
Betriebsanleitung PSE4xxDP



halstrup-walcher GmbH

Stegener Straße 10
D-79199 Kirchzarten

Phone: +49 (0) 76 61/39 63-0
Fax: +49 (0) 76 61/39 63-99

E-Mail: info@halstrup-walcher.de
Internet: www.halstrup-walcher.de

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	5
	1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
	1.2 Transport, Montage, Anschluss und Inbetriebnahme.....	5
	1.3 Störungen, Wartung, Instandsetzung, Entsorgung	5
	1.4 Symbolerklärung	6
2	Gerätebeschreibung	7
	2.1 Funktionsbeschreibung	7
	2.2 Montage	8
	2.3 Steckerbelegung	8
	2.4 Inbetriebnahme	10
	2.5 DP-Adresse.....	10
	2.6 Ablauf eines Positioniervorganges.....	11
	2.7 Schleifenfahrt	11
	2.8 Betrieb ohne Schleifenfahrt	11
	2.9 Zuweisung der Istposition.....	11
3	Konfiguration	12
	3.1 Zustandswort.....	13
	3.2 Istposition	17
	3.3 Steuerwort.....	18
	3.4 Sollposition.....	19
4	Parametrierung.....	20
	4.1 Drehsinn.....	20
	4.2 Anfahrtsrichtung	20
	4.3 Blockmodus.....	20
	4.4 Positionierfenster.....	21
	4.5 Beschleunigung.....	21
	4.6 Max. Motorstrom	21
	4.7 unterer Endschalter	21
	4.8 oberer Endschalter	21
	4.9 Fahrstrom.....	21
	4.10 Haltestrom.....	22

4.11	Wartezeit	22
4.12	Spindelsteigung	22
4.13	Max. Geschwindigkeit	22
4.14	Start-Geschwindigkeit	22
5	Programmierhinweise	23
6	Technische Daten	24
8	Maßzeichnungen	32

Bedeutung der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung erläutert die Funktion und die Handhabung der Positioniersysteme PSE 4xxDP.

Von diesen Geräten können für Personen und Sachwerte Gefahren durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung und durch Fehlbedienung ausgehen. Deshalb muss jede Person, die mit der Handhabung der Geräte betraut ist, eingewiesen sein und die Gefahren kennen. Die Betriebsanleitung und insbesondere die darin gegebenen Sicherheitshinweise müssen sorgfältig beachtet werden. **Wenden Sie sich unbedingt an den Hersteller, wenn Sie Teile davon nicht verstehen.**

Gehen Sie sorgsam mit dieser Betriebsanleitung um:

- Sie muss während der Lebensdauer der Geräte griffbereit aufbewahrt werden.
- Sie muss an nachfolgendes Personal weitergegeben werden.
- Vom Hersteller herausgegebene Ergänzungen müssen eingefügt werden.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, diesen Gerätetyp weiterzuentwickeln, ohne dies in jedem Einzelfall zu dokumentieren. Über die Aktualität dieser Betriebsanleitung gibt Ihnen Ihr Hersteller gerne Auskunft.

Konformität

Dieses Gerät entspricht dem Stand der Technik. Es erfüllt die gesetzlichen Anforderungen gemäß den EG-Richtlinien. Dies wird durch die Anbringung des CE-Kennzeichens dokumentiert.



© 2005

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller. Sie enthält technische Daten, Anweisungen und Zeichnungen zur Funktion und Handhabung der Geräte. Sie darf weder ganz noch in Teilen vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

1 Sicherheitshinweise

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Positioniersysteme eignen sich besonders zur automatischen Einstellung von Werkzeugen, Anschlägen oder Spindeln bei Holzverarbeitungsmaschinen, Verpackungsmaschinen, Druckmaschinen, Abfüllanlagen und bei Sondermaschinen.

Die PSE 4xxDP sind nicht als eigenständige Geräte zu betreiben, sondern dienen ausschließlich zum Anbau an eine Maschine.

Die auf dem Typenschild und im Kapitel „Technische Daten“ genannten Betriebsanforderungen, insbesondere die zulässige Versorgungsspannung, müssen eingehalten werden.

Das Gerät darf nur gemäß dieser Betriebsanleitung gehandhabt werden. Veränderungen des Geräts sind nicht gestattet. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die sich aus einer unsachgemäßen oder nicht bestimmungsgemäßen Verwendung ergeben. Auch erlöschen in diesem Fall die Gewährleistungsansprüche.

1.2 Transport, Montage, Anschluss und Inbetriebnahme

Die Montage und der elektrische Anschluss des Geräts dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Es muss dazu eingewiesen und vom Anlagenbetreiber beauftragt sein.

Nur eingewiesene vom Anlagenbetreiber beauftragte Personen dürfen das Gerät bedienen.

Spezielle Sicherheitshinweise werden in den einzelnen Kapiteln gegeben.

1.3 Störungen, Wartung, Instandsetzung, Entsorgung

Störungen oder Schäden am Gerät müssen unverzüglich dem für den elektrischen Anschluss zuständigen Fachpersonal gemeldet werden.

Das Gerät muss vom zuständigen Fachpersonal bis zur Störungsbehebung außer Betrieb genommen und gegen eine versehentliche Nutzung gesichert werden.

Das Gerät bedarf keiner Wartung.

Maßnahmen zur Instandsetzung, die ein Öffnen des Gehäuses erfordern, dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

Die elektronischen Bauteile des Geräts enthalten umweltschädigende Stoffe und sind zugleich Wertstoffträger. Das Gerät muss deshalb nach seiner endgültigen Stilllegung einem Recycling zugeführt werden. Die Umweltrichtlinien des jeweiligen Landes müssen hierzu beachtet werden.

1.4 Symbolerklärung

In dieser Betriebsanleitung wird mit folgenden Hervorhebungen auf die darauf folgend beschriebenen Gefahren bei der Handhabung der Anlage hingewiesen:



WARNUNG! Sie werden auf eine Gefährdung hingewiesen, die zu Körperverletzungen bis hin zum Tod führen kann, wenn Sie die gegebenen Anweisungen missachten.



ACHTUNG! Sie werden auf eine Gefährdung hingewiesen, die zu einem erheblichen Sachschaden führen kann, wenn Sie die gegebenen Anweisungen missachten.



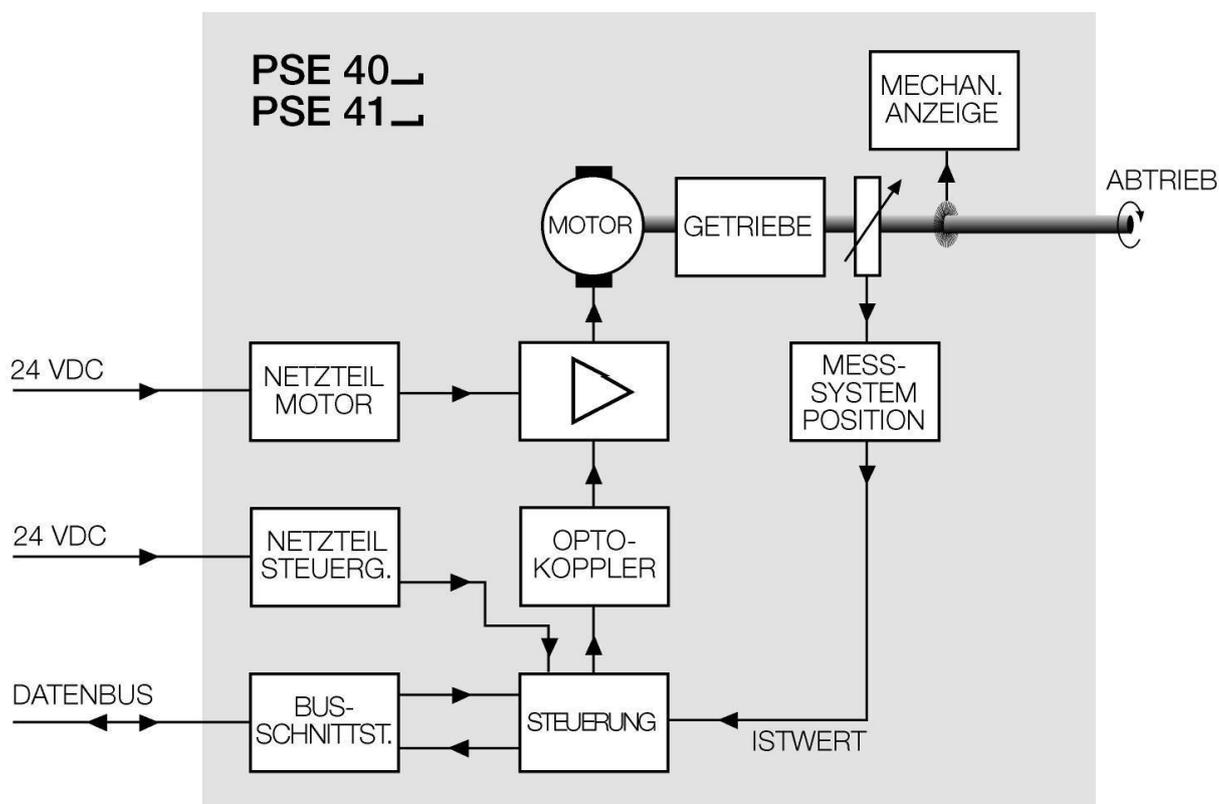
INFORMATION! Sie erhalten wichtige Informationen zum sachgemäßen Betrieb des Geräts.

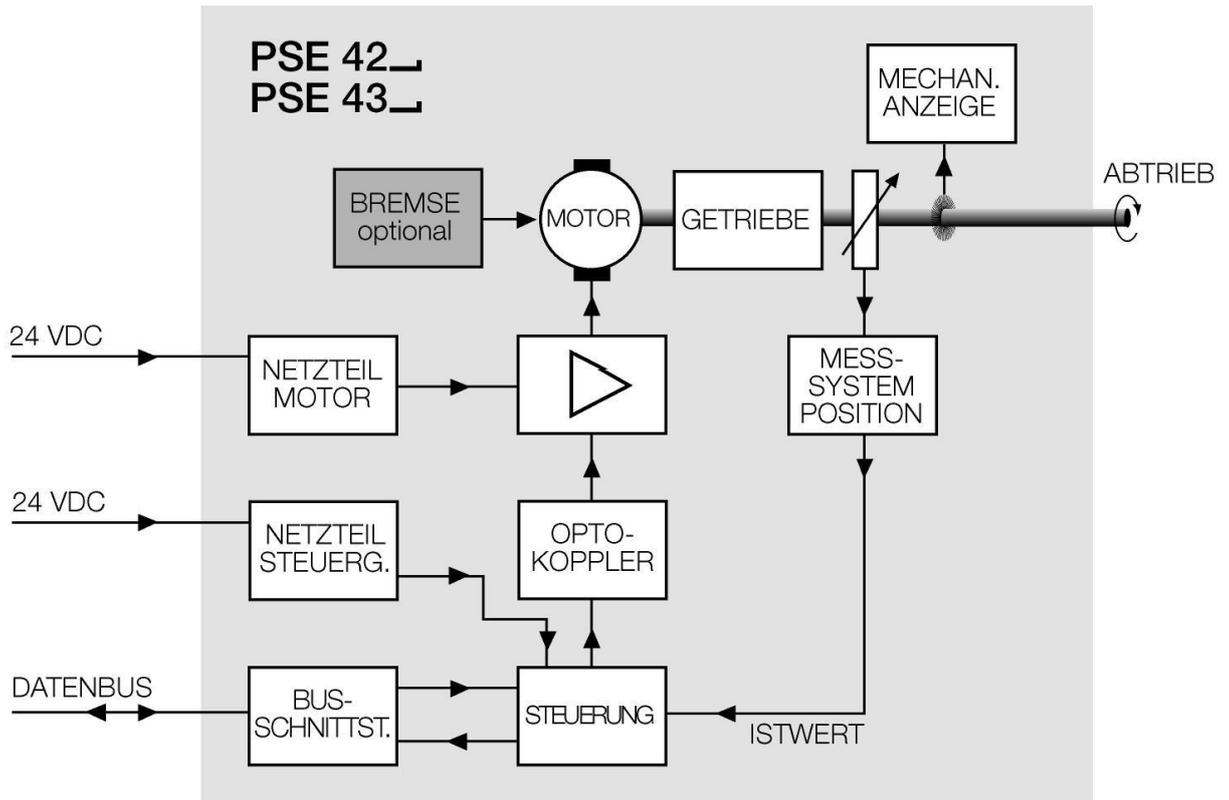
2 Gerätebeschreibung

2.1 Funktionsbeschreibung

Die Positioniersysteme PSE 4xDP sind eine intelligente und kompakte Komplettlösung zum Positionieren von Hilfs- und Stellachsen, bestehend aus Schrittmotor, Getriebe Leistungsverstärker, Steuerungselektronik, absolutem Messsystem. Durch das integrierte absolute Messsystem entfällt die zeitaufwendige Referenzfahrt. Die Ankopplung an ein Bussystem verringert den Verdrahtungsaufwand. Die Montage über eine Hohlwelle mit Klemmring ist denkbar einfach.

Die Positioniersysteme PSE4xDP setzen ein digitales Positionssignal in einen Drehwinkel um.





2.2 Montage

Die Montage des PSE 4xxDP an der Maschine erfolgt, indem die Hohlwelle des Stellantriebes auf die anzutreibende Achse geschoben und mit dem Klemmring fixiert wird (empfohlener Achsendurchmesser 14 H9). Der Klemmring sollte dabei so weit vorgespannt sein, dass er sich gerade nicht mehr frei drehen kann. Die Verdrehsicherung erfolgt durch Einrasten des Zapfens unter der Hohlwelle in eine geeignete Bohrung. (siehe Zeichnung)

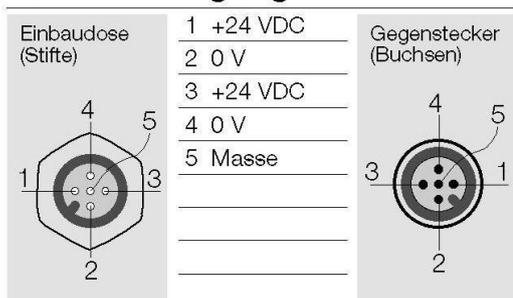


Der Gehäusedeckel darf auf keinen Fall für Kraftübertragungszwecke, z.B. zum Abstützen, benutzt werden.

2.3 Steckerbelegung

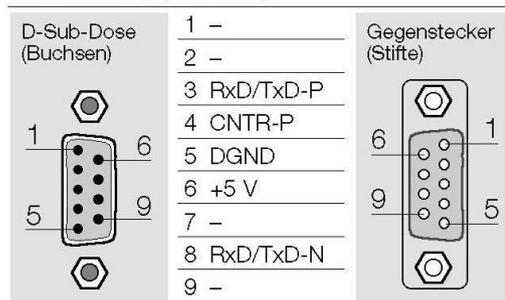
Im Gehäusedeckel des PSE 4xxDP befindet sich ein 5-poliger Rundstecker für den Anschluss der Versorgungsspannung und eine 9-polige D-Sub-Buchse für den Anschluss an den Profi-Bus.

Stromversorgung

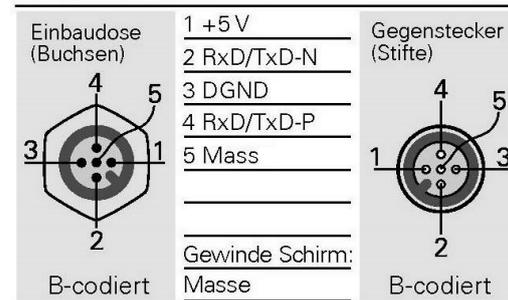


Die Motorversorgung wird dabei an Pin 1 und 2 angeschlossen, die Steuerungsversorgung an Pin 3 und 4 der Einbaudose.

Profi-Bus (...-DP)



Profi-Bus (...DP/RD)



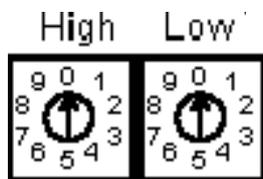
2.4 Inbetriebnahme

Nach Anlegen der Versorgungsspannung muss das PSE4xxDP vor der ersten Positionierung eine Einschalt-Schleifenfahrt durchführen. Diese besteht aus einer halben Umdrehung rückwärts und einer halben Umdrehung vorwärts, oder umgekehrt, entsprechend den Einstellungen.

Diese Einschalt-Schleifenfahrt wird durch Übertragen des entsprechenden Steuerwortes über die Schnittstelle ausgelöst.

2.5 DP-Adresse

Die DP-Adresse kann mit zwei Drehschaltern eingestellt werden, die sich unter der schwarzen Abdeckung auf dem Antriebsdeckel befindet. Die Einstellung erfolgt dezimal. Schalter Low ist das LSB, Schalter High ist das MSB. (LSB= Least Significant Bit; MSB= Most Significant Bit)



z.B. 5 1 = DP-Adresse 51



Wichtig! Um ein Eindringen von Schmutz und Staub zu verhindern, muss nach dem Einstellen der Adresse die Schutzkappe unbedingt wieder angebracht werden.

2.6 Ablauf eines Positioniervorganges

Das PSE4xxDP unterscheidet folgende Fälle bei einem Positioniervorgang (Annahme: Richtung in der jede Sollposition angefahren wird ist vorwärts)

1. neuer Positionswert größer als aktueller: Position wird direkt angefahren
2. neuer Positionswert kleiner als aktueller: Es wird eine halbe Umdrehung weiter zurückgefahren und die exakte Position in Vorwärtsfahrt angefahren.
3. neuer Positionswert nach Rückwärtsfahrt ohne Schleifenfahrt: die Position wird auf alle Fälle mit einer halben Umdrehung vorwärts angefahren, gegebenenfalls wird dazu eine halbe Umdrehung rückwärts gefahren.

Nach Erreichen der Sollposition wird diese Position überprüft. Bei einer Abweichung wird der Positioniervorgang wiederholt und das Status-Bit „Zweit-Positionierung nötig“ gesetzt. Nach einem zweiten fehlgeschlagenen Versuch wird das Status-Bit „Positionier-Fehler“ gesetzt.

2.7 Schleifenfahrt

Das Wegmesssystem des PSE4XX DP-Antriebes benötigt zur Feststellung seiner absoluten Position eine halbe Umdrehung der Abtriebswelle. Nach jedem Einschalten, bzw. der Aktivierung des DP-Datenverkehrs muss deshalb normalerweise eine Schleifenfahrt ausgeführt werden. Die Software berechnet die Entfernung zur nächsten halben Umdrehung und minimiert so diese Bewegung. Bei sehr kleinen Entfernungen ($< 1/50$ Umdrehung) wird die erste Position ignoriert und die nächste Position benutzt.

2.8 Betrieb ohne Schleifenfahrt

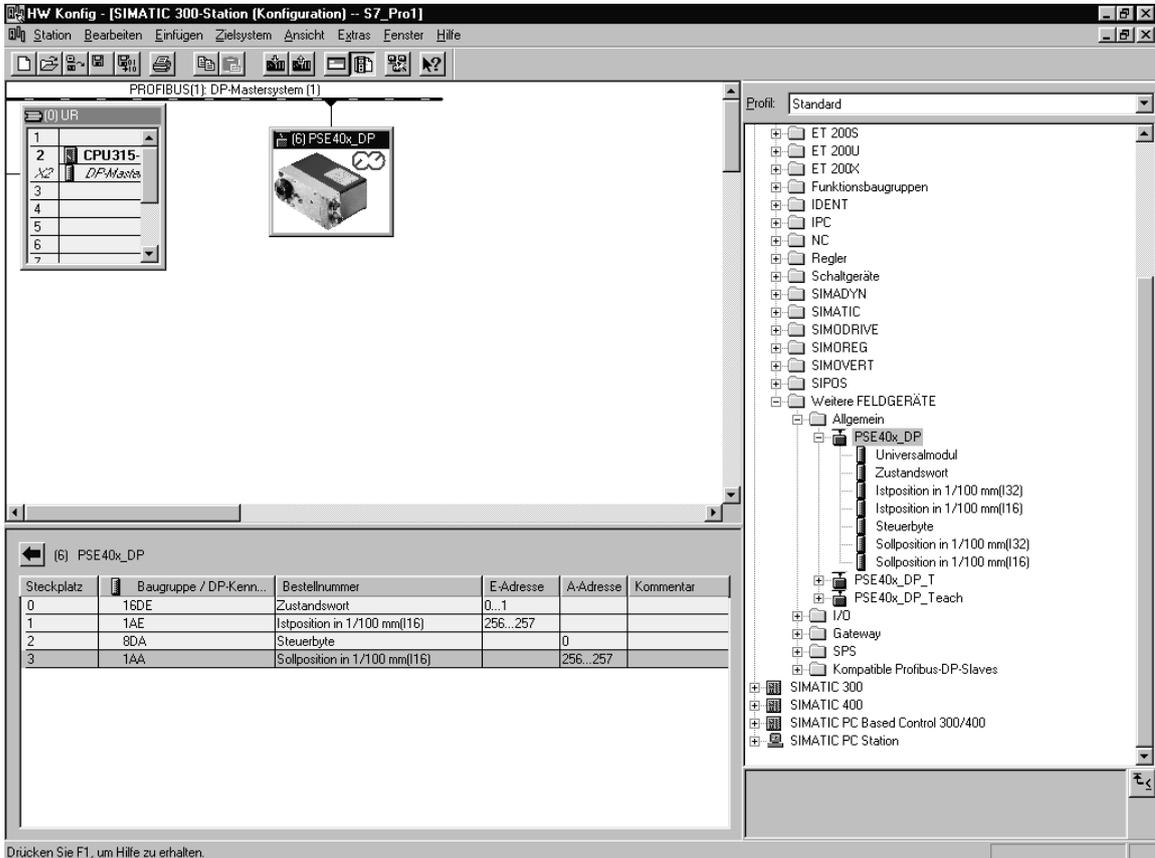
Wird der Antrieb ohne Schleifenfahrt betrieben, ist zu berücksichtigen, dass das Getriebespiel nicht automatisch eliminiert wird. Eine verkürzte Schleifenfahrt ist jedoch schnell in ein Programm integriert. Wird der Betrieb ohne Schleifenfahrt gewählt, dann wird der Wert des Positionierfensters um den Faktor 2 vergrößert.

2.9 Zuweisung der Istposition

Ist eine Schleifenfahrt nicht möglich, kann dem Antrieb eine Sollposition als Istposition zugewiesen werden. Hierfür steht im Steuerwort ein Bit zur Verfügung. Der Antrieb überprüft die zugewiesene Istposition mit seinem internen Wegmesssystem. Die Übernahme des neuen Istwertes wird durch das Setzen des Schleife OK Bits signalisiert. Werden bei der Überprüfung zu große Abweichungen festgestellt, werden die Bits „Positionierfehler“ und „Ungültige Position“ im Zustandswort gesetzt. Bei dieser Betriebsart muss sich das Steuersystem die Position merken und diese dann im Antrieb wieder bekannt machen. Man kann so die Referenzfahrt umgehen. Wurde der Antrieb jedoch während der Stillstandszeit bewegt, kann es zu Zweitpositionierungen oder Positionierfehlern kommen, da die beiden Positionen dann nicht mehr übereinstimmen.

3 Konfiguration

Mit der Konfiguration legt der Anwender fest, welche Werte er zur Laufzeit mit dem zu steuernden Gerät austauschen möchte. Die folgende Liste gibt eine Übersicht über die verschiedenen Möglichkeiten.



Drücken Sie F1, um Hilfe zu erhalten.

Steckplatz	Baugruppe / DP-Kenn...	Bestellnummer	E-Adresse	A-Adresse	Kommentar
0	16DE	Zustandswort	0...1		
1	1AE	Istposition in 1/100 mm(16)	256...257		
2	8DA	Steuerbyte		0	
3	1AA	Sollposition in 1/100 mm(16)		256...257	

Für den normalen Betrieb werden nur das Zustandswort, das Steuerwort, die Sollposition und die Istposition benötigt. Je nach Größe der Spindelsteigung genügen bereits die 16 Bit Worte für die Übertragung von Soll- und Istwert. Dadurch kann die Länge der Übertragung so kurz wie möglich gehalten werden. Im Folgenden werden die einzelnen Module und die Bedeutung der Daten erläutert.

3.1 Zustandswort

Das Zustandswort gibt den Zustand des Gerätes wieder. Der nachfolgende Abschnitt gibt Auskunft über die Bedeutung der einzelnen Bits des Zustandswortes. In der nachfolgenden Tabelle ist das Zustandswort schwarz hinterlegt. Die Eingangsadressen sind von der Systemumgebung des Benutzers abhängig.

	Operand	Symbol	Anzei	Statuswert	Steuerwert
1	E 2.7	"Dev 6:Soll-Pos. OK"	BOOL		
2	E 2.6	"Dev 6:Schleife OK"	BOOL		
3	E 2.5	"Dev 6:Fahrbereit"	BOOL		
4	E 2.4	"Dev 6:Motorversg. OK"	BOOL		
5	E 2.3	"Dev 6:Treiber aktiv"	BOOL		
6	E 2.2	"Dev 6:Fahrtrichtung"	BOOL		
7	E 2.1	"Dev 6:Lim. Bereich"	BOOL		
8	E 2.0	"Dev 6:Antrieb fährt"	BOOL		
9	E 3.7	"Dev 6:Positionierfehler"	BOOL		
10	E 3.6	"Dev 6:Man. Pos. Fehler"	BOOL		
11	E 3.5	"Dev 6:Poti Fehler"	BOOL		
12	E 3.4	"Dev 6:End-Fehler"	BOOL		
13	E 3.3	"Dev 6:ungültige Position"	BOOL		
14	E 3.2	"Dev 6:2.Pos"	BOOL		
15	E 3.1	"Dev 6:EEProm-Fehler"	BOOL		
16	E 3.0	"Dev 6:Teachmode"	BOOL		
17	PEW 256	"Dev 6:Ist-Position"	DEZ		
18	A 2.7	"Dev 6:Freigabe"	BOOL		true
19	A 2.6	"Dev 6:Stop"	BOOL		false
20	A 2.5	"Dev 6:Schleife"	BOOL		false
21	A 2.4	"Dev 6:Fahren"	BOOL		true
22	A 2.1	"Dev 6:Step R"	BOOL		false
23	A 2.0	"Dev 6:Step V"	BOOL		false
24	PAW 256	"Dev 6:Soll-Position"	DEZ		8000

Bit 15(MSB): Soll-Pos. OK (Sollposition erreicht)

wird gesetzt:

- nach erfolgreicher Ankunft an einer übertragenen Sollposition
- wenn nach der Einschalt-Schleifenfahrt der Istwert dem zuvor übertragenen Sollwert entspricht

wird gelöscht:

- wenn die Soll- und die Istposition nicht übereinstimmen.
- bei Einzelschrittbewegungen

Bit 14: Schleife OK

wird gesetzt:

- nach erfolgreichem Ausführen der Einschalt-Schleifenfahrt
- wird gelöscht:
- nach dem Einschalten

- wenn der Antrieb während einer Positionierfahrt blockiert
- wenn der Antrieb im Stillstand manuell verdreht wird

Bit 13: Fahrbereit

wird gesetzt:

- wenn alle internen Berechnungen ausgeführt sind und keine Fehlermeldungen mehr anstehen.

wird gelöscht:

- nach dem Einschalten
- wenn Fehlermeldungen aktiv sind
- wenn interne Berechnungen durchgeführt werden.

Dieses Bit braucht für den normalen Betrieb nicht überprüft werden. Die interne Ablaufsteuerung stellt sicher, dass Fahrbefehle erst nach Abschluss aller Berechnungen durchgeführt werden.

Bit 12: Motorversorgungsspannung OK

wird gesetzt:

- wenn die Spannung am Motor einen Mindestwert übersteigt.

wird gelöscht:

- wenn die Spannung am Motor zu gering ist.

Bit 11: Treiber aktiv

wird gesetzt:

- wenn die Treiber für die Motoransteuerung eingeschaltet sind (Haltestrom > 0)

wird gelöscht:

- wenn die Treiber für die Motoransteuerung ausgeschaltet sind (Haltestrom = 0)

Bit 10: Fahrtrichtung

wird gesetzt:

- wenn die Drehrichtung der Anfahrrichtung entspricht. In diesem Fall wird am Ende der Fahrt keine Schleifenfahrt mehr durchgeführt.

wird gelöscht:

- wenn die Drehrichtung nicht der Anfahrrichtung entspricht.

Bit 9: Lim. Bereich

wird gesetzt:

- wenn der Sollwert als 16-Bit Integerwert übertragen wird. Bei Spindelsteigungen über 4,00 mm/Umdrehung lassen sich so nicht mehr alle Positionen anfahren.

wird gelöscht:

- wenn der Sollwert als 32-Bit Integerwert übertragen wird.

Bit 8: Antrieb fährt

wird gesetzt:

- wenn der Antrieb sich in Bewegung gesetzt hat. Dieses Bit kann als Quittierung für das Fahren-Bit im Steuerwort benutzt werden. Es können aber auch während des Verfahrens neue Sollpositionen übertragen und aktiviert werden. Der Antrieb stoppt dann kurz und startet wieder zur neuen Sollposition

wird gelöscht:

- wenn der Antrieb steht und das Bit für den Fahrauftrag zurückgesetzt ist.

Bit 7: Positionierfehler

wird gesetzt:

- wenn während des Verfahrens sich eine Diskrepanz zwischen der aktuellen Soll-Position und der aktuellen Istposition (z.B. durch Blockieren oder Ausfall der Motorspannung) auftritt. Die aktuelle Istposition wird mit Hilfe eines optischen Encoders laufend überprüft. Ergibt sich eine zu große Differenz zur aktuellen Sollposition wird der Antrieb gestoppt. Schleife OK wird gelöscht.
- Wenn das Positioniersystem die Schleifenfahrt nicht Korrekt durchführen konnte
- Wenn eine ungültige Position als Istposition zugewiesen wurde zusätzlich wird hier das ungültige Position-Bit gesetzt.

wird gelöscht:

- Schleifenfahrt

Bit 6: Man. Pos. Fehler

wird gesetzt:

- wenn während des Stillstandes des Antriebes der Encoder feststellt, dass der Antrieb sich trotzdem dreht. Dies hätte beim nächsten Verfahren ein einen Positionierfehler zur Folge. Schleife OK wird gelöscht.

wird gelöscht:

- Schleifenfahrt

Bit 5: Poti-Fehler

wird gesetzt:

- Wenn während des Verfahrens die Werte des Absolutwertgebers unzulässige Werte aufweisen. Dies könnte auf einen Defekt hinweisen.

wird gelöscht:

- Schleifenfahrt

Bit 4: End-Fehler

wird gesetzt:

- wenn der Antrieb außerhalb des zulässigen Verfahrbereiches steht. Dies kann durch manuelles Verdrehen hervorgerufen worden sein.

wird gelöscht:

- Schleifenfahrt und verfahren in den zulässigen Bereich

Bit 3: ungültige Position

wird gesetzt:

- wenn eine Position eingegeben wird, die außerhalb des gültigen Bereiches (absoluter Fahrbereich und Bereich innerhalb der Endschalter)liegt.

wird gelöscht:

- durch Setzen einer gültigen Position.

Bit 2: 2. Pos(Zweitpositionierung)

wird gesetzt:

- wenn nach dem Verfahren die Sollposition nicht erreicht wurde, der Fehler aber nicht durch eine Blockierung herbeigeführt wurde. Der Antrieb führt dann automatisch eine zweite Positionierfahrt durch.

wird gelöscht:

- wenn neue Positionierfahrt gestartet wird.

Bit 1: EEPROM Fehler

wird gesetzt:

- wenn beim Auslesen der gerätespezifischen Parameter ein Fehler entdeckt wurde. Diese Parameter werden für das Positioniersystem verwendet und haben nicht mit den Parametrierung durch den Profibus zu tun.

wird gelöscht:

- Neustart oder
- Justierfahrt (nur von Hersteller oder geschultem Personal durchführbar)

Bit 0: Teach Modus

wird gesetzt:

- Einlernmodus aktiv ist.

wird gelöscht:

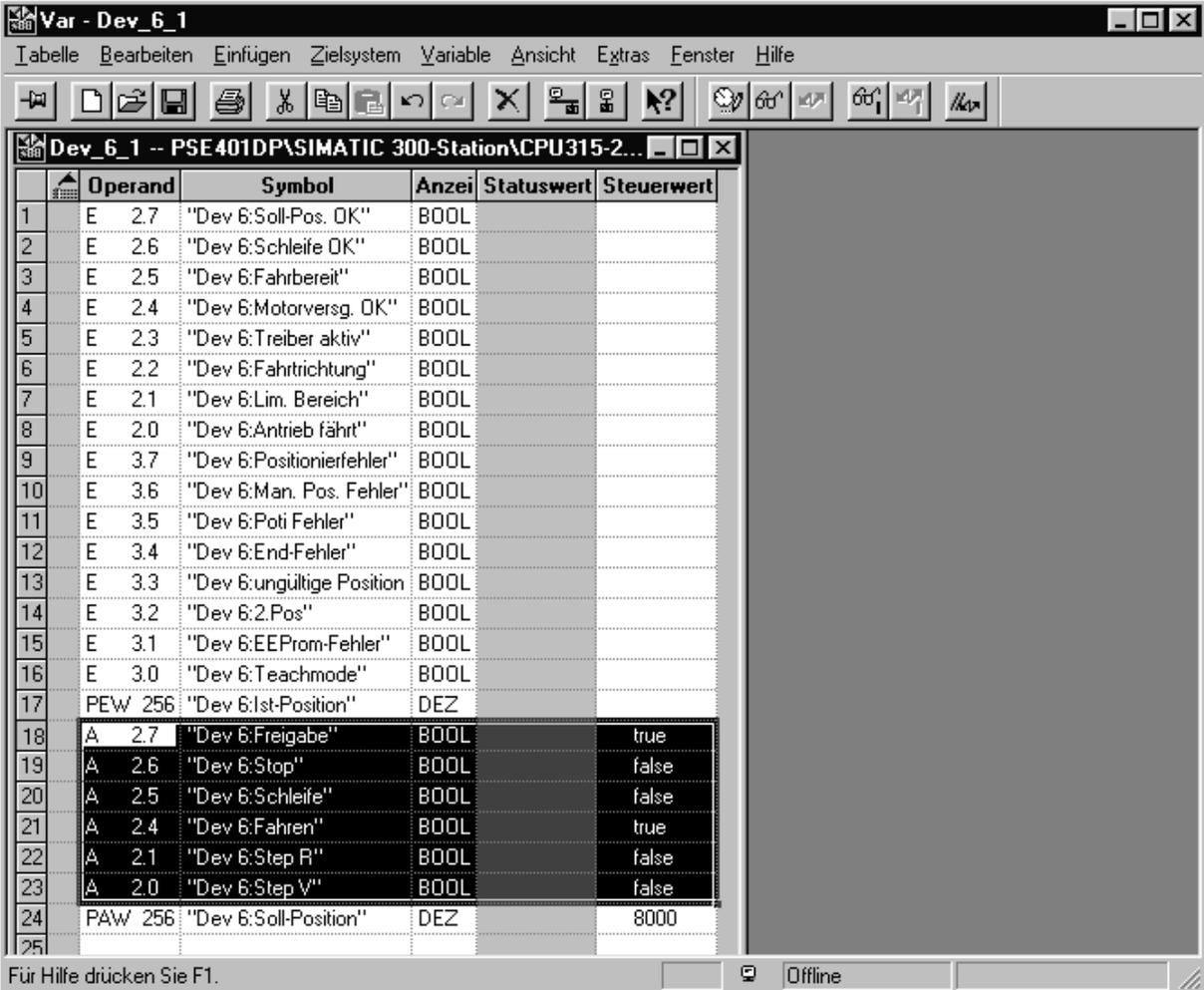
- Einlernmodus nicht aktiv ist.

3.2 Istposition

	Operand	Symbol	Anzei	Statuswert	Steuerwert
1	E 2.7	"Dev 6:Soll-Pos. OK"	BOOL		
2	E 2.6	"Dev 6:Schleife OK"	BOOL		
3	E 2.5	"Dev 6:Fahrbereit"	BOOL		
4	E 2.4	"Dev 6:Motorversg. OK"	BOOL		
5	E 2.3	"Dev 6:Treiber aktiv"	BOOL		
6	E 2.2	"Dev 6:Fahrtrichtung"	BOOL		
7	E 2.1	"Dev 6:Lim. Bereich"	BOOL		
8	E 2.0	"Dev 6:Antrieb fährt"	BOOL		
9	E 3.7	"Dev 6:Positionierfehler"	BOOL		
10	E 3.6	"Dev 6:Man. Pos. Fehler"	BOOL		
11	E 3.5	"Dev 6:Poti Fehler"	BOOL		
12	E 3.4	"Dev 6:End-Fehler"	BOOL		
13	E 3.3	"Dev 6:ungültige Position"	BOOL		
14	E 3.2	"Dev 6:2.Pos"	BOOL		
15	E 3.1	"Dev 6:EEProm-Fehler"	BOOL		
16	E 3.0	"Dev 6:Teachmode"	BOOL		
17	PEW 256	"Dev 6:Ist-Position"	DEZ		
18	A 2.7	"Dev 6:Freigabe"	BOOL		true
19	A 2.6	"Dev 6:Stop"	BOOL		false
20	A 2.5	"Dev 6:Schleife"	BOOL		false
21	A 2.4	"Dev 6:Fahren"	BOOL		true
22	A 2.1	"Dev 6:Step R"	BOOL		false
23	A 2.0	"Dev 6:Step V"	BOOL		false
24	PAW 256	"Dev 6:Soll-Position"	DEZ		8000
25					

Dieses Modul überträgt die aktuelle Ist-Position an das steuernde Gerät. Es gibt zwei verschiedene Datenformate. Bei Spindelsteigungen >4,00 mm ist die Positioniermöglichkeit durch den eingeschränkten Wertebereich eingeschränkt. Mit dem Modul Istposition (I32) existieren diese Einschränkungen nicht.

3.3 Steuerwort



	Operand	Symbol	Anzei	Statuswert	Steuerwert
1	E 2.7	"Dev 6:Soll-Pos. OK"	BOOL		
2	E 2.6	"Dev 6:Schleife OK"	BOOL		
3	E 2.5	"Dev 6:Fahrbereit"	BOOL		
4	E 2.4	"Dev 6:Motorversg. OK"	BOOL		
5	E 2.3	"Dev 6:Treiber aktiv"	BOOL		
6	E 2.2	"Dev 6:Fahrtrichtung"	BOOL		
7	E 2.1	"Dev 6:Lim. Bereich"	BOOL		
8	E 2.0	"Dev 6:Antrieb fährt"	BOOL		
9	E 3.7	"Dev 6:Positionierfehler"	BOOL		
10	E 3.6	"Dev 6:Man. Pos. Fehler"	BOOL		
11	E 3.5	"Dev 6:Poti Fehler"	BOOL		
12	E 3.4	"Dev 6:End-Fehler"	BOOL		
13	E 3.3	"Dev 6:ungültige Position"	BOOL		
14	E 3.2	"Dev 6:2.Pos"	BOOL		
15	E 3.1	"Dev 6:EEProm-Fehler"	BOOL		
16	E 3.0	"Dev 6:Teachmode"	BOOL		
17	PEW 256	"Dev 6:Ist-Position"	DEZ		
18	A 2.7	"Dev 6:Freigabe"	BOOL		true
19	A 2.6	"Dev 6:Stop"	BOOL		false
20	A 2.5	"Dev 6:Schleife"	BOOL		false
21	A 2.4	"Dev 6:Fahren"	BOOL		true
22	A 2.1	"Dev 6:Step R"	BOOL		false
23	A 2.0	"Dev 6:Step V"	BOOL		false
24	PAW 256	"Dev 6:Soll-Position"	DEZ		8000
25					

Bit 7: Freigabe

Dieses Bit muss für jedes Verfahren gesetzt sein. Wird diese Bit gelöscht, wird die aktuelle Positionierfahrt sofort beendet. Die Referenzposition geht verloren und vor einem neuen Verfahren, muss eine neue Referenzfahrt durchgeführt werden.

Bit 6: Stop

Wird dieses Bit aktiviert, wird jeder Verfahrensvorgang gestoppt. Der Antrieb fährt mit der Rampe herunter. Die aktuelle Position bleibt erhalten. Ein erneutes Verfahren ist erst möglich, wenn dieses Bit wieder gelöscht ist.

Bit 5: Schleife

Diese Bit startet die Schleifenfahrt. Bei der Schleifenfahrt sucht sich der Antrieb die aktuelle Istposition. Zu diesem Zweck verfährt er etwas mehr als eine halbe Umdrehung entgegen der Anfahrtsrichtung und kehrt dann wieder auf seine vorherige Position zurück. Diese Funktion muss nur einmal nach dem Einschalten oder nach Positionierfehlern durchgeführt werden.

Bit 4: Fahren

Dieses Bit startet einen Verfahrensvorgang zu der zuletzt eingegebenen Sollposition.

Bit 3: Istwertwert zuweisen

Die eingestellte Sollposition wird dem Antrieb als Istposition zugewiesen. Der Antrieb überprüft die Position mit der Position, die sein Absolutwertgeber ermittelt. Ergibt sich hier eine zu große Abweichung, werden die Bits Positionierfehler und ungültige Position im Zustandswort gesetzt. Wird die eingegebene Position akzeptiert, wird das Schleife-OK Bit gesetzt und der Antrieb kann normal verfahren. Nach dem ersten Verfahren, wird die Position überprüft und eventuell eine Zweitpositionierung durchgeführt.

Bit 2: Reserve ohne Funktion

Bit 1: Step R

Dieses Bit lässt den Antrieb um einen Schritt entgegen dem Drehsinn verfahren. Bleibt das Bit gesetzt beginnt der Antrieb nach ca. 200 ms mit der Startgeschwindigkeit zu verfahren. Dieses Verfahren wird sofort beendet, wenn das Bit gelöscht wird. Es ist zu beachten, dass die Schritte nicht identisch mit den 1/100 mm sind und das Getriebeispiel in dieser Verfahrart nicht eliminiert wird. Soll so eine exakte Positionierung eingelernt werden, ist darauf zu achten, dass die Position immer aus der Anfahrtsrichtung angefahren wird, weil sich sonst das Getriebeispiel störend bemerkbar machen könnte.

Bit 0: Step V

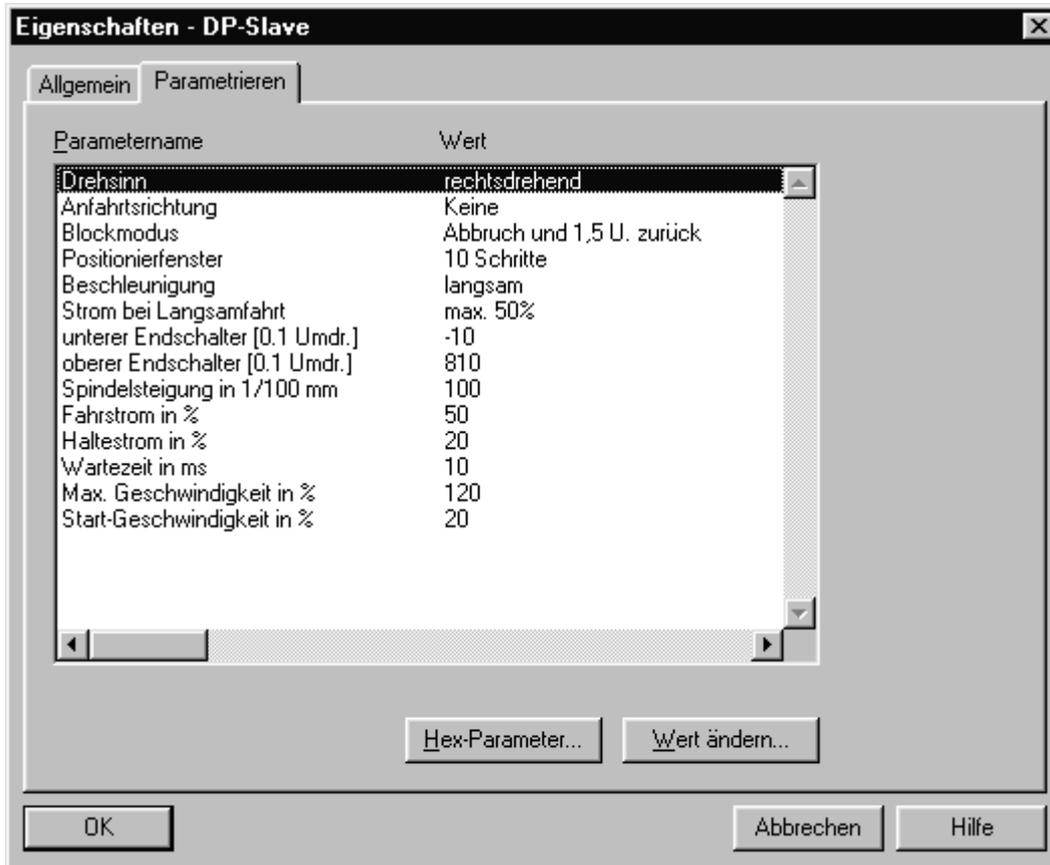
Dieses Bit entspricht in seiner Funktion dem STEP R-Bit nur das hier in der Richtung des Drehsinns gefahren wird.

3.4 Sollposition

Dieses Modul überträgt die Sollposition zum PSE4xxDP. Für die Übertragung der Sollposition stehen zwei verschiedene Module zur Verfügung. Diese unterscheiden sich in der Länge des übertragenen Datenwortes. Bei Spindelsteigungen > 4,00 mm kann mit dem Modul Sollposition(I16) nicht mehr der gesamte Verfahrbereich angesteuert werden.

4 Parametrierung

Die Parametrierung erlaubt die Anpassung der Geräte an die gegebene Aufgabe. Es gibt folgende Parameter:



4.1 Drehsinn:

Dieser Parameter legt die Drehrichtung der Abtriebwelle für positive Sollwertänderungen fest.

4.2 Anfahrtsrichtung:

Dieser Parameter legt fest, in welcher Richtung das Getriebespiel herausgefahren wird.

4.3 Blockmodus:

Dieser Parameter legt das Verhalten im Falle einer Blockierung des Antriebes fest. Der Antrieb bleibt hier entweder sofort stehen oder er fährt automatisch 1,5 Umdrehungen entgegen der bisherigen Fahrtrichtung zurück.

4.4 Positionierfenster

Hier wird die max. erlaubte Abweichung zwischen Schrittmotorposition und der von Absolutmesssystem ermittelten Position in Schritten eingestellt. Für Fahrten ohne Schleife wird das Positionierfenster um den Faktor 2 vergrößert. Die max. Abweichung der Antriebswelle hängt von der Anzahl der Schritte/Umdrehung ab. Dieser Wert kann der Tabelle in den technischen Daten entnommen werden.

4.5 Beschleunigung:

Mit diesem Parameter kann bei hohen Dreh- oder Trägheitsmomenten die Startrampe verlängert werden. Die Bremsrampe bleibt unbeeinflusst.

4.6 Max. Motorstrom:

Dieser Parameter beeinflusst die Stromabsenkung bei Langsamfahrten wie manueller Fahrt oder Schleifenfahrt. Normalerweise wird der Strom hier auf max. 50% des max. möglichen Motorstromes begrenzt, da der Motor bei kleineren Geschwindigkeiten ohnehin ein größeres Drehmoment aufweist. In Grenzbereichen kann es hier jedoch zu Problemen kommen, dann kann mit diesem Parameter der Strom bei diesen Fahrten auf den eingestellten Fahrstrom erhöht werden.

4.7 unterer Endschalter:

Dieser Parameter legt die kleinste Position fest die angefahren werden kann. Sollpositionen kleiner als dieser Wert werden nicht akzeptiert. Beim Verfahren wird der Antrieb nach überschreiten dieser Grenze automatisch gestoppt und das entsprechende Bit im Zustandswort aktiviert. Die Angabe erfolgt in 1/10 Umdrehungen.

4.8 oberer Endschalter:

Dieser Parameter legt die größte Position fest die angefahren werden kann. Sollpositionen größer als dieser Wert werden nicht akzeptiert. Beim Verfahren wird der Antrieb nach überschreiten dieser Grenze automatisch gestoppt und das entsprechende Bit im Zustandswort aktiviert. Die Angabe erfolgt in 1/10 Umdrehungen.

4.9 Fahrstrom:

Dieser Parameter legt den Strom und damit das Drehmoment während des Verfahrens des Antriebes fest.

4.10 Haltestrom:

Dieser Parameter legt den Strom und damit das Drehmoment des Antriebes im Stillstand fest. Bei Haltestrom 0 werden die Ausgangstreiber im Stillstand abgeschaltet.

4.11 Wartezeit:

Dieser Parameter legt die min. Wartezeit in ms zwischen zwei Positionierungen mit unterschiedlicher Drehrichtung fest.

4.12 Spindelsteigung:

Dieser Parameter legt fest, wie viele 1/100 mm pro Umdrehung zurückgelegt werden.

4.13 Max. Geschwindigkeit:

Dieser Parameter legt die maximale Verfahrgeschwindigkeit fest. Eine Verringerung der Verfahrgeschwindigkeit kann sich positiv auf das Drehmoment auswirken. Hier ist zu beachten, dass das angegebene Drehmoment von 1 Nm bzw. 5 Nm nur bis zu einer Geschwindigkeit von 100 % gewährleistet ist. Bei Geschwindigkeiten über 100 % reduziert sich das Drehmoment.

4.14 Start-Geschwindigkeit:

Dieser Parameter legt die minimale Geschwindigkeit fest, mit der der Antrieb verfährt. Diese Geschwindigkeit ist die Startgeschwindigkeit der Rampe, die Geschwindigkeit der Schleifenfahrt und die Geschwindigkeit der Einzelschrittfahrt.

5 Programmierhinweise

Bei der Programmierung des Positionierprogramms sollte der folgende Ablauf eingehalten werden.

1. Übertragung der Sollposition
2. warten, bis das Bit 'Sollposition OK' zurückgesetzt wird
3. nun kann das Bit 'Fahren' gesetzt werden
4. der Antrieb startet und setzt das 'Antrieb fährt' Bit
5. nun kann das Bit 'Fahren' gelöscht werden
6. das Programm wartet nun bis das Bit 'Sollposition OK' Bit gesetzt und das Bit 'Antrieb fährt' (nur wenn das Fahren Bit gelöscht ist) gelöscht wird.

Wird die Sollposition und das „Fahren-Bit“ gleichzeitig gesetzt, muss das „Fahren-Bit“ für mindestens 50 ms gesetzt sein, damit der Antrieb es sicher erkennt. Die Abfrage auf das „Antrieb fährt-Bit“ kann dazu führen, dass das „Fahren-Bit“ nicht korrekt bearbeitet wird.

6 Technische Daten

gültig für PSE40xDP

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	0 °C bis +45 °C
Lagertemperatur	-10 °C bis +70 °C
Schockfestigkeit nach DIN IEC 68-2-27	50 g 11 ms
Vibrationsfestigkeit nach DIN IEC 68-2-6	10 Hz bis 55 Hz 1,5 mm 55 Hz bis 1000 Hz 10 g 10 Hz bis 2000 Hz 5 g
EMV-Normen	CE
Konformität	 Konformitätserklärung auf Anforderung verfügbar
Schutzart	IP 54
Elektrische Daten	
Nennabgabeleistung	10 W (25 % ED)
Leistungsaufnahme	max. 36 W
Versorgungsspannung	24 VDC ±20 %
Nennstrom	1,5 A
Leerlaufstrom	1,0 A
Positionierauflösung	0,18°
Positioniergenauigkeit	0,9°
DP-Protokoll	Profibus DP (Siemens) mit galvanischer Trennung
max. Baudrate	9,6 kBaud bis 12 MBaud
Absolutwerterfassung	mittels Präzisionspotentiometer, Berechnung der absoluten Position aus Potiwert mittels neuartigem Verfahren
Mechanische Daten	
Verfahrbereich	80 Umdrehungen an der Abtriebswelle ergibt max. 160 mm Verfahrweg bei Spindelsteigung 2 mm
Nenn Drehmoment	1 Nm (Typ 401) 1,8 Nm (Typ 402) 5 Nm (Typ 405)
Selbsthaltmoment (bestromt 100% ED)	1 Nm (Typ 401) 1,8 Nm (Typ 402) 5 Nm (Typ 405)
Selbsthaltmoment (stromlos)	10 Ncm (Typ 401) 18 Ncm (Typ 402) 50 Ncm (Typ 405)
Nenn Drehzahl	78 min ⁻¹ (Typ 401) 45 min ⁻¹ (Typ 402) 15 min ⁻¹ (Typ 405)
Drehsteifigkeit (Drehwinkel bei Wechsel von spielfreiem Eingriff zu max. Drehmoment)	max. 0,2°
Getriebspiegel	max. 0.5°

(ohne Spindelausgleichsfahrt)	
Spindelausgleich	automatisch, in dem jede neue Position immer aus der gleichen Richtung angefahren wird
Abtriebswelle	14 H 7 Hohlwelle mit Klemmring
empfohlener Spindelzapfendurchmesser	14 H 9
Auflösung	0,01 mm bei Spindelsteigung 1 mm, 2 mm, 4 mm und 5 mm (ergibt 100 / 200 / 400 / 500 Schritte pro Umdrehung) physikalisch: 2000 Schritte pro Umdrehung (Typ 401) physikalisch: 10000 Schritte pro Umdreh. (Typ 405)
max. zulässige Radialkraft	150 N
max. zulässige Axialkraft	80 N
Abmessungen (L x B x H)	70 x 56 x 145 mm
Gewicht	1300 g

gültig für PSE41xDP

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	0 °C bis +45 °C
Lagertemperatur	-10 °C bis +70 °C
Schockfestigkeit nach DIN IEC 68-2-27	50 g 11 ms
Vibrationsfestigkeit nach DIN IEC 68-2-6	10 Hz bis 55 Hz 1,5 mm 55 Hz bis 1000 Hz 10 g 10 Hz bis 2000 Hz 5 g
EMV-Normen	CE
Konformität	 Konformitätserklärung auf Anforderung verfügbar
Schutzart	IP 54
Elektrische Daten	
Nennabgabeleistung	10 W (25 % ED)
Leistungsaufnahme	max. 36 W
Versorgungsspannung	24 VDC ±20 %
Nennstrom	1,5 A
Leerlaufstrom	1,0 A
Positionierauflösung	0,18°
Positioniergenauigkeit	0,9°
DP-Protokoll	Profibus DP (Siemens) mit galvanischer Trennung
max. Baudrate	9,6 kBaud bis 12 MBaud
Absolutwerterfassung	mittels Präzisionspotentiometer, Berechnung der absoluten Position aus Potiwert mittels neuartigem Verfahren
Mechanische Daten	
Verfahrbereich	80 Umdrehungen an der Abtriebswelle ergibt max. 160 mm Verfahrweg bei Spindelsteigung 2 mm
Nenn Drehmoment	1 Nm (Typ 411) 5 Nm (Typ 415)
Selbsthaltmoment (bestromt 100% ED)	1 Nm (Typ 411) 5 Nm (Typ 415)
Selbsthaltmoment (stromlos)	10 Ncm (Typ 411) 50 Ncm (Typ 415)
Nenn Drehzahl	78 min ⁻¹ (Typ 411) 15 min ⁻¹ (Typ 415)
Drehsteifigkeit (Drehwinkel bei Wechsel von spielfreiem Eingriff zu max. Drehmoment)	max. 0,2°
Getriebeispiel (ohne Spindelausgleichsfahrt)	max. 0.5°
Spindelausgleich	automatisch, in dem jede neue Position immer aus der gleichen Richtung angefahren wird

Abtriebswelle	14 H 7 Hohlwelle mit Klemmring
empfohlener Spindelzapfendurchmesser	14 H 9
Auflösung	0,01 mm bei Spindelsteigung 1 mm, 2 mm, 4 mm und 5 mm (ergibt 100 / 200 / 400 / 500 Schritte pro Umdrehung) physikalisch: 2000 Schritte pro Umdrehung (Typ 411) physikalisch: 10000 Schritte pro Umdreh. (Typ 415)
max. zulässige Radialkraft	150 N
max. zulässige Axialkraft	80 N
Abmessungen (L x B x H)	70 x 56 x 145 mm
Gewicht	1000 g

gültig für PSE42xDP

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	0 °C bis +45 °C
Lagertemperatur	-10 °C bis +70 °C
Schockfestigkeit nach DIN IEC 68-2-27	50 g 11 ms
Vibrationsfestigkeit nach DIN IEC 68-2-6	10 Hz bis 55 Hz 1,5 mm 55 Hz bis 1000 Hz 10 g 10 Hz bis 2000 Hz 5 g
EMV-Normen	CE
Konformität	 Konformitätserklärung auf Anforderung verfügbar
Schutzart	IP 54
Elektrische Daten	
Nennabgabeleistung	24 W (25 % ED)
Leistungsaufnahme	max. 70 W
Versorgungsspannung	24 VDC ±20 %
Nennstrom	3 A
Leerlaufstrom	1,5 A
Positionierauflösung	0,18°
Positioniergenauigkeit	0,9°
DP-Protokoll	Profibus DP (Siemens) mit galvanischer Trennung
max. Baudrate	9,6 kBaud bis 12 MBaud
Absolutwerterfassung	mittels Präzisionspotentiometer, Berechnung der absoluten Position aus Potiwert mittels neuartigem Verfahren
Mechanische Daten	
Verfahrbereich	80 Umdrehungen an der Abtriebswelle ergibt max. 160 mm Verfahrweg bei Spindelsteigung 2 mm
Nenn Drehmoment	3 Nm (Typ 423) 5 Nm (Typ 425) 10 Nm (Typ 4210) 25 Nm (Typ 4225)
Selbsthalmoment (bestromt 100% ED)	3 Nm (Typ 423) 5 Nm (Typ 425) 10 Nm (Typ 4210) 25 Nm (Typ 4225)
Selbsthalmoment (stromlos)	30 Ncm (Typ 423) 50 Ncm (Typ 425) 100 Ncm (Typ 4210) 250 Ncm (Typ 4225)
Nenn Drehzahl	75 min ⁻¹ (Typ 423) 38 min ⁻¹ (Typ 425) 19 min ⁻¹ (Typ 4210) 9 min ⁻¹ (Typ 4225)
Drehsteifigkeit (Drehwinkel bei Wechsel von spielfreiem Eingriff zu max. Drehmoment)	max. 0,2°

Getriebespiel (ohne Spindelausgleichsfahrt)	max. 0.5°
Spindelausgleich	automatisch, in dem jede neue Position immer aus der gleichen Richtung angefahren wird
Abtriebswelle	14 h 7 Hohlwelle mit Klemmring (Typ 423 und 425) 14 h 7 Hohlwelle mit Klemmung und Passfeder (Typ 4210 und 4225)
empfohlener Spindelzapfendurchmesser	14 H 9
Auflösung	0,01 mm bei Spindelsteigung 1 mm, 2 mm, 4 mm und 5 mm (ergibt 100 / 200 / 400 / 500 Schritte pro Umdrehung) physikalisch: 8200 Schritte pro Umdreh. (Typ 4210)
max. zulässige Radialkraft	150 N
max. zulässige Axialkraft	80 N
Abmessungen (L x B x H)	135 x 56 x 86 mm
Gewicht	1900 g (Typ 4210)
optional	Rastbremse

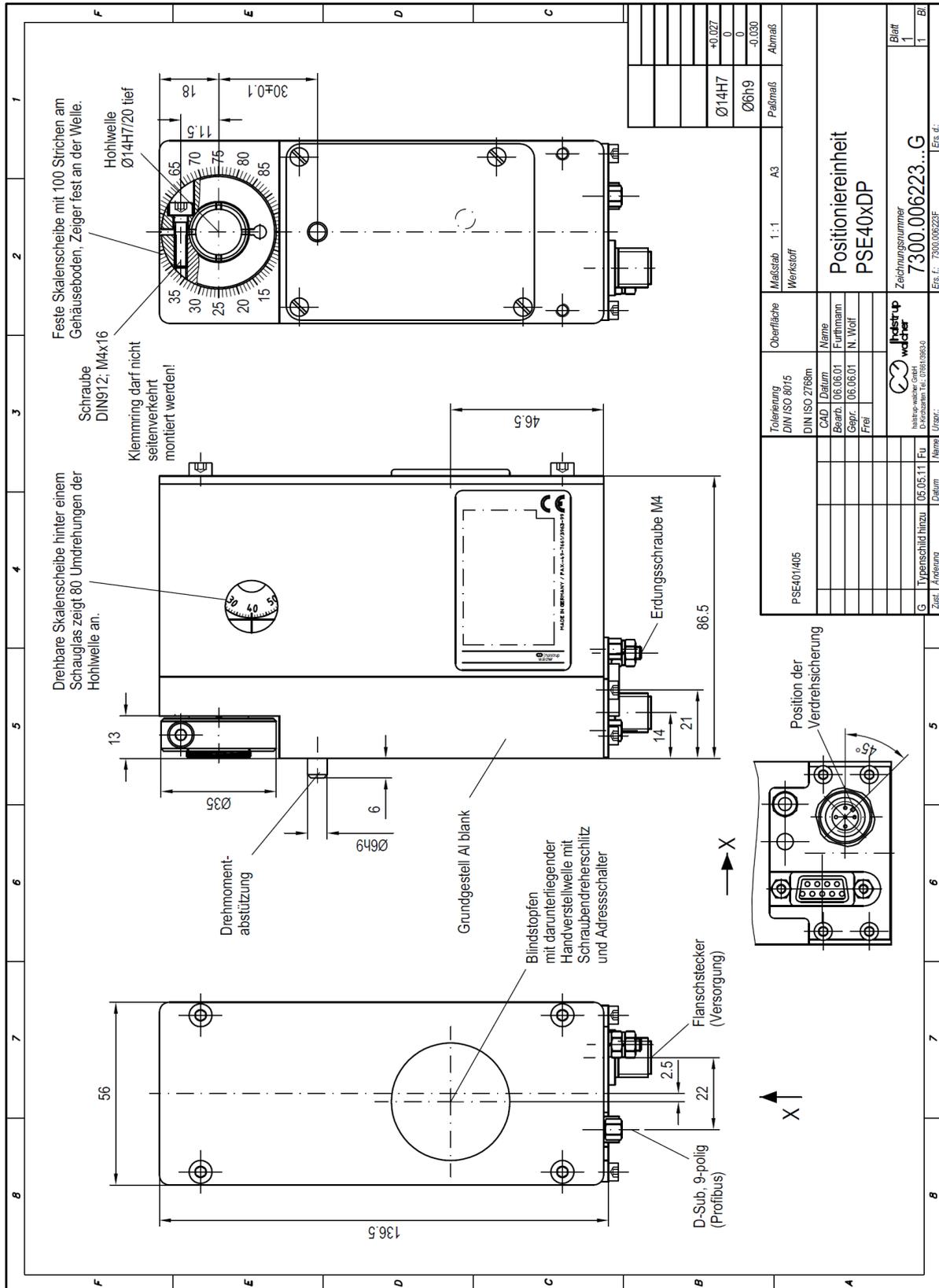
gültig für PSE43xDP

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	0 °C bis +45 °C
Lagertemperatur	-10 °C bis +70 °C
Schockfestigkeit nach DIN IEC 68-2-27	50 g 11 ms
Vibrationsfestigkeit nach DIN IEC 68-2-6	10 Hz bis 55 Hz 1,5 mm 55 Hz bis 1000 Hz 10 g 10 Hz bis 2000 Hz 5 g
EMV-Normen	CE
Konformität	 Konformitätserklärung auf Anforderung verfügbar
Schutzart	IP 54
Elektrische Daten	
Nennabgabeleistung	24 W (25 % ED)
Leistungsaufnahme	max. 70 W
Versorgungsspannung	24 VDC ±20 %
Nennstrom	3 A
Leerlaufstrom	1,5 A
Positionierauflösung	0,18°
Positioniergenauigkeit	0,9°
DP-Protokoll	Profibus DP (Siemens) mit galvanischer Trennung
max. Baudrate	9,6 kBaud bis 12 MBaud
Absolutwerterfassung	mittels Präzisionspotentiometer, Berechnung der absoluten Position aus Potiwert mittels neuartigem Verfahren
Mechanische Daten	
Verfahrbereich	80 Umdrehungen an der Abtriebswelle ergibt max. 160 mm Verfahrweg bei Spindelsteigung 2 mm
Nenn Drehmoment	3 Nm (Typ 433) 10 Nm (Typ 4310) 25 Nm (Typ 4325)
Selbsthaltmoment (bestromt 100% ED)	3 Nm (Typ 433) 10 Nm (Typ 4310) 25 Nm (Typ 4325)
Selbsthaltmoment (stromlos)	30 Ncm (Typ 433) 100 Ncm (Typ 4310) 250 Ncm (Typ 4325)
Nenn Drehzahl	78 min ⁻¹ (Typ 433) 19 min ⁻¹ (Typ 4310) 9 min ⁻¹ (Typ 4325)
Drehsteifigkeit (Drehwinkel bei Wechsel von spielfreiem Eingriff zu max. Drehmoment)	max. 0,2°
Getriebe spiel (ohne Spindelausgleichsfahrt)	max. 0.5°
Spindelausgleich	automatisch, in dem jede neue Position immer aus der gleichen Richtung angefahren wird

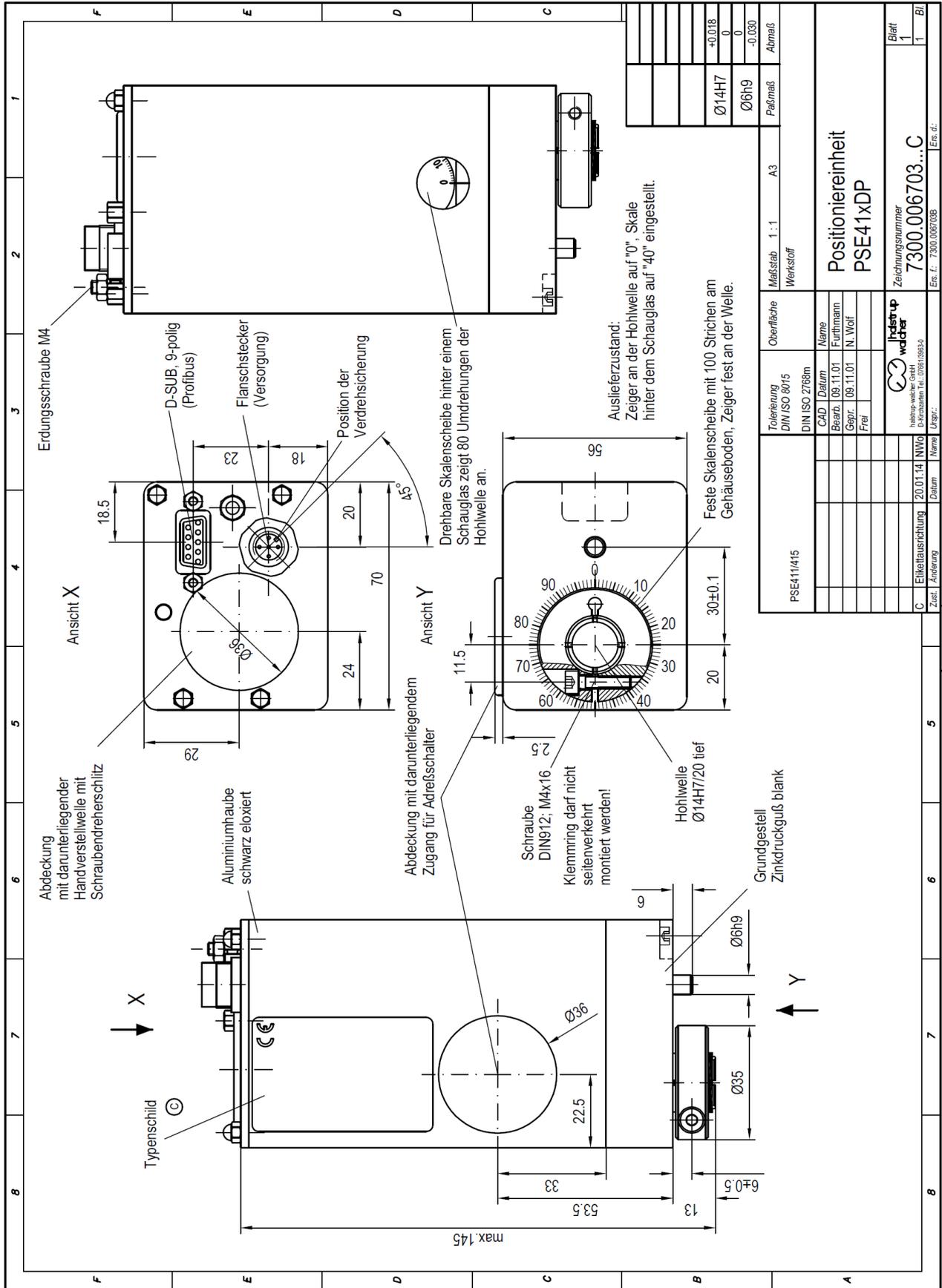
Abtriebswelle	14 H 7 Hohlwelle mit Klemmring (Typ 433) 14 H 7 Hohlwelle mit Klemmung und Passfeder (Typ 4310 und 4325)
empfohlener Spindelzapfendurchmesser	14 H 9
Auflösung	0,01 mm bei Spindelsteigung 1 mm, 2 mm, 4 mm und 5 mm (ergibt 100 / 200 / 400 / 500 Schritte pro Umdrehung) physikalisch: 2000 Schritte pro Umdreh. (Typ 433)
max. zulässige Radialkraft	150 N
max. zulässige Axialkraft	80 N
Abmessungen (L x B x H)	85 x 60 x 160 mm
Gewicht	1700 g (Typ 433)
optional	Rastbremse

8 Maßzeichnungen

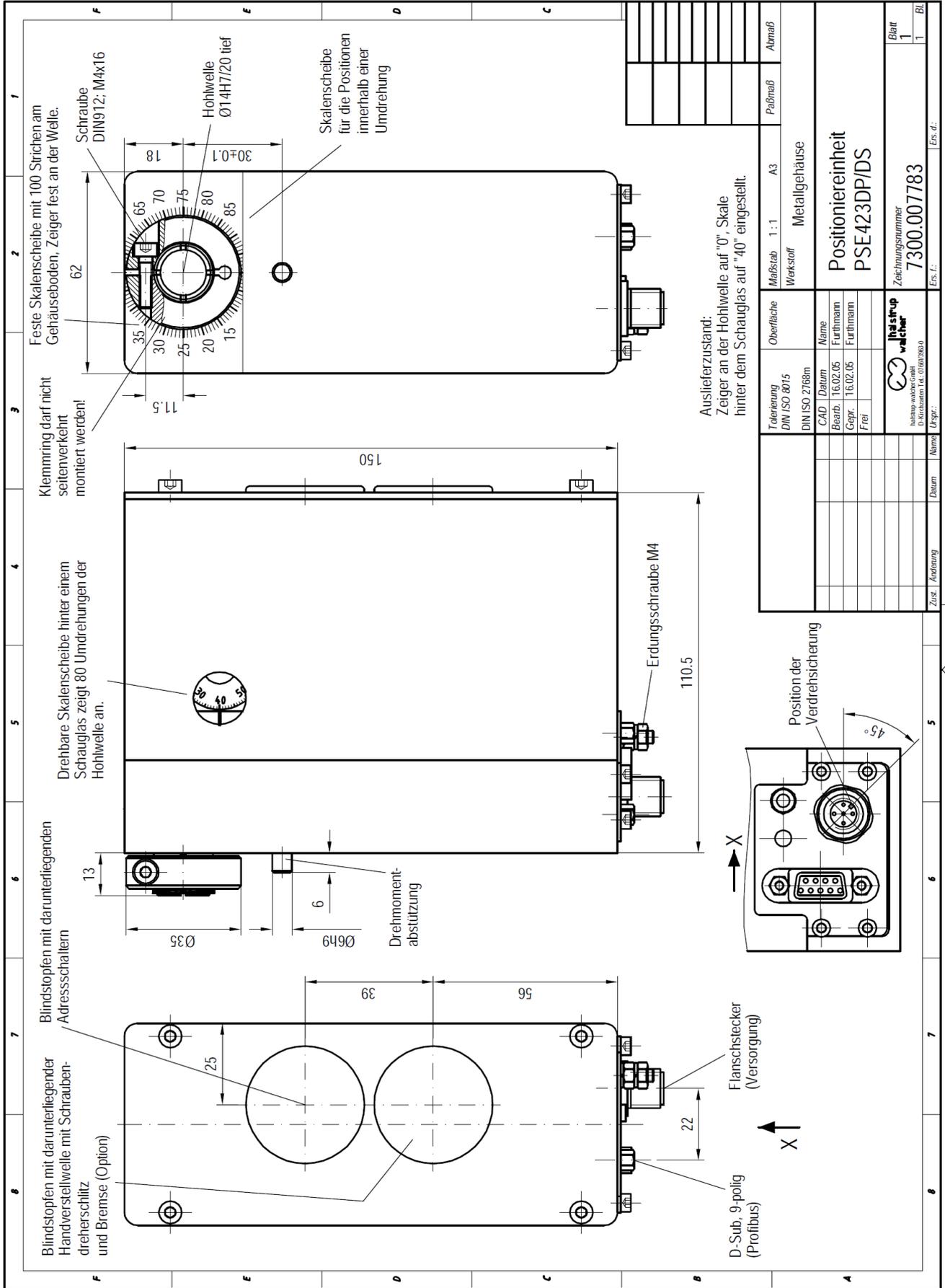
PSE401/402/405DP



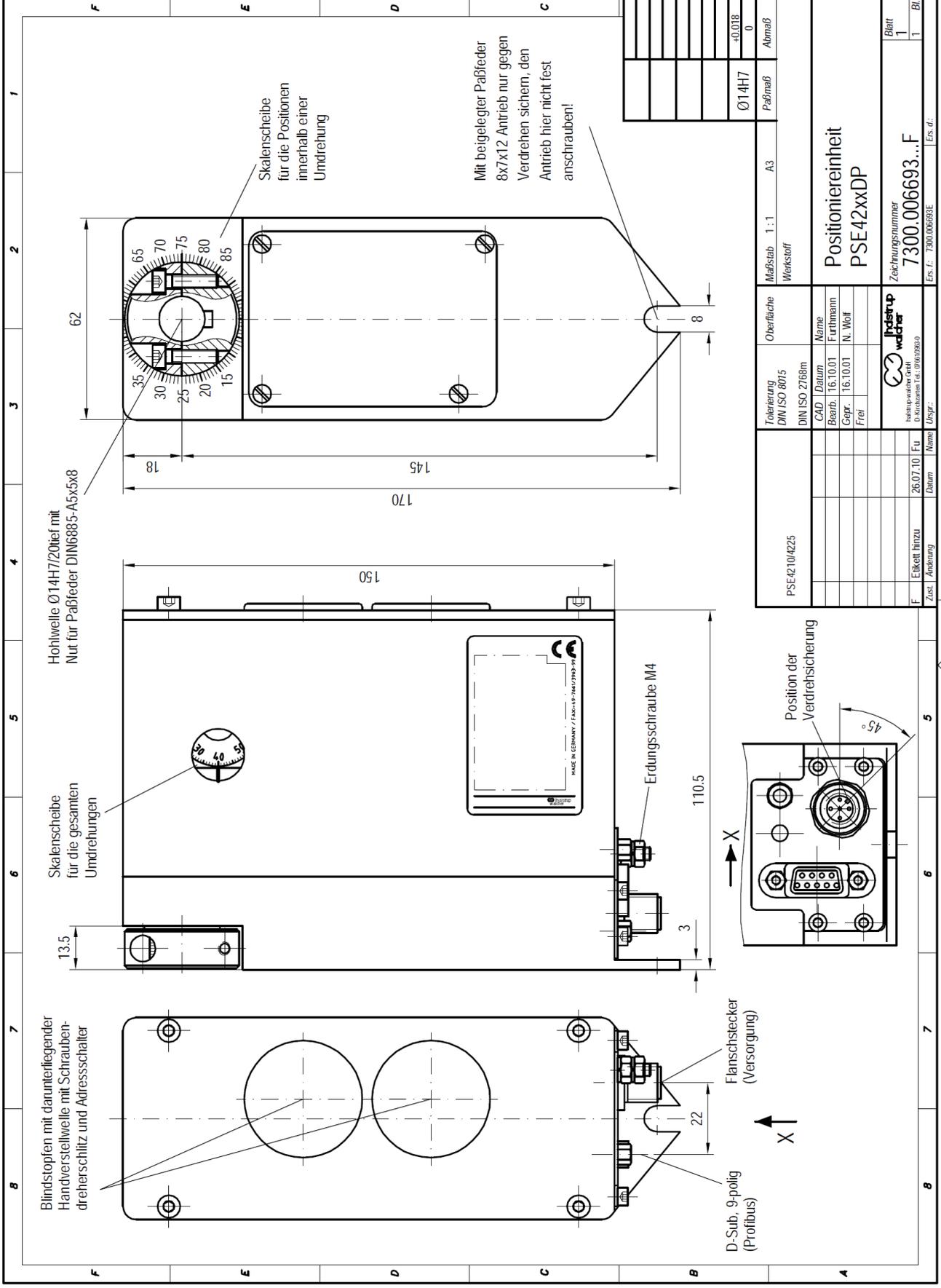
PSE411/415DP



PSE423DP



PSE425/4210/4225DP



PSE4210/4225		Tolerierung DIN ISO 8075	Oberfläche	Maßstab 1:1	A3	Paßmaß	Abmaß
		DIN ISO 2768m		Werkstoff		Ø14H7	+0.018 0
		CAD	Name				
		Bearz. 16.10.01	Fürtmann				
		Gepr. 16.10.01	N. Wolf				
		Frei					
					Zeichnungsnummer 7300.006693...F		
		halstrup walcher GmbH D-Neckarsulm Tel. 07143 10330			Blatt 1 1		
Urspr.		Datum 26.07.10		Name Fu		Ers. d.	
Zusef. Änderung		Datum		Name		Ers. d.	
F		Etikett hierzu		26.07.10		Fu	

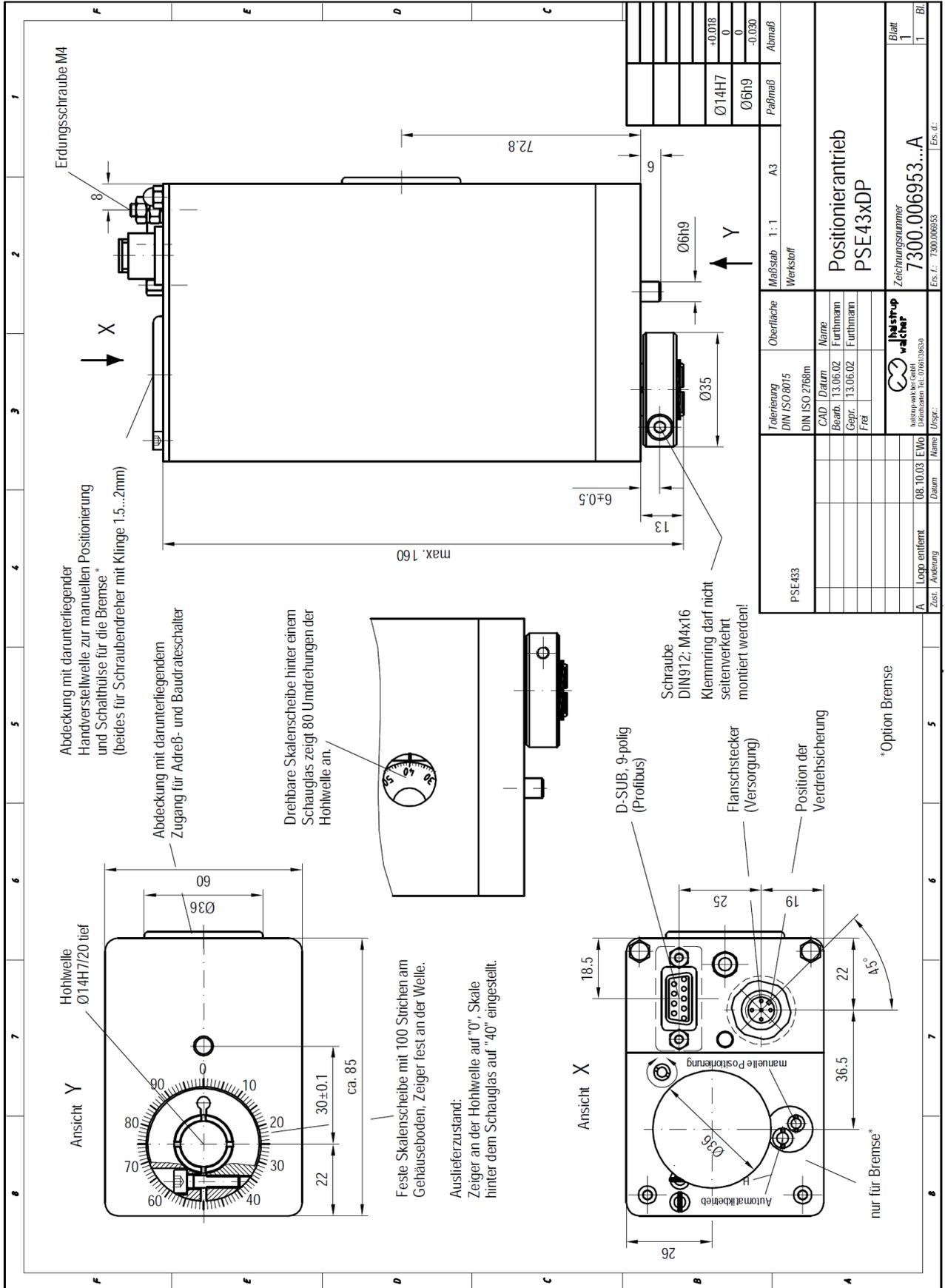
Positioniereinheit
PSE42xxDP

Zeichnungsnummer
7300.006693...F

Blatt
1
1

Ers. d.

PSE433DP



PSE4310/4325DP

