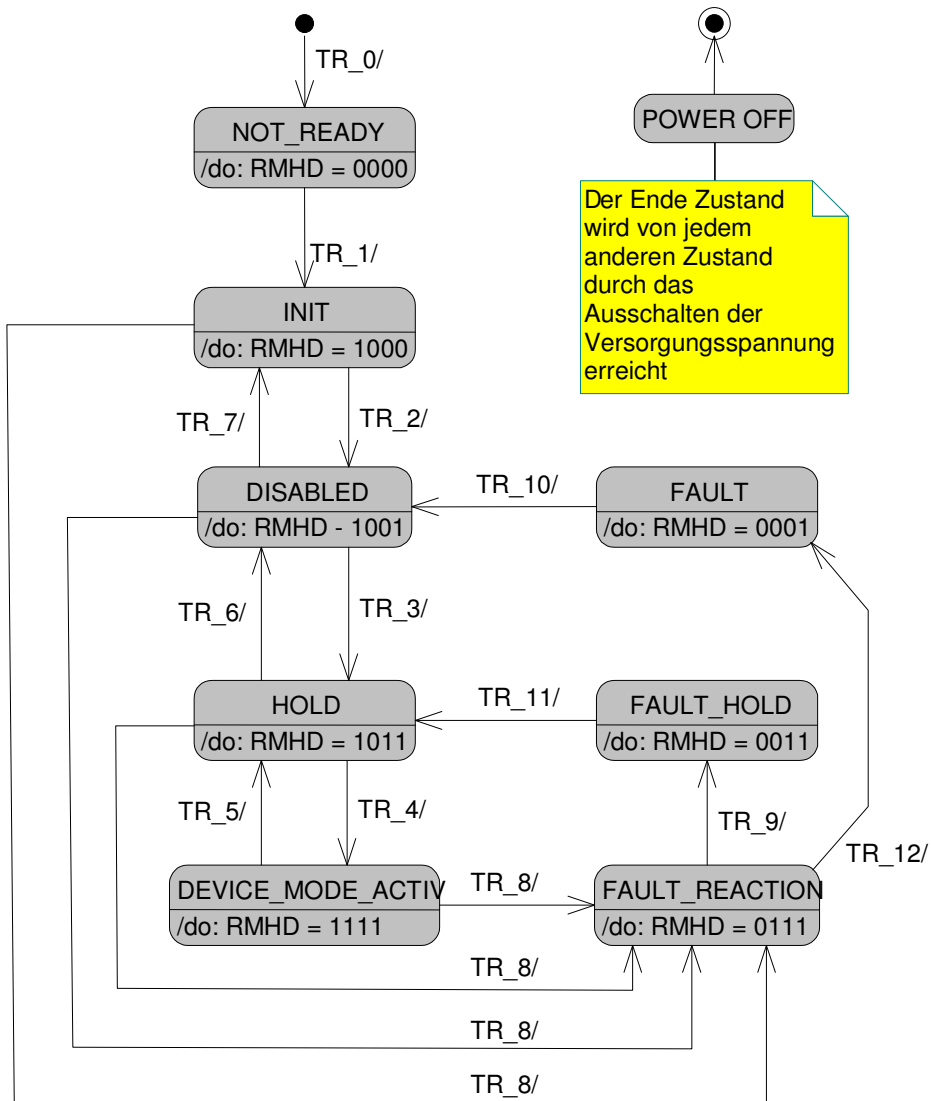
Operationsmodi

4.2.3 State machine

Im folgenden wird mit Hilfe eines Zustandsdiagramm beschrieben, wie das Aufstarten der DP-Slave Steuerkarte 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 "db_ControlMode" der Betriebsmodus 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 "db_ControlMode" gewählte Betriebsmodus ist aktiv
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



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

4.3 Funktionsbeschreibung

Das DSV kann über den Feldbus in folgende Betriebsmodi gesetzt werden, dabei wird zwischen dem Betriebsmodus und dem Gerätemodus unterschieden:

Betriebsmodus	Beschreibung
Lokaler Betriebsmodus	Das DSV wird über die lokalen Möglichkeiten wie z.B. die digitalen Ein- und Ausgänge betrieben. Dieser Betriebsmodus ist nach dem Einschalten des DSV aktiv.
Schieberventil ohne Kolbenlageregelung vpc (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 nur bei DSV-Verstärker wählbar.
Druckventil ohne Drucksensor vpc (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 bei DSV-Verstärker und DSV-Regler wählbar.
Druckventil mit Drucksensor vpc (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 bei DSV-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 bei DSV-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 bei DSV-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 bei DSV-Regler wählbar.

Gerätemodus	Beschreibung
Sollwertvorgabe über Bus	Die Sollwertvorgabe für die DP-Slave Steuerkarte erfolgt über Feldbus. Dies entspricht dem Standard-Gerätemodus.
Sollwertvorgabe lokal	Die Sollwertvorgabe für die DP-Slave Steuerkarte erfolgt lokal. Dieser Gerätemodus ist nur möglich für gewisse DSV-Typen.

Die DP-Slave Steuerkarte kann über den Profibus parametrierbar werden, es stehen dazu entsprechend Parameter zur Verfügung.

4.4 Zyklische Prozessdatenübertragung (PZD)

Die Übertragung der Daten erfolgt mit Konsistenz über die gesamte Länge je Ein- und Ausgangsdaten. Die Übertragung entspricht dem "Little endian" Format (siehe Abschnitt "Datenaustausch" Seite 6).

4.4.1 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

	Control Mode					
	1 (Schieberventil ohne Sensor)	3 (Druck- / Mengenventil Steuerung)	4 (Druck- / Mengenventil Regelung)	6 (Achspannung gesteuert)	7 (Geschwindig- keitsregelung)	9 (Achspannung geregelt)
Telegramm- typ	3 / 4	3 / 4	3 / 4	1 / 2	1 / 2	1 / 2
Profibus- Verstärker	wählbar			nicht wählbar		
Profibus- Regler	nicht wählbar	wählbar				

Standard Telegramm 1

Der Telegrammtyp 1 ist vom "PROFIBUS Profile Fluid Power Technology" vorgegeben (Standard Telegramm) und wird für die DSV-Elektronik im Control Mode 6 (Achspannung gesteuert), 7 (Geschwindigkeitsregelung) und 9 (Achspannung geregelt) verwendet.

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

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

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

Standard Telegramm 2

Der Telegrammtyp 2 ist vom "PROFIBUS Profile Fluid Power Technology" vorgegeben (Standard Telegramm) und wird für die DSV-Elektronik im Control Mode 6 (Achspannung gesteuert), 7 (Geschwindigkeitsregelung) und 9 (Lageregelung) verwendet.

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

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

Standard Telegramm 3

Der Telegrammtyp 3 ist vom "PROFIBUS Profile Fluid Power Technology" vorgegeben (Standard Telegramm) und wird für die DSV-Elektronik im Control Mode 1 (Schieber-Ventil ohne Sensor), 3 (Druck- / Mengenventil Steuerung) und 4 (Druck- / Mengenventil Regelung) verwendet.

	Word 0	Word 1	Word 2	Word 3
Parameter (PKW)	PKE	IND RES	PWE	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) und wird für die DSV-Elektronik im Control Mode 1 (Schieber-Ventil ohne Sensor), 3 (Druck- / Mengenventil Steuerung) und 4 (Druck- / Mengenventil Regelung) verwendet

	Word 0	Word 1
PZD-Empfangsdaten	Control Word	Sollwert

	Word 0	Word 1
PZD-Sendedaten	Status Word	Istwert

4.4.2 Empfangsdaten (Master → Slave, Sollwerte)

Parameter	Länge (Word)	Signalnummer	Seite
Control Word	1	001	33
Sollwert	Telegramm 1 / 2:	2	37
	Telegramm 3 / 4:	1	

4.4.3 Sendedaten (Slave → Master, Zustandswerte)

Parameter	Länge (Word)	Signalnummer	Seite
Status Word	1	002	34
Istwert	Telegramm 1 / 2:	2	69
	Telegramm 3 / 4:	1	

4.5 Zyklische Parameterübertragung (PKW)

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.

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		IND	Res	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 Parameterwert
202	Der gewählte Parameter kann nicht gelesen werden
203	Der im Wert enthaltene Magnetwahl ist ausser Bereich
204	Der im Wert enthaltene Arrayindex ist ausser Bereich
205	Das Arrayelement kann nicht gelesen werden
206	Das Arrayelement kann nicht beschrieben werden
207	Die Kennlinienoptimierung kann wegen fehlerhaften Kennlinienwerten nicht eingeschaltet werden

Hinweis:

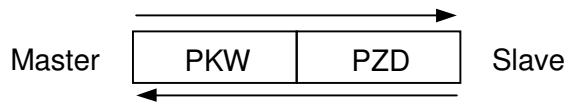
Eine Fehlermeldung kann auftreten, wenn eine Wertzuweisung im aktuellen Control Modus oder Status oder in der aktuellen Betriebsart nicht zugelassen ist. Weitere Angaben finden Sie in den zugehörigen Parameterbeschreibung.

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

4.5.1 Beschreibung Parameterübertragungsvorgang

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



Beispiel 1:

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

- Datentyp = uint16 → Parameterlänge = word → AK = 2h
- Parameter Nummer = 73 → PNU = 49h
- Block Nummer = 3 → IND = 03h
- Wert = 450 → PWE = 00h 00h 01h C2h

Sende Signatur (Master → Slave):

PKW								
Word 0			Word 1		Word 2		Word 3	
PKE			IND	RES	PWE			
AK	RES	PNU						
2h	0h	49h	03h	00h	00h	00h	01h	C2h

Antwort Signatur (Slave → Master):

PKW								
Word 0			Word 1		Word 2		Word 3	
PKE			IND	RES	PWE			
AK	RES	PNU						
1h	0h	49h	03h	00h	00h	00h	01h	C2h

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

Beispiel 2:

Es soll der Parameter "Ditherfrequenz" gelesen werden.

- Datentyp = uint8 → Parameterlänge = byte → AK = 1h
- Parameter Nummer = 98 → PNU = 62h
- Block Nummer = 3 → IND = 03h

Sende Signatur (Master → Slave):

PKW								
Word 0			Word 1		Word 2		Word 3	
PKE			IND	RES	PWE			
AK	RES	PNU						
1h	0h	62h	03h	00h	00h	00h	00h	00h

Empfangs Signatur (Slave → Master):

PKW								
Word 0			Word 1		Word 2		Word 3	
PKE			IND	RES	PWE			
AK	RES	PNU						
Bh	0h	62h	03h	00h	00h	00h	00h	64h

- AK = Bh → 11 = Positive Antwort Signatur zu einer Parameterübertragung mit Parameterlänge = byte
- PWE = 00h 00h 00h 64h → 100 = Wert vom Parameter

4.6 Skalierbare Parameter

Bei Parametern, die in der eingestellten Einheit (z.B. mm, bar, l/min, usw.) angegeben sind, ist der Einstellbereich und die Auflösung abhängig vom Control Mode und der gewählten Einheit. Die folgende Tabelle zeigt den entsprechenden Zusammenhang:

Control Mode Druckventil mit Drucksensor vprc (4)

Einheit:	bar	psi	kN	MPa
Bereich:	0...500	0...8000	0...1000	0...50
Auflösung:	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000
Eingabe:	0...500000	0...8000000	0...1000000	0...50000

Control Mode Geschwindigkeitsregelung dsc (7)

Einheit:	l/min	mm/s	inch/s	1/min	Grad/s
Bereich:	0...500	0...2000	0...10000	0...100	0...360
Auflösung:	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000
Eingabe:	0...500000	0...2000000	0...10000000	0...100000	0...360000

Control Mode Achsposition geregelt dpc (9)

Einheit:	mm	Grad	Zoll
Bereich:	0...2000	0...360	0...100
Auflösung:	1/1000	1/1000	1/1000
Eingabe:	0...2000000	0...360000	0...100000

Im weiteren besitzt das DSV eine interne Schrittweite. Diese Schrittweite bestimmt, mit welcher Genauigkeit die skalierbaren Parameter eingestellt werden können. Sie ist abhängig von den eingestellten Referenz- und Interface-Werten. Sie berechnet sich folgendermassen:

$$\text{Schrittweite} = \frac{\text{Referenz-Bereich [Einheit]}}{\text{Interface-Bereich}}$$

Dabei ist:

$$\text{Referenz-Bereich} = \text{Max Referenz [Einheit]} - \text{Min Referenz [Einheit]}$$

$$\text{Interface-Bereich bei Spannungs Istwert} = (\text{Max Interface [V]} - \text{Min Interface [V]}) \times 1024 / 10 \text{ [V]}$$

$$\text{Interface-Bereich bei Strom Istwert} = (\text{Max Interface [mA]} - \text{Min Interface [mA]}) \times 1024 / 20 \text{ [mA]}$$

Beispiel:

Messsystem: 4 ... 20mA Min. Interface Istwert = 4mA (Entspricht 204 Inc bei 10Bit-Auflösung)
 Max. Interface Istwert = 20mA (Entspricht 1024 Inc bei 10Bit-Auflösung)

Messbereich: 0 ... 300mm Min. Reference Istwert = 0 mm/1000
 Max. Reference Istwert = 300000 mm/1000

$$\text{Schrittweite} = \frac{300000 \frac{\text{mm}}{1000} - 0 \frac{\text{mm}}{1000}}{1024 \text{Inc} - 204 \text{Inc}} = 365.854 \frac{\text{mm}}{1000 \text{Inc}} = \underline{\underline{0.3659 \frac{\text{mm}}{\text{Inc}}}}$$

Die aktuelle Schrittweite kann auch über den Bus vom DSV eingelesen werden (siehe Abschnitt "Schrittweite" auf Seite 61).

4.7 Interne Bus-Auflösung

Im Geräteprofil DSP-408 "Geräte Profil Fluid Power Technology" ist eine interne Auflösung definiert. Diese beträgt 0 ... 16384. Dieser Wert entspricht dem Bereich vom "Signaltyp Istwert" (siehe Abschnitt "Signaltyp Istwert" Seite 55).

Beispiele:

Signaltyp Istwert = 0 ... 10V:	0 = 0 V
	8192 = 5 V
	16384 = 10 V
Signaltyp Istwert = 0 ... 20mA	0 = 0 mA
	8192 = 10 mA
	16384 = 20 mA
Signaltyp Istwert = 4 ... 20mA	3277 = 4 mA
	9831 = 12 mA
	16384 = 20 mA

4.8 Parameter Beschreibung

Im folgenden Abschnitt werden alle Parameter, die mittels dem PKW (siehe Abschnitt "Zyklische Parameterübertragung (PKW)" Seite 21) 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 (Seite 34) den Parameter nicht unterstützt
- wenn der gewählte Betriebsart (Seite 37) 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 DSV gesperrt ist (Status „INIT“ oder „DISABLED“, siehe Seite 15)

Hinweis: Eine genaue Beschreibung der Funktion der einzelnen Parameter finden Sie in der entsprechenden Betriebsanleitung der jeweiligen Elektronik DSV.

4.8.1 Parameter Übersicht

Funktionsparameter:

Parameter	Control Mode 1 Schieberventil ohne Sensor		Control Mode 3 Druck-/Mengen- ventil Steuerung		Control Mode 4 Druck-/Mengen- ventil Regelung		Control Mode 6 Achspannung gesteuert		Control Mode 7 Geschwindig- keitsregelung		Control Mode 9 Achspannung geregelt		Details auf Seite
	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	
Error Code	36	0	36	0	36	0	36	0	36	0	36	0	32
Control Word	37	0	37	0	37	0	37	0	37	0	37	0	33
Status Word	38	0	38	0	38	0	38	0	38	0	38	0	34
Control Mode	40	0	40	0	40	0	40	0	40	0	40	0	34
Bedienung Lokal	41	0	41	0	41	0	41	0	41	0	41	0	35
Capability	50	0	50	0	50	0	50	0	50	0	50	0	35
Store Parameter	51	0	51	0	51	0	51	0	51	0	51	0	36
Reset Default	52	0	52	0	52	0	52	0	52	0	52	0	36
Betriebsart	53	0	53	0	-	-	53	0	-	-	-	-	37
Fehlerzustand	54	0	54	0	54	0	54	0	54	0	54	0	37
Aktuelle Temperatur	55	0	55	0	55	0	55	0	55	0	55	0	38

Rampen:

Parameter	Control Mode 1 Schieberventil ohne Sensor		Control Mode 3 Druck-/Mengen- ventil Steuerung		Control Mode 4 Druck-/Mengen- ventil Regelung		Control Mode 6 Achspannung gesteuert		Control Mode 7 Geschwindig- keitsregelung		Control Mode 9 Achspannung geregelt		Details auf Seite
	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	
Rampentyp	43	21	43	22	-	-	42	11	-	-	-	-	44
Rampe A auf	50	21	50	22	-	-	49	11	-	-	-	-	45
Rampe A ab	59	21	59	22	-	-	58	11	-	-	-	-	45
Rampe B auf	47	21	47	22	-	-	46	11	-	-	-	-	46
Rampe B ab	56	21	56	22	-	-	55	11	-	-	-	-	47
Positive Geschwindigkeit	-	-	-	-	62	22	-	-	61	13	61	12	47
Negative Geschwindigkeit	-	-	-	-	231	22	-	-	231	13	231	12	48

Analogeingang Istwert:

Parameter	Control Mode 1 Schieberventil ohne Sensor		Control Mode 3 Druck-/Mengen- ventil Steuerung		Control Mode 4 Druck-/Mengen- ventil Regelung		Control Mode 6 Achspannung gesteuert		Control Mode 7 Geschwindig- keitsregelung		Control Mode 9 Achspannung geregelt		Details auf Seite
	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	
Signaltyp Istwert	-	-	-	-	97	1	-	-	97	1	97	1	55
Benutzer Eingang Istwert	-	-	-	-	20	1	-	-	20	1	20	1	55
Kabelbruch Istwert	-	-	-	-	96	1	-	-	96	1	96	1	55
Messsystem Typ	-	-	-	-	22	1	-	-	22	1	22	1	56
Anzeige Einheit	-	-	-	-	84	1	-	-	84	1	84	1	56

Magnetausgänge:

Parameter	Control Mode 1 Schieberventil ohne Sensor		Control Mode 3 Druck-/Mengen- ventil Steuerung		Control Mode 4 Druck-/Mengen- ventil Regelung		Control Mode 6 Achspannung gesteuert		Control Mode 7 Geschwindig- keitsregelung		Control Mode 9 Achspannung geregelt		Details auf Seite
	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	
Imin A	107	21	107	22	107	22	73	3	73	3	73	3	39
Imax A	251	21	251	22	251	22	129	3	129	3	129	3	40
Imin B	110	21	110	22	110	22	76	3	76	3	76	3	41
Imax B	252	21	252	22	252	22	130	3	130	3	130	3	41
Totbandtyp	106	21	106	22	-	-	100	11	-	-	-	-	49
Totband A	113	21	113	22	-	-	101	11	-	-	-	-	49
Totband B	254	21	254	22	-	-	-	-	-	-	-	-	50
Ditherotyp	187	21	187	22	187	22	97	3	97	3	97	3	51
Ditherfrequenz	191	21	191	22	191	22	98	3	98	3	98	3	51
Ditheramplitude	188	21	188	22	188	22	101	3	101	3	101	3	52

Istwert-Skalierung:

Parameter	Control Mode 1 Schieberventil ohne Sensor		Control Mode 3 Druck-/Mengen- ventil Steuerung		Control Mode 4 Druck-/Mengen- ventil Regelung		Control Mode 6 Achspannung gesteuert		Control Mode 7 Geschwindig- keitsregelung		Control Mode 9 Achspannung geregelt		Details auf Seite
	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	
Min. Refernce Istwert	-	-	-	-	23	1	-	-	102	1	50	1	43
Max. Refernce Istwert	-	-	-	-	26	1	-	-	103	1	53	1	43
Min. Interface Istwert	-	-	-	-	35	1	-	-	100	1	59	1	42
Max. Interface Istwert	-	-	-	-	38	1	-	-	101	1	62	1	42

Allgemeine Reglerparameter

Parameter	Control Mode 1 Schieberventil ohne Sensor		Control Mode 3 Druck-/Mengen- ventil Steuerung		Control Mode 4 Druck-/Mengen- ventil Regelung		Control Mode 6 Achspannung gesteuert		Control Mode 7 Geschwindig- keitsregelung		Control Mode 9 Achspannung geregelt		Details auf Seite
	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	
Systemregelsinn	-	-	-	-	131	3	-	-	131	3	131	3	52
Ausgang Magnet A	-	-	-	-	132	3	-	-	132	3	132	3	53
Ausgang Magnet B	-	-	-	-	133	3	-	-	133	3	133	3	53
lmin immer aktiv	-	-	-	-	134	3	-	-	134	3	134	3	54
Magnet 'In Position'	-	-	-	-	250	22	-	-	250	13	250	12	54

Reglerspezifische Fensterparameter:

Parameter	Control Mode 1 Schieberventil ohne Sensor		Control Mode 3 Druck-/Mengen- ventil Steuerung		Control Mode 4 Druck-/Mengen- ventil Regelung		Control Mode 6 Achspannung gesteuert		Control Mode 7 Geschwindig- keitsregelung		Control Mode 9 Achspannung geregelt		Details auf Seite
	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	
Ziel-Fenster Typ	-	-	-	-	203	22	-	-	149	13	177	12	57
Ziel-Fenster Schwelle	-	-	-	-	204	22	-	-	150	13	178	12	57
Ziel-Fenster Verzögerungszeit	-	-	-	-	232	22	-	-	232	13	232	12	58
Schleppfehler-Fenster Typ	-	-	-	-	150	22	-	-	112	13	140	12	58
Schleppfehler-Fenster Schwelle	-	-	-	-	160	22	-	-	122	13	150	12	59
Schleppf.-F. Verzögerungszeit	-	-	-	-	157	22	-	-	119	13	147	12	59
Magnet-Aus Fenster Schwelle	-	-	-	-	233	22	-	-	233	13	233	12	60
Magnet-Aus F. Verzögerungszeit	-	-	-	-	234	22	-	-	234	13	234	12	60
Schrittweite	-	-	-	-	254	22	-	-	254	13	254	12	61

Reglerparameter:

Parameter	Control Mode 1 Schieberventil ohne Sensor		Control Mode 3 Druck-/Mengen- ventil Steuerung		Control Mode 4 Druck-/Mengen- ventil Regelung		Control Mode 6 Achspannung gesteuert		Control Mode 7 Geschwindig- keitsregelung		Control Mode 9 Achspannung geregelt		Details auf Seite
	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	
Sollwertaufschaltung	-	-	-	-	236	22	-	-	236	13	236	12	61
Geschwindigkeitsaufschaltung	-	-	-	-	237	22	-	-	237	13	237	12	62
I-Anteil ausserhalb des I-Fensters	-	-	-	-	235	22	-	-	235	13	235	12	62
P-Verstärkung positiv	-	-	-	-	238	22	-	-	106	13	106	12	63
P-Verstärkung negativ	-	-	-	-	239	22	-	-	239	13	239	12	63
Integrator-Typ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115	12	64
I-Zeit positiv	-	-	-	-	240	22	-	-	109	13	116	12	64
I-Zeit negativ	-	-	-	-	241	22	-	-	241	13	241	12	65
I-Fenster Aussen positiv	-	-	-	-	242	22	-	-	242	13	119	12	65
I-Fenster Aussen negativ	-	-	-	-	243	22	-	-	243	13	243	12	66
I-Fenster Innen positiv	-	-	-	-	248	22	-	-	248	13	248	12	66
I-Fenster Innen negativ	-	-	-	-	249	22	-	-	249	13	249	12	67
D-Zeit positiv	-	-	-	-	244	22	-	-	244	13	244	12	67
D-Zeit negativ	-	-	-	-	245	22	-	-	245	13	245	12	68
D-Verstärkung positiv	-	-	-	-	246	22	-	-	246	13	246	12	68
D-Verstärkung negativ	-	-	-	-	247	22	-	-	247	13	247	12	69

Signale:

Parameter	Control Mode 1 Schieberventil ohne Sensor		Control Mode 3 Druck-/Mengen- ventil Steuerung		Control Mode 4 Druck-/Mengen- ventil Regelung		Control Mode 6 Achspannung gesteuert		Control Mode 7 Geschwindig- keitsregelung		Control Mode 9 Achspannung geregelt		Details auf Seite
	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	
Sollwert	21	21	21	22	21	22	21	11	21	13	21	12	38
Sollwert B	253	21	253	22	-	-	-	-	-	-	-	-	39
Istwert	-	-	-	-	144	22	-	-	100	13	100	12	69
Regeldifferenz	-	-	-	-	147	22	-	-	103	13	103	12	70



Kennlinienoptimierung:

Parameter	Control Mode 1 Schieberventil ohne Sensor		Control Mode 3 Druck-/Mengen- ventil Steuerung		Control Mode 4 Druck-/Mengen- ventil Regelung		Control Mode 6 Achspannung gesteuert		Control Mode 7 Geschwindig- keitsregelung		Control Mode 9 Achspannung geregelt		Details auf Seite
	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	PNU	Index	
Kennlinienoptimierung	20	64	20 ^{*)}	64 ^{*)}	-	-	-	-	-	-	-	-	71
X-Achse	21	64	21 ^{*)}	64 ^{*)}	-	-	-	-	-	-	-	-	71
Y-Achse	22	64	22 ^{*)}	64 ^{*)}	-	-	-	-	-	-	-	-	73
Stützpunkt	23	64	23 ^{*)}	64 ^{*)}	-	-	-	-	-	-	-	-	75
Magnetwahl	24	64	24 ^{*)}	64 ^{*)}	-	-	-	-	-	-	-	-	75

*) Nur bei Verstärker-Elektronik

4.8.2 Error Code

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Fehlercode
IND	0
PNU	36
PZD-Nummer	--
Name	db_ErrorCode
Datentyp	uint16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r

Wert Beschreibung

Code (Hex)	Name	Beschreibung	Reaktion
0000	no error	Kein Fehler	
2300	current device output	Kurzschluss auf einem Magnetausgang	FAULT
3412	power voltage low voltage	Die Speisespannung ist zu tief	FAULT
4211	electronics high temperature	Die Temperatur ist zu hoch	FAULT
5231	transducer sensor 1	Kabelbruch auf dem Istwert	FAULT
8100	monitoring communication	Bus-Kommunikation ist unterbrochen	FAULT

4.8.3 Control Word

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Steuert das Gerät
IND	0
PNU	37
PZD-Nummer	001
Name	db_ControlWord
Datentyp	uint16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Das Controlwort ist Bitcodiert, d.h. jedes einzelne Bit hat eine bestimmte Steuerfunktion. 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)	Setzt die DP-Slave Steuerkarte in den Status "DISABLED".
1	Hold enable (H)	Setzt die DP-Slave Steuerkarte in den Status "HOLD"
2	Device mode active (M)	Setzt die DP-Slave Steuerkarte in den Status "DEVICE_MODE_ACTIVE".
3	Reset fault (R)	Setzt einen Fehler zurück
4	Reserved	
5	Reserved	
6	Reserved	
7	Reserved	
8	Reserved	
9	Reserved	
10	Reserved	
11	Reserved	
12	Reserved	
13	Freigabe Magnet A	Gibt den Strom zum Magnet A frei. Dieses Bit wird nur in der Betriebsart 3 "Sollwert unipolar (2-Magnet einzeln)" gebraucht.
14	Freigabe Magnet B	Gibt den Strom zum Magnet A frei. Dieses Bit wird nur in der Betriebsart 3 "Sollwert unipolar (2-Magnet einzeln)" gebraucht.
15	Herstellerspezifisch	

4.8.4 Status Word

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Status vom Gerät
IND	0
PNU	38
PZD-Nummer	002
Name	db_StatusWord
Datentyp	uint16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r

Wert Beschreibung

Das Statuswort ist Bitcodiert, 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)	Ist aktiv, wenn die DP-Slave Steuerkarte im Zustand "DISABLED" ist.
1	Hold enable (H)	Ist aktiv, wenn die DP-Slave Steuerkarte im Zustand "HOLD" ist
2	Device mode active (M)	Ist aktiv, wenn die DP-Slave Steuerkarte im Zustand "DEVICE MODE ACTIVE" ist
3	Ready (R)	Ist aktiv, wenn die DP-Slave Steuerkarte im Zustand "INIT" ist und kein Fehler vorhanden ist.
4	Local control	Ist aktiv, wenn die DP-Slave Steuerkarte lokal betrieben wird
5	Warning	
6		
7		
8		
9	Rampe läuft	Die Sollwert-Rampe ist aktiv (nur im Device mode 1 und 3)
10		
11		
12	Zielfenster erreicht	Das Zielfenster wurde erreicht (nur im Device mode 4, 7 und 9)
13	Magnet A freigegeben	Der Strom zum Magnet A ist freigegeben (nur wirksam in Betriebsart 3, siehe 4.8.10 Betriebsart)
14	Magnet B freigegeben	Der Strom zum Magnet B ist freigegeben (nur wirksam in Betriebsart 3, siehe 4.8.10 Betriebsart)
15	Herstellerspezifisch	

4.8.5 Control Mode

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Reglermodus (= 'Reglermodus' beim PASO)
IND	0
PNU	40
PZD-Nummer	-
Name	db_ControlMode
Datentyp	int8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

1	Schiebeventil ohne Sensor	Telegrammtyp 3 oder 4 einstellen
3	Druckventil ohne Drucksensor	Telegrammtyp 3 oder 4 einstellen
4	Druckventil mit Drucksensor	Telegrammtyp 3 oder 4 einstellen
6	Achsposition gesteuert	Telegrammtyp 1 oder 2 einstellen
7	Geschwindigkeitsregelung	Telegrammtyp 1 oder 2 einstellen
9	Achsposition geregelt anfahren	Telegrammtyp 1 oder 2 einstellen

Hinweis:

Beim Profibus-Verstärker sind die Control Mode 1 und 3 wählbar. Beim Profibus-Regler sind die Control Mode 3, 4, 6, 7 und 9 wählbar. Je nach Control Mode muss vom Master ein anderes Profibus-Telegramm unterstützt werden (Siehe Kapitel "Telegrammtypen" auf Seite 19). Die Telegramm-Einstellung der DSV-Elektronik kann nur via PASO vorgenommen werden, dazu muss die DSV-Elektronik vom Profibus getrennt sein.

4.8.6 Bedienung Lokal

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Bestimmt die Quelle für das Controlword
IND	0
PNU	41
PZD-Nummer	-
Name	db_Local
Datentyp	int8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

0	Gerätsteuerung erfolgt über den Bus
1	Gerätsteuerung erfolgt Lokal, Gerätsteuerung über den Bus wird ignoriert

4.8.7 Capability

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Enthält Informationen über die Gerätemöglichkeiten
IND	0
PNU	50
PZD-Nummer	-
Name	db_Capability
Datentyp	uint32
Parameterlänge (Byte)	4
Access	r

Wert Beschreibung

0x1B 0x17 0x80 0x00	Default-Wert: je nach Ventil [Read Only] Wert 0 = gesperrt / nicht unterstützt Wert 1 = freigegeben / unterstützt Bit 0 – 15 = Spezifische Informationen (Herstellerspez. 8000h-FFFFh) Bit 16 – 23 = Drive-Informationen (im Moment keine, da Ventil) 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)
---------------------	---

4.8.8 Store Parameter

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Die veränderten Geräte-Parameter werden im EEPROM der Steuerkarte abgespeichert (nicht flüchtiger Speicher)
IND	0
PNU	51
PZD-Nummer	-
Name	db_StoreParameter
Datentyp	int32
Parameterlänge (Byte)	4
Access	w

Wert Beschreibung

0	Es erfolgt keine Speicherung
0x73 0x61 0x76 0x65 (= 's' 'a' 'v' 'e')	Es werden alle Geräte-Parameter in den nichtflüchtigen Speicher geschrieben

4.8.9 Reset Default

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Die Geräte-Parameter werden auf Default-Werte zurückgesetzt
IND	0
PNU	52
PZD-Nummer	-
Name	db_ResetDefault
Datentyp	int32
Parameterlänge (Byte)	4
Access	w

Wert Beschreibung

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

4.8.10 Betriebsart
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Interface Nummer (= 'Betriebsart' beim PASO) Nach einer Änderung von Betriebsart 2 in 3 oder umgekehrt, sind die Kennlinienoptimierungsparameter der X-Achse (siehe 4.8.74 "Kennlinienoptimierung X-Achse") nicht mehr gültig, und müssen neu gelesen oder gesetzt werden.
IND	0
PNU	Control Mode 1, 3, 6: 53 Control Mode 4, 7, 9: -
PZD-Nummer	-
Name	db_Operation_Mode
Datentyp	int8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

0	Sollwert unipolar (1-Mag)
1	Sollwert unipolar (2-Mag)
2	Sollwert bipolar (2-Mag)
3	Sollwert unipolar (2-Mag einzeln, optional) Hinweis: Bei dieser Betriebsart muss jeder Magnet einzeln über das Control Word freigegeben werden (Seite 33)

4.8.11 Fehlerzustand
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Fehlerzustand (= 'Fehlerzustand' beim PASO)
IND	0
PNU	54
PZD-Nummer	-
Name	db_Error_Handling
Datentyp	int8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

0	Magnet A und B ausgeschaltet im Fehlerzustand
1	Magnet A eingeschaltet und Magnet B ausgeschaltet im Fehlerzustand
2	Magnet A ausgeschaltet und Magnet B eingeschaltet im Fehlerzustand
3	Magnet A und B eingeschaltet im Fehlerzustand

4.8.12 Aktuelle Temperatur

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Aktuelle Temperatur (Interne DSV-Temperatur)
IND	0
PNU	55
PZD-Nummer	-
Name	db_ActualTemperature
Datentyp	int16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r

Wert Beschreibung

Einheit	° Celsius
---------	-----------

4.8.13 Sollwert

Beschreibung	Sollwert
IND	Control Mode 1: 21 Control Mode 3, 4: 22 Control Mode 6: 11 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	21
PZD-Nummer	012
Name	Control Mode 1: vpoc_Setpoint_AVal Control Mode 3: vprc_Setpoint_AVal Control Mode 4: vprc_Setpoint_Val Control Mode 6: dcol_Setpoint_AVal Control Mode 7: dsp_Setpoint_Val Control Mode 9: dpc_Setpoint_Val
Datentyp	Control Mode 1, 3, 4: uint16 Control Mode 6, 7, 9: uint 32
Parameterlänge (Byte)	Control Mode 1, 3, 4: 2 Control Mode 6, 7, 9: 4
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	Control Mode 1, 3 (Telegramm 3 und 4): -16384...16384 (siehe Abschnitt "Interne Bus-Auflösung" Seite 25) Control Mode 4 (Telegramm 3 und 4): 0...+16384 (siehe Abschnitt "Interne Bus-Auflösung" Seite 25) Control Mode 6 (Telegramm 1 und 2): -100000...+100000 = ±100% Control Mode 7, 9 (Telegramm 1 und 2): 0...maxReferenz (siehe Abschnitt "Min. Interface Istwert" Seite 42 und "Max. Interface Istwert" Seite 42)
---------	--

Einheit	Control Mode 1, 3 (Telegramm 3 und 4): Inc Control Mode 4 (Telegramm 3 und 4): Inc Control Mode 6 (Telegramm 1 und 2): % Control Mode 7, 9 (Telegramm 1 und 2): eingestellten Einheit
Default Wert	-
Schrittweite	Control Mode 1, 3 (Telegramm 3 und 4): 16 = 0.098% Control Mode 4 (Telegramm 3 und 4): 16 = aktuelle Schrittweite Control Mode 6 (Telegramm 1 und 2): 98 = 0.098%% Control Mode 7, 9 (Telegramm 1 und 2): aktuelle Schrittweite

4.8.14 Sollwert B

Beschreibung	Sollwert B, wird nur im Control Mode 1,3 und 6 in der Betriebsart "Sollwert unipolar (2-Magnet einzeln)" verwendet
IND	Control Mode 1: 21 Control Mode 3: 22 Control Mode 4, 6, 7, 9: -
PNU	Control Mode 1, 3: 253 Control Mode 4, 6, 7, 9: -
PZD-Nummer	012
Name	Control Mode 1: vpoc_Setpoint_BVal Control Mode 3: vprc_Setpoint_BVal
Datentyp	Control Mode 1, 3 (Telegramm 3 und 4): uint16
Parameterlänge (Byte)	Control Mode 1, 3 (Telegramm 3 und 4): 2
Access	w

Wert Beschreibung

Bereich	Control Mode 1, 3 (Telegramm 3 und 4): 0...16384 (siehe Abschnitt "Interne Bus-Auflösung" Seite 25)
Einheit	Control Mode 1, 3 (Telegramm 3 und 4): Inc
Default Wert	-
Schrittweite	Control Mode 1, 3 (Telegramm 3 und 4): 16 = 0.098%

4.8.15 Imin A

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Minimum Strom Magnet A (= 'Imin A' vom PASO)
IND	Control Mode 1: 21 Control Mode 3, 4: 22 Control Mode 6, 7, 9: 3
PNU	Control Mode 1, 3, 4: 107 Control Mode 6, 7, 9: 73
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1: vpoc_Deadband_AsideVal Control Mode 3: vprc_Deadband_AsideVal Control Mode 4: vprc_Deadband_AsideVal Control Mode 6: dop_drivePos_AsideVal Control Mode 7: dop_drivePos_AsideVal Control Mode 9: dop_drivePos_AsideVal
Datentyp	Control Mode 1, 3, 4: uint16 Control Mode 6, 7, 9: uint32
Parameterlänge (Byte)	Control Mode 1, 3, 4: 2 Control Mode 6, 7, 9: 4
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0...16384 (24V-Version: entspricht 0 ... 1536 mA) (12V-Version: entspricht 0 ... 2560 mA) Obergrenze = eingestellter I _{max} A
Einheit	mA
Default Wert	Ventilabhängig
Schrittweite	16 (entspricht 1.5 mA, 24V-Version) (entspricht 2.5 mA, 12V-Version)

4.8.16 I_{max} A
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Maximum Strom Magnet A (= 'I _{max} A' vom PASO)
IND	Control Mode 1: 21 Control Mode 3, 4: 22 Control Mode 6, 7, 9: 3
PNU	Control Mode 1, 3, 4: 251 Control Mode 6, 7, 9: 129
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1: vpoc_I _{max} _AsideVal Control Mode 3: vprc_I _{max} _AsideMaxVal Control Mode 4: vprc_I _{max} _AsideMaxVal Control Mode 6: dop_drivePos_AsideMaxVal Control Mode 7: dop_drivePos_AsideMaxVal Control Mode 9: dop_drivePos_AsideMaxVal
Datentyp	Control Mode 1, 3, 4: uint16 Control Mode 6, 7, 9: uint32
Parameterlänge (Byte)	Control Mode 1, 3, 4: 2 Control Mode 6, 7, 9: 4
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0...16384 (24V-Version: entspricht 0 ... 1536 mA) (12V-Version: entspricht 0 ... 2560 mA) Untergrenze = eingestellter I _{min} A Obergrenze kann ventilabhängig limitiert sein
Einheit	mA
Default Wert	Ventilabhängig
Schrittweite	16 (entspricht 1.5 mA, 24V-Version) (entspricht 2.5 mA, 12V-Version)

4.8.17 Imin B

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Minimum Strom Magnet B (= 'Imin B' vom PASO), wird nur bei 2-Magnetversionen verwendet
IND	Control Mode 1: 21 Control Mode 3, 4: 22 Control Mode 6, 7, 9: 3
PNU	Control Mode 1, 3, 4: 110 Control Mode 6, 7, 9: 76
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1: vpoc_Deadband_BsideVal Control Mode 3: vprc_Deadband_BsideVal Control Mode 4: vprc_Deadband_BsideVal Control Mode 6: dop_drivePos_BsideVal Control Mode 7: dop_drivePos_BsideVal Control Mode 9: dop_drivePos_BsideVal
Datentyp	Control Mode 1, 3, 4: uint16 Control Mode 6, 7, 9: uint32
Parameterlänge (Byte)	Control Mode 1, 3, 4: 2 Control Mode 6, 7, 9: 4
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0...16384 (24V-Version: entspricht 0 ... 1536 mA) (12V-Version: entspricht 0 ... 2560 mA) Obergrenze = eingestellter Imax B
Einheit	mA
Default Wert	Ventilabhängig
Schrittweite	16 (entspricht 1.5 mA, 24V-Version) (entspricht 2.5 mA, 12V-Version)

4.8.18 Imax B

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Maximum Strom Magnet B (= 'Imax B' vom PASO), wird nur bei 2-Magnetversionen verwendet
IND	Control Mode 1: 21 Control Mode 3, 4: 22 Control Mode 6, 7, 9: 3
PNU	Control Mode 1, 3, 4: 252 Control Mode 6, 7, 9: 130
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1: vpoc_Imax_BsideVal Control Mode 3: vprc_Imax_BsideMaxVal Control Mode 4: vprc_Imax_BsideMaxVal Control Mode 6: dop_drivePos_BsideMaxVal Control Mode 7: dop_drivePos_BsideMaxVal Control Mode 9: dop_drivePos_BsideMaxVal
Datentyp	Control Mode 1, 3, 4: uint16 Control Mode 6, 7, 9: uint32
Parameterlänge (Byte)	Control Mode 1, 3, 4: 2 Control Mode 6, 7, 9: 4
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0...16384 (24V-Version: entspricht 0 ... 1536 mA) (12V-Version: entspricht 0 ... 2560 mA) Untergrenze = eingestellter I _{min} B Obergrenze kann ventilabhängig limitiert sein
Einheit	mA
Default Wert	Ventilabhängig
Schrittweite	16 (entspricht 1.5 mA, 24V-Version) (entspricht 2.5 mA, 12V-Version)

4.8.19 Min. Interface Istwert
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Min. Interface Istwert (= 'Min. Interface Istwert' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 1
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 35 Control Mode 7: 100 Control Mode 9: 59
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: dav_Min_Int_Transducer
Datentyp	uint16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0...10000 = 0...10V bei Spannungs-Istwert 0...20000 = 0...20mA bei Strom-Istwert
Einheit	V bzw. mA
Default Wert	0
Schrittweite	0.001V bzw. 0.001mA

4.8.20 Max. Interface Istwert
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Max. Interface Istwert (= 'Max. Interface Istwert' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 1
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 38 Control Mode 7: 101 Control Mode 9: 62
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: dav_Max_Int_Transducer
Datentyp	uint16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0...10000 = 0...10V bei Spannungs-Istwert 0...20000 = 0...20mA bei Strom-Istwert
Einheit	1
Default Wert	10000 bzw. 20000
Schrittweite	0.001V bzw. 0.001mA

4.8.21 Min. Reference Istwert
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Min. Reference Istwert (= 'Min. Reference Istwert' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 1
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 23 Control Mode 7: 102 Control Mode 9: 50
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: dav_Min_Ref_Transducer
Datentyp	uint32
Parameterlänge (Byte)	4
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	Abhängig vom Control Mode und Einheit (siehe Abschnitt "Skalierbare Parameter" Seite 24)
Einheit	Eingestellte Einheit, siehe Kapitel "Anzeige Einheit" auf Seite 56.
Default Wert	0
Schrittweite	1

4.8.22 Max. Reference Istwert
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Max. Reference Istwert (= 'Max. Reference Istwert' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 1
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 26 Control Mode 7: 103 Control Mode 9: 53
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: dav_Max_Ref_Transducer
Datentyp	uint32
Parameterlänge (Byte)	4
Access	r/w

Wert Beschreibung

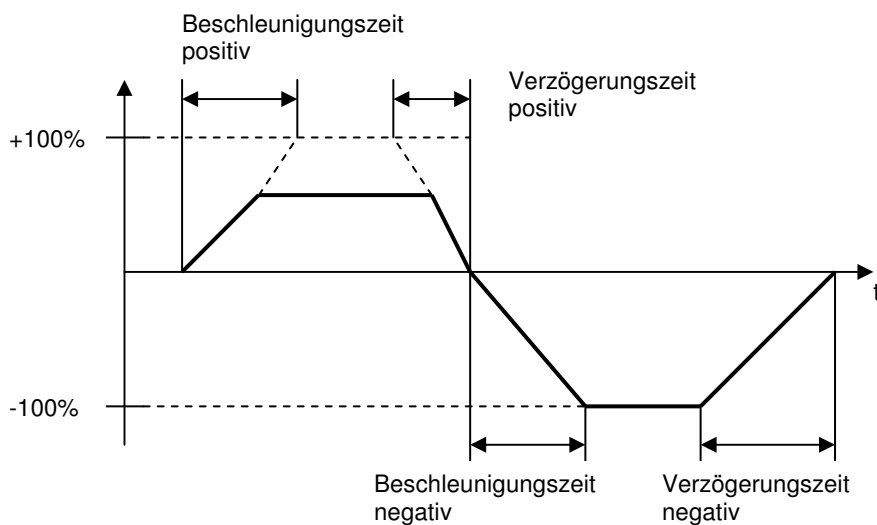
Bereich	Abhängig vom Control Mode und Einheit (siehe Abschnitt "Skalierbare Parameter" Seite 24)
Einheit	Eingestellte Einheit, siehe Kapitel "Anzeige Einheit" auf Seite 56.
Default Wert	10
Schrittweite	1

4.8.23 Rampentyp
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Wahl der Rampenart
IND	Control Mode 1: 21 Control Mode 3: 22 Control Mode 6: 11 Control Mode 4, 7, 9: -
PNU	Control Mode 1, 3: 43 Control Mode 6: 42 Control Mode 4, 7, 9: -
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1: vpoc_ramp_Type Control Mode 3: vprc_ramp_Type Control Mode 6: dcol_ramp_Type Control Mode 4, 7, 9: -
Datentyp	int8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

0	keine Rampenfunktion
3	Lineare Rampe (2 separate Parameter für Beschleunigung positiv und negativ)

Rampentyp 3:


4.8.24 Rampe A auf

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Startrampe Positiv (= 'Rampe A auf' vom PASO)
IND	Control Mode 1: 21 Control Mode 3: 22 Control Mode 6: 11 Control Mode 4, 7, 9: -
PNU	Control Mode 1, 3: 50 Control Mode 6: 49 Control Mode 4, 7, 9: -
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1: vpoc_ramp_AccTimePosVal Control Mode 3: vprc_ramp_AccTimePosVal Control Mode 4: - Control Mode 6: dcol_ramp_AccTimePosVal Control Mode 7: - Control Mode 9: -
Datentyp	Control Mode 1, 3: uint16 Control Mode 6: uint32
Parameterlänge (Byte)	Control Mode 1, 3: 2 Control Mode 6: 4
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... 51000
Einheit	ms
Default Wert	0
Schrittweite	1

4.8.25 Rampe A ab

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Startrampe Negativ (= 'Rampe A ab' vom PASO)
IND	Control Mode 1: 21 Control Mode 3: 22 Control Mode 6: 11 Control Mode 4, 7, 9: -
PNU	Control Mode 1, 3: 59 Control Mode 6: 58 Control Mode 4, 7, 9: -
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1: vpoc_ramp_DecTimePosVal Control Mode 3: vprc_ramp_DecTimePosVal Control Mode 6: dcol_ramp_DecTimePosVal Control Mode 4, 7, 9: -
Datentyp	Control Mode 1, 3: uint16 Control Mode 6: uint32
Parameterlänge (Byte)	Control Mode 1, 3: 2 Control Mode 6: 4
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... 51000
Einheit	ms
Default Wert	0
Schrittweite	1

4.8.26 Rampe B auf
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Stoprampe Negativ (= 'Rampe B ab' vom PASO) , wird nur bei 2-Magnetversionen verwendet	
IND	Control Mode 1:	21
	Control Mode 3:	22
	Control Mode 6:	11
	Control Mode 4, 7, 9:	-
PNU	Control Mode 1, 3:	47
	Control Mode 6:	46
	Control Mode 4, 7, 9:	-
PZD-Nummer	-	
Name	Control Mode 1:	vpoc_ramp_AccTimeNegVal
	Control Mode 3:	vprc_ramp_AccTimeNegVal
	Control Mode 6:	dcol_ramp_AccTimeNegVal
	Control Mode 4, 7, 9:	-
Datentyp	Control Mode 1, 3:	uint16
	Control Mode 6:	uint32
Parameterlänge (Byte)	Control Mode 1, 3:	2
	Control Mode 6:	4
Access	r/w	

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... 51000
Einheit	ms
Default Wert	0
Schrittweite	1

4.8.27 Rampe B ab

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Stoprampe Positiv (= 'Rampe B auf' vom PASO) , wird nur bei 2-Magnetversionen verwendet
IND	Control Mode 1: 21 Control Mode 3: 22 Control Mode 6: 11 Control Mode 4, 7, 9: -
PNU	Control Mode 1, 3: 56 Control Mode 6: 55 Control Mode 4, 7, 9: -
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1: vpoc_ramp_DecTimeNegVal Control Mode 3: vprc_ramp_DecTimeNegVal Control Mode 6: dcol_ramp_DecTimeNegVal Control Mode 4, 7, 9: -
Datentyp	Control Mode 1, 3: uint16 Control Mode 6: uint32
Parameterlänge (Byte)	Control Mode 1, 3: 2 Control Mode 6: 4
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... 51000
Einheit	ms
Default Wert	0
Schrittweite	1

4.8.28 Positive Geschwindigkeit

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Positive Geschwindigkeit (= 'Geschwindigkeit +' vom PASO)
IND	Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12 Control Mode 1, 3, 6: -
PNU	Control Mode 4: 62 Control Mode 7, 9: 61 Control Mode 1, 3, 6: -
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1: - Control Mode 3: - Control Mode 4: vprc_Ramp_Vel Control Mode 6: - Control Mode 7: dsp_Ramp_Vel Control Mode 9: dpc_Ramp_Vel
Datentyp	uint32
Parameterlänge (Byte)	4
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	interne Schrittweite...2000000
Einheit	Einheit/s
Default Wert	100000
Schrittweite	interne Schrittweite

4.8.29 Negative Geschwindigkeit
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Positive Geschwindigkeit (= 'Geschwindigkeit -' vom PASO)
IND	Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12 Control Mode 1, 3, 6: -
PNU	Control Mode 4, 7, 9: 231 Control Mode 1, 3, 6: -
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1: - Control Mode 3: - Control Mode 4: vprc_Ramp_VelNeg Control Mode 6: - Control Mode 7: dsp_Ramp_VelNeg Control Mode 9: dpc_Ramp_VelNeg
Datentyp	uint32
Parameterlänge (Byte)	4
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	interne Schrittweite...2000000
Einheit	Einheit/s
Default Wert	100000
Schrittweite	interne Schrittweite

4.8.30 Totbandtyp

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Wahl der Totbandfunktion. Nach einer Änderung sind die Kennlinienoptimierungsparameter der X-Achse (siehe 4.8.74 "Kennlinienoptimierung X-Achse") nicht mehr gültig, und müssen neu gelesen oder gesetzt werden.	
IND	Control Mode 1:	21
	Control Mode 3:	22
	Control Mode 6:	11
	Control Mode 4, 7, 9:	-
PNU	Control Mode 1, 3:	106
	Control Mode 6:	100
	Control Mode 4, 7, 9:	-
PZD-Nummer	-	
Name	Control Mode 1:	vpsc_Deadband_Type
	Control Mode 3:	vprc_Deadband_Type
	Control Mode 4:	-
	Control Mode 6:	dcol_Deadband_Type
	Control Mode 7:	-
	Control Mode 9:	-
Datentyp	int8	
Parameterlänge (Byte)	1	
Access	r/w	

Wert Beschreibung

0	Totband ausgeschaltet
1	Totband eingeschaltet

4.8.31 Totband A

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Totband A (= 'Totband A' vom PASO) Nach einer Änderung sind die Kennlinienoptimierungsparameter der X-Achse (siehe 4.8.74 "Kennlinienoptimierung X-Achse") nicht mehr gültig, und müssen neu gelesen oder gesetzt werden.	
IND	Control Mode 1:	21
	Control Mode 3:	22
	Control Mode 6:	11
	Control Mode 4, 7, 9:	-
PNU	Control Mode 1, 3:	113
	Control Mode 6:	101
	Control Mode 4, 7, 9:	-
PZD-Nummer	-	
Name	Control Mode 1:	vpsc_Deadband_ThresholdVal
	Control Mode 3:	vprc_Deadband_ThresholdVal
	Control Mode 4:	-
	Control Mode 6:	dcol_Deadband_ThresholdVal
	Control Mode 7:	-
	Control Mode 9:	-
Datentyp	Control Mode 1, 3:	uint16
	Control Mode 6:	uint32
Parameterlänge (Byte)	Control Mode 1, 3:	2
	Control Mode 6:	4
Access	r/w	

Wert Beschreibung

Bereich	0...16384 (Entspricht 0 ... 50%)
Einheit	Increment
Default Wert	0
Schrittweite	32 (Entspricht 0.1%)

4.8.32 Totband B
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Totband B (= ' Totband B ' vom PASO), nur in Betriebsart „2-Magnet einzeln“ Nach einer Änderung sind die Kennlinienoptimierungsparameter der X-Achse des Magneten B (siehe 4.8.74 "Kennlinienoptimierung X-Achse") nicht mehr gültig, und müssen neu gelesen oder gesetzt werden.	
IND	Control Mode 1:	21
	Control Mode 3:	22
	Control Mode 6:	11
	Control Mode 4, 7, 9:	-
PNU	Control Mode 1, 3:	254
	Control Mode 6:	102
	Control Mode 4, 7, 9:	-
PZD-Nummer	-	
Name	Control Mode 1:	vpoc_Deadband_Threshold_BsideVal
	Control Mode 3:	vprc_Deadband_Threshold_BsideVal
	Control Mode 4:	-
	Control Mode 6:	dcol_Deadband_Threshold_BsideVal
	Control Mode 7:	-
	Control Mode 9:	-
Datentyp	Control Mode 1, 3:	uint16
	Control Mode 6:	uint32
Parameterlänge (Byte)	Control Mode 1, 3:	2
	Control Mode 6:	4
Access	r/w	

Wert Beschreibung

Bereich	0...16384 (Entspricht 0 ... 50%)
Einheit	Increment
Default Wert	0
Schrittweite	32 (Entspricht 0.1%)

4.8.33 Dithertyp

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Wahl der Ditherfunktion
IND	Control Mode 1: 21 Control Mode 3, 4: 22 Control Mode 6, 7, 9: 3
PNU	Control Mode 1, 3, 4: 187 Control Mode 6, 7, 9: 97
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1: vpoc_dither_Type Control Mode 3: vprc_dither_Type Control Mode 4: vprc_dither_Type Control Mode 6: dop_dither_Type Control Mode 7: dop_dither_Type Control Mode 9: dop_dither_Type
Datentyp	int8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

0	Dither ausgeschaltet
1	Dither mit Rechteckfunktion

4.8.34 Ditherfrequenz

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Dither Frequenz (= 'Dither Frequenz' vom PASO)
IND	Control Mode 1: 21 Control Mode 3, 4: 22 Control Mode 6, 7, 9: 3
PNU	Control Mode 1, 3, 4: 191 Control Mode 6, 7, 9: 98
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1: vpoc_dither_FreqVal Control Mode 3: vprc_dither_FreqVal Control Mode 4: vprc_dither_FreqVal Control Mode 6: dop_dither_FreqVal Control Mode 7: dop_dither_FreqVal Control Mode 9: dop_dither_FreqVal
Datentyp	Control Mode 1, 3, 4: uint16 Control Mode 6, 7, 9: uint32
Parameterlänge (Byte)	Control Mode 1, 3, 4: 2 Control Mode 6, 7, 9: 4
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	20 ... 500 = 20 ... 500Hz
Einheit	Hz
Default Wert	100 = 100Hz
Schrittweite	Es sind nur diese Werte möglich: 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80, 100, 125, 165, 250, 500 Die Eingabe wird gerundet auf einen gültigen Wert

4.8.35 Ditheramplitude

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Dither Amplitude (= 'Dither Pegel' vom PASO)
IND	Control Mode 1: 21 Control Mode 3, 4: 22 Control Mode 6, 7, 9: 3
PNU	Control Mode 1, 3, 4: 188 Control Mode 6, 7, 9: 101
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1: vpoc_dither_AmplVal Control Mode 3: vprc_dither_AmplVal Control Mode 4: vprc_dither_AmplVal Control Mode 6: dop_dither_AmplVal Control Mode 7: dop_dither_AmplVal Control Mode 9: dop_dither_AmplVal
Datentyp	Control Mode 1, 3, 4: uint16 Control Mode 6, 7, 9: uint32
Parameterlänge (Byte)	Control Mode 1, 3, 4: 2 Control Mode 6, 7, 9: 4
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0...4266 (24V-Version: entspricht 400 mA) 0...2560 (12V-Version: entspricht 400 mA)
Einheit	mA
Default Wert	1072 (24V-Version: entspricht 100 mA) 640 (12V-Version: entspricht 100 mA)
Schrittweite	32 (24V-Version: entspricht 3.0 mA) (12V-Version: entspricht 5.0 mA)

4.8.36 Systemregelsinn

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Systemregelsinn (= 'Systemregelsinn' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 3
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 131
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1,3,6: - Control Mode 4,7,9: dop_drivePos_SystemInvert
Datentyp	uint8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0: Systemregelsinn normal 1: Systemregelsinn invertiert
---------	--

4.8.37 Ausgang Magnet A

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Ausgang Magnet A (= 'Ausgang Magnet A' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6, 9: - Control Mode 4, 7: 3
PNU	Control Mode 1, 3, 6, 9: - Control Mode 4, 7: 132
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1,3,6,9: - Control Mode 4,7: dop_Invert_MagA
Datentyp	uint8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0: Magnetausgang A nicht invertiert 1: Magnetausgang A invertiert
---------	--

4.8.38 Ausgang Magnet B

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Ausgang Magnet B (= 'Ausgang Magnet B' vom PASO) , wird nur bei 2-Magnetversionen verwendet
IND	Control Mode 1, 3, 6, 9: - Control Mode 4, 7: 3
PNU	Control Mode 1, 3, 6, 9: - Control Mode 4, 7: 133
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1,3,6,9: - Control Mode 4,7: dop_Invert_MagB
Datentyp	uint8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0: Magnetausgang B nicht invertiert 1: Magnetausgang B invertiert
---------	--

4.8.39 Imin immer aktiv

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Imin immer aktiv (= 'Imin immer aktiv' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 3
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 134
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1,3,6: - Control Mode 4,7,9: dop_imin_Active
Datentyp	uint8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0: nein 1: ja
---------	------------------

4.8.40 Magnet 'In Position'

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Magnet 'In Position' (= 'Magnet 'In Position' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 250
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_window_solenoidInPos Control Mode 7: dsp_window_solenoidInPos Control Mode 9: dpc_window_solenoidInPos
Datentyp	uint8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0: Magnete werden innerhalb des Fensters "Magnet Aus" deaktiviert 1: Magnete bleiben innerhalb des Fensters "Magnet Aus" aktiv
---------	---

4.8.41 Signaltyp Istwert

Beschreibung	Signaltyp Istwert (= 'Signaltyp Istwert' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 3
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 131
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1,3,6: - Control Mode 4,7,9: dav_InterfaceType
Datentyp	uint8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	Spannungseingang: 0: 0...10V Stromeingang: 2: 0...20mA 3: 4...20mA
---------	--

4.8.42 Benutzer Eingang Istwert

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Benutzer Eingang Istwert (= 'Benutzer Eingang Istwert' beim PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 1
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 20
PZD-Nummer	-
Name	dav_InterfaceNo
Datentyp	uint8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	2: Analogeingang 3
---------	--------------------

4.8.43 Kabelbruch Istwert

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Kabelbruch Istwert (= 'Kabelbruch Istwert' beim PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 1
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 96
PZD-Nummer	-
Name	dav_Cablebreak
Datentyp	uint8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0: Kabelbruchüberwachung ausgeschaltet 1: Kabelbruchüberwachung eingeschaltet (nur bei Signaltyp Istwert = 3)
---------	--

4.8.44 Messsystem Typ
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Messsystemtyp Istwert (Dieser Parameter ist im PASO nicht sichtbar)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 1
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 22
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: dav_transducer_Type
Datentyp	int8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

-1	Speed Transducer
2	Pressure Transducer
67	Position Transducer Analog

4.8.45 Anzeige Einheit
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Anzeige Einheit (= 'Anzeige Einheit' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 1
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 84
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: dav_ActualValUnit
Datentyp	uint8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

Wert	Control Mode		
	4 (Druck-Regelung)	7 (v-Regelung)	9 (Lage-Regelung)
0	bar	l/min	mm
1	psi	m/s	Grad
2	kN	Inch/s	Zoll
3	-	1/min	-
4	MPa	Grad/s	-

4.8.46 Ziel-Fenster Typ

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Ziel-Fenster Typ (Dieser Parameter ist im PASO nicht sichtbar)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 203 Control Mode 7: 149 Control Mode 9: 177
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_window_Type Control Mode 7: dsp_window_Type Control Mode 9: dpc_window_Type
Datentyp	int8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

0	Fenster aus
2	Fenster ein (symmetrisch)

4.8.47 Ziel-Fenster Schwelle

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Ziel-Fenster Schwelle (= 'Ziel-Fenster Schwelle' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 204 Control Mode 7: 150 Control Mode 9: 178
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_window_ThresholdVal Control Mode 7: dsp_window_ThresholdVal Control Mode 9: dpc_window_ThresholdVal
Datentyp	int16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... max. Bereich (siehe Abschnitt "Skalierbare Parameter" Seite 24)
Einheit	Eingestellte Einheit, siehe Kapitel "Anzeige Einheit" auf Seite 56.
Default Wert	10
Schrittweite	Je nach Istwertauflösung

4.8.48 Ziel-Fenster Verzögerungszeit

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Ziel-Fenster Verzögerungszeit (= 'Ziel-Fenster Verzögerungszeit' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 232
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_window_Delay Control Mode 7: dsp_window_Delay Control Mode 9: dpc_window_Delay
Datentyp	int16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... 100
Einheit	ms
Default Wert	50
Schrittweite	1

4.8.49 Schleppfehler-Fenster Typ

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Schleppfehler-Fenster Typ (Dieser Parameter ist im PASO nicht sichtbar)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 150 Control Mode 7: 112 Control Mode 9: 140
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_Contr-Mon_Type Control Mode 7: dsp_Contr-Mon_Type Control Mode 9: dpc_Contr-Mon_Type
Datentyp	int8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

0	Fenster aus
2	Fenster ein (symmetrisch)

4.8.50 Schleppfehler-Fenster Schwelle

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Schleppfehler-Fenster Schwelle (= 'Schleppfehler-Fenster Schwelle' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 160 Control Mode 7: 122 Control Mode 9: 150
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_Contr_Mon_Val Control Mode 7: dsp_Contr_Mon_Val Control Mode 9: dpc_Contr_Mon_Val
Datentyp	int16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... max. Bereich (siehe Abschnitt "Skalierbare Parameter" Seite 24)
Einheit	Eingestellte Einheit, siehe Kapitel "Anzeige Einheit" auf Seite 56.
Default Wert	10
Schrittweite	Je nach Istwertauflösung

4.8.51 Schleppfehler-Fenster Verzögerungszeit

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Schleppfehler-Fenster Verzögerungszeit (= 'Schleppfehler-Fenster Verzögerungszeit' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 157 Control Mode 7: 119 Control Mode 9: 147
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_Contr_Mon_Delay Control Mode 7: dsp_Contr_Mon_Delay Control Mode 9: dpc_Contr_Mon_Delay
Datentyp	int16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... 100
Einheit	ms
Default Wert	50
Schrittweite	1

4.8.52 Magnet-Aus Fenster Schwelle
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Magnet-Aus Fenster Schwelle (= 'Magnet-Aus Fenster Schwelle' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 233
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_Magn_Aus_Val Control Mode 7: dsp_Magn_Aus_Val Control Mode 9: dpc_Magn_Aus_Val
Datentyp	int16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... max. Bereich (siehe Abschnitt "Skalierbare Parameter" Seite 24)
Einheit	Eingestellte Einheit, siehe Kapitel "Anzeige Einheit" auf Seite 56.
Default Wert	10
Schrittweite	Je nach Istwertauflösung

4.8.53 Magnet-Aus Fenster Verzögerungszeit
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Magn-Aus Fenster Verzögerungszeit (= 'Magn-Aus Fenster Verzögerungszeit' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 234
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_Magn_Aus_Delay Control Mode 7: dsp_Magn_Aus_Delay Control Mode 9: dpc_Magn_Aus_Delay
Datentyp	int16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... 100
Einheit	ms
Default Wert	50
Schrittweite	1

4.8.54 Schrittweite
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Aktuelle Schrittweite (= 'Einstellgenauigkeit' für skalierbare Parameter)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 254
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_DeviceResolution Control Mode 7: dsp_DeviceResolution Control Mode 9: dpc_DeviceResolution
Datentyp	Control Mode 4 (Telegrammtyp 3 und 4): int16 Control Mode 7, 9 (Telegrammtyp 1 und 2): int32
Parameterlänge (Byte)	2, 4
Access	r

Wert Beschreibung

Bereich	0...maxReferenz (siehe Abschnitt "Max. Reference Istwert" auf Seite 43)
Einheit	-
Default Wert	1000 (entspricht Faktor 1.000)
Schrittweite	Abhängig von der Einheit (siehe Abschnitt "Skalierbare Parameter" auf Seite 24)

4.8.55 Sollwertaufschaltung
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Sollwertaufschaltung (= 'Sollwertaufschaltung' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 236
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_SollwertAufschaltung Control Mode 7: dsp_SollwertAufschaltung Control Mode 9: dpc_SollwertAufschaltung
Datentyp	int16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... 10000 (entspricht Faktor 0.000 ... 10.000)
Einheit	-
Default Wert	1000 (entspricht Faktor 1.000)
Schrittweite	100

4.8.56 Geschwindigkeitsaufschaltung
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Geschwindigkeitsaufschaltung (= 'Geschwindigkeitsaufschaltung' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 237
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_GeschwAufschaltung Control Mode 7: dsp_GeschwAufschaltung Control Mode 9: dpc_GeschwAufschaltung
Datentyp	int16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... 10000 (entspricht Faktor 0.000 ... 10.000)
Einheit	-
Default Wert	1000 (entspricht Faktor 1.000)
Schrittweite	100

4.8.57 I-Anteil ausserhalb des I-Fensters
Parameter Beschreibung

Beschreibung	I-Anteil ausserhalbdes I-Fensters (= 'I-Anteil, wenn Regeldifferenz > I-Fenster Aussen' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 235
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_I_AnteilUnveraendert Control Mode 7: dsp_I_AnteilUnveraendert Control Mode 9: dpcl_AnteilUnveraendert
Datentyp	int8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

0	I-Anteil auf 0 setzen, wenn Regeldifferenz > I-Fenster Aussen
1	I-Anteil unverändert lassen, wenn Regeldifferenz > I-Fenster Aussen

4.8.58 P-Verstärkung positiv
Parameter Beschreibung

Beschreibung	P-Verstärkung positiv (= 'P-Verst. positiv' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 238 Control Mode 7, 9: 106
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_PVal Control Mode 7: dsp_PVal Control Mode 9: dpc_PVal
Datentyp	int16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... 25000 (entspricht Faktor 0.0 ... 25.0)
Einheit	-
Default Wert	5000 (entspricht Faktor 5.0)
Schrittweite	100

4.8.59 P-Verstärkung negativ
Parameter Beschreibung

Beschreibung	P-Verstärkung negativ (= 'P-Verst. negativ' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 239
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_PValNeg Control Mode 7: dsp_PValNeg Control Mode 9: dpc_PValNeg
Datentyp	int16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... 25000 (entspricht Faktor 0.0 ... 25.0)
Einheit	-
Default Wert	5000 (entspricht Faktor 5.0)
Schrittweite	100

4.8.60 Integrator Typ
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Integrator Typ (Dieser Parameter ist im PASO nicht sichtbar)
IND	Control Mode 1, 3, 4, 6, 7: - Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 4, 6, 7: - Control Mode 9: 115
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 4, 6, 7: - Control Mode 9: dpc_integrator_Type
Datentyp	int8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

0	Integrier-Funktion des Reglers deaktiviert
1	Integrier-Funktion des Reglers aktiviert

4.8.61 I-Zeit positiv
Parameter Beschreibung

Beschreibung	I-Zeit positiv (= 'I-Zeit positiv' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 240 Control Mode 7: 109 Control Mode 9: 116
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_integrator_TiVal Control Mode 7: dsp_integrator_TiVal Control Mode 9: dpc_integrator_TiVal
Datentyp	int16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... 10000
Einheit	ms
Default Wert	1000
Schrittweite	1

4.8.62 I-Zeit negativ
Parameter Beschreibung

Beschreibung	I-Zeit negativ (= 'I-Zeit negativ' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 241
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_integrator_TiValNeg Control Mode 7: dsp_integrator_TiValNeg Control Mode 9: dpc_integrator_TiValNeg
Datentyp	int16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... 10000
Einheit	ms
Default Wert	1000
Schrittweite	1

4.8.63 I-Fenster Aussen positiv
Parameter Beschreibung

Beschreibung	I-Fenster Aussen positiv (= 'I-Fenster Aussen positiv' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7: 242 Control Mode 9: 119
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_integrator_DXVal Control Mode 7: dsp_integrator_DXVal Control Mode 9: dpc_integrator_DXVal
Datentyp	int16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... max. Bereich (siehe Abschnitt "Skalierbare Parameter" Seite 24)
Einheit	Eingestellte Einheit, siehe Kapitel "Anzeige Einheit" auf Seite 56.
Default Wert	5
Schrittweite	Je nach Istwertauflösung

4.8.64 I-Fenster Aussen negativ
Parameter Beschreibung

Beschreibung	I-Fenster Aussen negativ (= 'I-Fenster Aussen negativ' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 243
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_integrator_DXValNeg Control Mode 7: dsp_integrator_DXValNeg Control Mode 9: dpc_integrator_DXValNeg
Datentyp	int16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... max. Bereich (siehe Abschnitt "Skalierbare Parameter" Seite 24)
Einheit	Eingestellte Einheit, siehe Kapitel "Anzeige Einheit" auf Seite 56.
Default Wert	5
Schrittweite	Je nach Istwertauflösung

4.8.65 I-Fenster Innen positiv
Parameter Beschreibung

Beschreibung	I-Fenster Innen positiv (= 'I-Fenster Innen positiv' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 248
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_I_Fenster_Innen_Pos Control Mode 7: dsp_I_Fenster_Innen_Pos Control Mode 9: dpc_I_Fenster_Innen_Pos
Datentyp	int16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... max. Bereich (siehe Abschnitt "Skalierbare Parameter" Seite 24)
Einheit	Eingestellte Einheit, siehe Kapitel "Anzeige Einheit" auf Seite 56.
Default Wert	0
Schrittweite	Je nach Istwertauflösung

4.8.66 I-Fenster Innen negativ
Parameter Beschreibung

Beschreibung	I-Fenster Innen negativ (= 'I-Fenster Innen negativ' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 249
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_I_Fenster_Innen_Neg Control Mode 7: dsp_I_Fenster_Innen_Neg Control Mode 9: dpc_I_Fenster_Innen_Neg
Datentyp	int16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... max. Bereich (siehe Abschnitt "Skalierbare Parameter" Seite 24)
Einheit	Eingestellte Einheit, siehe Kapitel "Anzeige Einheit" auf Seite 56.
Default Wert	0
Schrittweite	Je nach Istwertauflösung

4.8.67 D-Zeit positiv
Parameter Beschreibung

Beschreibung	D-Zeit positiv (= 'D-Zeit positiv' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 244
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_DTimeVal Control Mode 7: dsp_DTimeVal Control Mode 9: dpc_DTimeVal
Datentyp	int16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... 10000
Einheit	ms
Default Wert	1000
Schrittweite	1

4.8.68 D-Zeit negativ
Parameter Beschreibung

Beschreibung	D-Zeit negativ (= 'D-Zeit negativ' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 245
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_DTimeValNeg Control Mode 7: dsp_DTimeValNeg Control Mode 9: dpc_DTimeValNeg
Datentyp	int16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... 10000
Einheit	ms
Default Wert	1000
Schrittweite	1

4.8.69 D-Verstärkung positiv
Parameter Beschreibung

Beschreibung	D-Verstärkung positiv (= 'D-Verst. positiv' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 246
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_DVal Control Mode 7: dsp_DVal Control Mode 9: dpc_DVal
Datentyp	int16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... 10000 (entspricht Faktor 0.0 ... 10.0)
Einheit	-
Default Wert	5000 (entspricht Faktor 5.0)
Schrittweite	100

4.8.70 D-Verstärkung negativ
Parameter Beschreibung

Beschreibung	D-Verstärkung negativ (= 'D-Verst. negativ' vom PASO)
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4, 7, 9: 247
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_DValNeg Control Mode 7: dsp_DValNeg Control Mode 9: dpc_DValNeg
Datentyp	int16
Parameterlänge (Byte)	2
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	0 ... 10000 (entspricht Faktor 0.0 ... 10.0)
Einheit	-
Default Wert	5000 (entspricht Faktor 5.0)
Schrittweite	100

4.8.71 Istwert
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Istwert
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 144 Control Mode 7, 9: 100
PZD-Nummer	003
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_ActualVal Control Mode 7: dsp_ActualVal Control Mode 9: dpc_ActualVal
Datentyp	Control Mode 4 (Telegrammtyp 3 und 4): int16 Control Mode 7, 9 (Telegrammtyp 1 und 2): int32
Parameterlänge (Byte)	2, 4
Access	r

Wert Beschreibung

Bereich	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4 (Telegrammtyp 3 und 4): 0 ... +16384 (siehe Abschnitt "Interne Bus-Auflösung" Seite 25) Control Mode 7, 9 (Telegrammtyp 1 und 2): 0...maxReferenz (siehe Abschnitt "Max. Reference Istwert" Seite 43)
Einheit	Eingestellte Einheit

4.8.72 Regeldifferenz
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Regeldifferenz
IND	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 22 Control Mode 7: 13 Control Mode 9: 12
PNU	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: 147 Control Mode 7, 9: 103
PZD-Nummer	-
Name	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4: vprc_CtrlDeviationVal Control Mode 7: dsp_CtrlDeviationVal Control Mode 9: dpc_CtrlDeviationVal
Datentyp	Control Mode 4 (Telegrammtyp 3 und 4): int16 Control Mode 7,9 (Telegrammtyp 1 und 2): int32
Parameterlänge (Byte)	2, 4
Access	r

Wert Beschreibung

Bereich	Control Mode 1, 3, 6: - Control Mode 4 (Telegrammtyp 3 und 4): 0 ... +16384 (siehe Abschnitt "Interne Bus-Auflösung" Seite 25) Control Mode 7, 9 (Telegrammtyp 1 und 2): 0...maxReferenz (siehe Abschnitt "Max. Reference Istwert" Seite 43)
Einheit	Eingestellte Einheit

4.8.73 Kennlinienoptimierung

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Kennlinienoptimierung (= 'Kennlinienoptimierung' vom PASO) einschalten oder ausschalten. Lässt sich nur einschalten, wenn die Kennlinienoptimierung gültige Werte besitzt (siehe 4.8.74 „Kennlinienoptimierung X-Achse“ und 4.8.75 „Kennlinienoptimierung Y-Achse“).
IND	Control Mode 1: 64 Control Mode 3: 64 (nur bei Verstärkerelektronik) Control Mode 4, 6, 7, 9: -
PNU	Control Mode 1: 20 Control Mode 3: 20 (nur bei Verstärkerelektronik) Control Mode 4, 6, 7, 9: -
PZD-Nummer	-
Name	
Datentyp	int8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

Kennlinienoptimierung ausgeschaltet	0
Kennlinienoptimierung eingeschaltet	1

4.8.74 Kennlinienoptimierung X-Achse

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Kennlinienoptimierung X-Achse (= 'Kennlinie-Sollwert' vom PASO) Wenn beim Schreiben die Bedingung „Werte nicht sinkend“ (siehe „Bereich“) nicht eingehalten wurde, folgt eine Fehlermeldung mit Fehlercode = 2 Diese Bedingung wird nicht geprüft wenn die Kennlinienoptimierung ausgeschaltet ist oder beim Lesen des Parameters. Am bequemsten ist daher die Parametrierung bei ausgeschalteter Kennlinienoptimierung.
IND	Control Mode 1: 64 Control Mode 3: 64 (nur bei Verstärkerelektronik) Control Mode 4, 6, 7, 9: -
PNU	Control Mode 1: 21 Control Mode 3: 21 (nur bei Verstärkerelektronik) Control Mode 4, 6, 7, 9: -
PZD-Nummer	-
Name	
Datentyp	int32
Parameterlänge (Byte)	4
Access	Stützpunkt 1: - (fest, untere Grenze des Einstellbereichs, siehe „Bereich“) 11: r (fest 100) 2 ... 10: r/w

Wert Beschreibung

Bereich	Totbandtyp = 1 Betriebsart 0, 1, 2: Totband A ... 100 Betriebsart 3 (2-Magnet einzeln): wenn Magnetwahl A --> Totband A ... 100 wenn Magnetwahl B --> Totband B ... 100 Totbandtyp = 0 0 ... 100 Bedingung: Werte nicht sinkend Wert [Stützpunkt = 2] >= Wert [Stützpunkt = 1] Wert [Stützpunkt = 3] >= Wert [Stützpunkt = 2] usw.
Einheit	%
Default Wert	0
Schrittweite	1

Der Wert besteht aus 4 Bytes, welche Magnetwahl, Stützpunkt und Parameterwert enthalten.

Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
Magnet A / B ¹	Stützpunkt	Leer	Parameterwert

Beispiele

1) Es soll der Stützpunkt 4 des Magneten B mit dem Wert 50 beschrieben werden:

Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
1 (Magnet B)	4	Leer	50

Hex. 01 04 00 32
 Wert = 01 04 00 32 H

oder

Dez. 1 * 2²⁴ + 4 * 2¹⁶ + 0 * 2⁸ + 50
 ↑ ↑ ↑
 Verschiebung um Verschiebung um Verschiebung um
 24 Bit nach links 16 Bit nach links 8 Bit nach links

Wert = 17039410 D

¹ Magnet B nur wenn 2-Magnete

2) Es soll der Stützpunkt 3 des Magneten A gelesen werden:

Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
0 (Magnet A)	3	Leer	0

Hex. 00 03 00 00
 Wert = 00 03 00 00 H

oder

Dez. $0 * 2^{24}$ + $3 * 2^{16}$ + $0 * 2^8$ + 0

\uparrow \uparrow \uparrow
 Verschiebung um Verschiebung um Verschiebung um
 24 Bit nach links 16 Bit nach links 8 Bit nach links

Wert = 196608 D

Antwort der DSV-Elektronik

Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
0 (Magnet A)	3	Leer	Parameterwert

Nach einer Änderung von Totbandtyp oder Totband A/B sind die X-Werte der Kennlinienoptimierung nicht mehr gültig und müssen neu eingelesen oder gesetzt werden.

4.8.75 Kennlinienoptimierung Y-Achse
Parameter Beschreibung

Beschreibung	Kennlinienoptimierung Y-Achse (= 'Kennlinie-Magnetstrom' vom PASO)
IND	Control Mode 1: 64 Control Mode 3: 64 (nur bei Verstärkerelektronik) Control Mode 4, 6, 7, 9: -
PNU	Control Mode 1: 22 Control Mode 3: 22 (nur bei Verstärkerelektronik) Control Mode 4, 6, 7, 9: -
PZD-Nummer	-
Name	
Datentyp	int32
Parameterlänge (Byte)	4
Access	Stützpunkt 1: r (fest 0) 11: r (fest 1000) 2 ... 10: r/w

Wert Beschreibung

Bereich	Stützpunkt 1: 0 (entspricht lmin) 11: 1000 (entspricht lmax) 2 ... 10: 0 ... 1000 (entspricht lmin ... lmax)
Einheit	1/10 %
Default Wert	0
Schrittweite	1

Der Wert besteht aus 4 Bytes, welche Magnetwahl, Stützpunkt und Parameterwert enthalten.

Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
Magnet A / B ²	Stützpunkt	Parameterwert	

Beispiele

1) Es soll der Stützpunkt 8 des Magneten A mit dem Wert 700 beschrieben werden:

Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
0 (Magnet A)	8	700	

Hex. 00 08 02 BC
Wert = 00 08 02 BC H

oder

Dez. $0 * 2^{24}$ + $8 * 2^{16}$ + 700
 ↑ ↑
 Verschiebung um Verschiebung um
 24 Bit nach links 16 Bit nach links

Wert = 524988 D

2) Es soll der Stützpunkt 7 des Magneten B gelesen werden:

Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
1 (Magnet B)	7	0	

Hex. 01 07 00 00
Wert = 01 07 00 00 H

oder

Dez. $1 * 2^{24}$ + $7 * 2^{16}$ + $0 * 2^8$ + 0
 ↑ ↑ ↑
 Verschiebung um Verschiebung um Verschiebung um
 24 Bit nach links 16 Bit nach links 8 Bit nach links

Wert = 17235968 D

Antwort der DSV-Elektronik

Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
1 (Magnet B)	7	Parameterwert	

² Magnet B nur wenn 2-Magnete

4.8.76 Kennlinienoptimierung Magnetwahl³

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Kennlinienkorrektur Magnetwahl
IND	Control Mode 1: 64 Control Mode 3: 64 (nur bei Verstärkerelektronik) Control Mode 4, 6, 7, 9: -
PNU	Control Mode 1: 24 Control Mode 3: 24 (nur bei Verstärkerelektronik) Control Mode 4, 6, 7, 9: -
PZD-Nummer	-
Name	
Datentyp	int8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

0	Magnet A
1	Magnet B

Der Wert wird beibehalten, bis er mit einem neuen Wert überschrieben wird. oder die DSV-Elektronik ausgeschaltet wird.

4.8.77 Kennlinienoptimierung Stützpunkt⁴

Parameter Beschreibung

Beschreibung	Kennlinienkorrektur Magnetwahl
IND	Control Mode 1: 64 Control Mode 3: 64 (nur bei Verstärkerelektronik) Control Mode 4, 6, 7, 9: -
PNU	Control Mode 1: 23 Control Mode 3: 23 (nur bei Verstärkerelektronik) Control Mode 4, 6, 7, 9: -
PZD-Nummer	-
Name	
Datentyp	int8
Parameterlänge (Byte)	1
Access	r/w

Wert Beschreibung

Bereich	1...11 (Entspricht Stützpunkt 1...11)
---------	---------------------------------------

Der Wert wird beibehalten, bis er mit einem neuen Wert überschrieben wird. oder die DSV-Elektronik ausgeschaltet wird.

³ Dieser Parameter wird momentan nicht verwendet

⁴ Dieser Parameter wird momentan nicht verwendet

5 Inbetriebnahme

Zur Unterstützung der Inbetriebnahme einer DP-Slave Steuerkarte kann die Parametriersoftware PASO an die DP-Slave Steuerkarte angeschlossen werden. PASO bietet die Möglichkeit gewisse Prozessdaten wie Sollwert, Ventilströme, Gerätezustand (State machine) etc. anzuzeigen. Über PASO können auch die Profibus Einstellungen (Knotenadresse) vorgenommen und eine Profibus Diagnose gemacht werden (siehe Abschnitt „Feldbus Diagnose“ auf Seite 10).

5.1 Schritt für Schritt Anleitung für Erstinbetriebnahme

Beim ersten Aufstarten des DSV sollte die folgende Reihenfolge eingehalten werden:

5.1.1 Hydraulischer Antrieb testen

1. Hydraulik ausschalten
2. Feldbus-Master ausschalten
3. DSV einschalten
4. Im PASO-Fenster "Feldbus_Feldbus-Info" im Abschnitt "Bus Zustand" erscheinen die folgenden Angaben: WD-Status = Baud_Search und DP-Status = Wait_Prm (siehe Abschnitt "Feldbus Einstellungen" Seite 9)
5. In der PASO Statuszeile wird "Remote" und "Init" angezeigt
6. Hydraulik einschalten
7. Über den PASO Menubefehl "Befehle_PASO Bedienung" die Bedienung auf PASO setzen. In der PASO Statuszeile wird "Remote PASO" und "Init" angezeigt.
8. Über den PASO Menubefehl "Befehle_Freigabe" das DSV freigeben. In der PASO Statuszeile wird "Remote PASO" und "Active" angezeigt.
9. Über den PASO Menubefehl "Befehle_Ventilbetätigung" kann nun direkt ein Magnetstrom vorgegeben werden.

ACHTUNG: Die Hydraulik verfährt ungeregelt! Unbedingt sicherstellen, dass sich die Hydraulik ungehindert bewegen können!

10. Im PASO-Fenster "Parameter_Ventile" können nun die Parameter für den minimalen (Imin) und den maximalen (Imax) Strom eingestellt sowie das Dithersignal (Frequenz und Pegel) eingestellt werden
11. Über den PASO Menubefehl "Befehle_Sperren" das DSV sperren. In der PASO Statuszeile wird "Remote PASO" und "Disabled" angezeigt.
12. Über den PASO Menubefehl "Befehle_Lokale Bedienung" die Bedienung auf Lokal setzen. In der PASO Statuszeile wird "Remote" und "Init" angezeigt.

5.1.2 Messsysteme anschliessen (nur bei DSV-Regler)

1. Messsystem an den entsprechenden Eingang des DSV anschliessen
2. Im PASO-Fenster "Konfiguration_Reglermodus" die Einstellungen für den gewünschten Reglermodus vornehmen.
3. Im PASO-Fenster "Konfiguration_Signal Skalierung" die Einstellungen für das Istwertsignal vornehmen.

5.1.3 Betriebsart einstellen (nur bei DSV-Verstärker)

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

5.1.4 Feldbus testen

1. GSD-Datei in den Feldbusmaster laden und gewünschter Telegrammtyp auswählen (siehe Abschnitt "Voraussetzungen und Informationen beim bzw. für den Master" Seite 78)
2. Beim DSV die Knotenadresse und den Telegrammtyp einstellen (siehe Abschnitt "Voraussetzungen bei der DP-Slave Steuerkarte" Seite 77)
3. Feldbusmaster einschalten
4. Im PASO-Fenster "Feldbus_Feldbus-Info" im Abschnitt "Bus Zustand" erscheinen die folgenden Angaben: WD-Status = DP_Control und DP-Status = Data-Exchange (siehe Abschnitt "Feldbus Diagnose" Seite 10)

5.1.5 Steuerung über den Feldbus testen

1. Mittels der PKW-Übertragung (siehe Abschnitt "Zyklische Parameterübertragung (PKW) " Seite 21) die folgenden Parameter in der angegebenen Reihenfolge setzen (nur im Zustand "DISABLE" möglich):
2. Parameter "Bedienung Lokal" auf "Gerätesteuerung erfolgt über den Bus (0)" setzen (siehe Abschnitt "Bedienung Lokal" Seite 35)
3. Mit dem Parameter "Control Mode" den gewünschten Betriebsmodus wählen (siehe Abschnitt "Control Mode" Seite 34).
4. Für die Freigabe des DSV müssen nun die 3 Bits "Disable (D)", "Hold enable (H)" und "Device mode active (M)" des Controlworts (siehe Abschnitt "Control Word" Seite 33) auf logisch 1 gesetzt werden. Das DSV befindet sich nun im Zustand "ACTIVE".
5. Mittels der PKW-Übertragung (siehe Abschnitt "Zyklische Parameterübertragung (PKW) " Seite 21) bzw. der PZD-Übertragung (siehe Abschnitt "Zyklische Prozessdatenübertragung (PZD) " Seite 19) kann über den Feldbus nun ein Sollwert vorgegeben werden.

5.2 Voraussetzungen bei der DP-Slave Steuerkarte

Zur Inbetriebnahme der DP-Slave Steuerkarte sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen bzw. abzuklären:

- **Welche Knotenadresse hat die DP-Slave Steuerkarte?**

Die Knotenadresse wird über die Parametriersoftware PASO über den Menüpunkt "Feldbus_Feldbus-Info" eingestellt (siehe Abschnitt "Feldbus Einstellungen" Seite 9).

- **In welchem Betriebsmodus wird die DP-Slave Steuerkarte betrieben?**

Der gewünschte Betriebsmodus kann mit dem Parameter "db_ControlMode" gesetzt werden. Die Wahl des Betriebsmodus ist entscheidend für den Funktionsumfang der DP-Slave Steuerkarte.

WICHTIG: Damit der Betriebsmodus gewählt bzw. geändert werden kann, muss sich die DP-Slave Steuerkarte im Zustand "INIT" oder "DISABLE" befinden (siehe Abschnitt "State machine" Seite 15)

- **Telegramm**

Ist der Betriebsmodus gewählt, muss der entsprechende Telegrammtyp eingestellt werden. Diese Einstellung kann nur vorgenommen werden, wenn die DSV-Elektronik vom Profibus getrennt ist (Siehe Seite 19).

5.3 Voraussetzungen und Informationen beim bzw. für den Master

Zur Inbetriebnahme der DP-Slave Steuerkarte gibt es auf der Masterseite folgendes zu beachten:

- **Knotenadresse**
Welche Knotenadresse hat die in Betrieb zu nehmende DP-Slave Steuerkarte?
- **Telegramm**
Der Master muss auf den gleichen Telegrammtyp eingestellt sein wie die DSV-Elektronik.
- **Gerätstammdatei (GSD-Datei)**
Ist die GSD-Datei "WAG400BB.gsd" 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)

5.4 Auslieferungszustand

Die DP-Slave Steuerkarte wird mit folgender Grundkonfiguration ausgeliefert:

- Adresse 6
- Telegrammtyp 3

5.5 Parametrierung

Die Parameter der DP-Slave Steuerkarte können über den Profibus oder über das PASO gelesen oder verändert werden.

Nach dem Einschalten der DP-Slave Steuerkarte kann diese durch Senden der PKW parametrierung werden (siehe Abschnitt "Zyklische Parameterübertragung (PKW)" Seite 21). 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 den Parameter "Store Parameter" (siehe Seite 36).

5.6 Sollwertvorgabe über den Profibus

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 "db_ControlMode" der Betriebsmodus 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" Seite 15) auf logisch 1 gesetzt werden. Die DP-Slave Steuerkarte befindet sich nun im Zustand "ACTIVE". Es kann nun ein Sollwert vorgegeben werden.

Hinweis: Wird die DP-Slave Steuerkarte lokal betrieben (siehe Abschnitt "Lokalumschaltung" Seite 13), muss zusätzlich noch das Startsignal (Digitaleingang 1) gesetzt werden.

5.7 Starten nach einem Fehler

- Hat das Gerät einen Fehler erkannt, wird intern sofort die Freigabe weggenommen und das Bit "Ready" vom Statuswort auf 0 gesetzt. Über den Parameter "
- Um die DP-Slave Steuerkarte wieder zu starten, muss im Steuerwort das Bit "Reset Fault" einmalig auf logisch 1 gesetzt werden. Damit wird der Fehler wieder zurückgesetzt.
- Wurde der Fehler zurückgesetzt, wird das Bit "Ready" vom Statuswort auf 1 gesetzt.
- Für die Freigabe der DP-Slave Steuerkarte Funktion müssen nun wieder die 3 Bits D, H und M des Controlworts auf logisch 1 gesetzt werden (siehe Abschnitt "State machine" Seite 15)

6 Diagnose und Fehlersuche

6.1 Diagnose des Feldbus

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

- Knoten Adresse
- Baudrate
- Telegrammtyp
- Bustyp
- ID-Nummer
- WD-Status
- DP-Status
- TG-Status
- PZD-Daten

Eine detaillierte Beschreibung der Diagnose Funktion finden Sie im Abschnitt „Feldbus Diagnose“ auf Seite 10.

7 Versions Verzeichnis

In der folgenden Tabelle ist ein Verzeichnis der verschiedene Versionen des Dokuments "BETRIEBSANLEITUNG DSV PROFIBUS – DP Geräte-Profil Fluid Power Technology" aufgeführt. Die zuletzt aufgeführte Version ist immer die im Moment aktuelle.

Version	Bezeichnung	Datum der Freigabe
0.1	Start Version	08.09.04
1.0	Ergänzt mit Parameterbeschreibung	29.11.04
2.0	Auf Geräte-Profil FPT umgeschrieben	30.07.07