



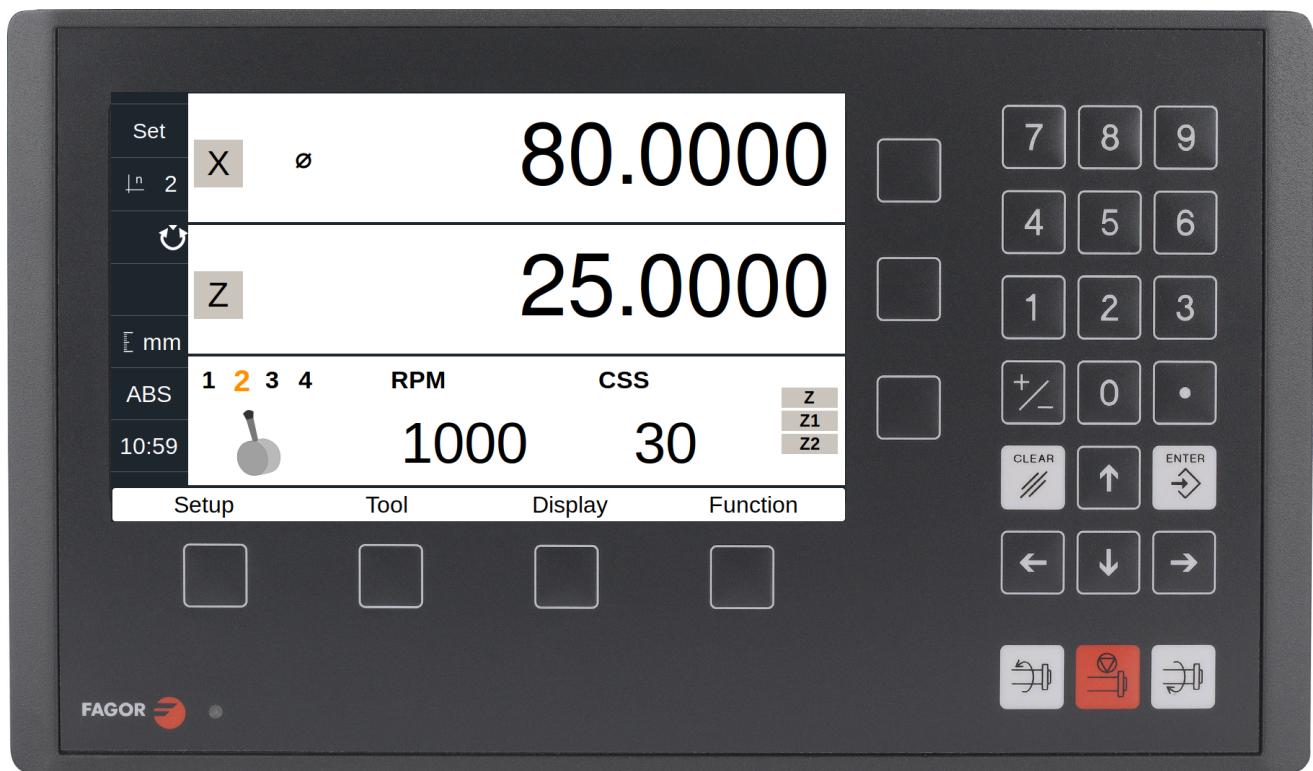
DRO 400i TS

Installationshandbuch / Bedienungsanleitung

Manual code: 14460402

Manual version: 2510

Software version: v1.0x



INDEX

1	Beschreibung der digitalen Anzeige	5
1.1	Vorderes Bedienteil.....	5
1.2	Ein- und Ausschalten der Anzeige	5
1.3	Beschreibung des Hauptbildschirms	6
1.4	Funktionsleiste	6
1.4.1	Zugang zu den Funktionen	6
2	Arbeitsgang der digitalen Anzeige	7
2.1	Positionsanzeigebetriebsweisen	7
2.1.1	mm/Zoll	7
2.1.2	Rad/Durchm	7
2.1.3	inc/abs	7
2.1.3.1	Absoluter Modus	7
2.1.3.2	Inkrementaler Modus	8
2.2	Set/Clear	8
2.2.1	Im Modus "Set"	8
2.2.2	Im Modus "Clear"	8
2.3	Maschinenreferenzsuche	9
2.4	Werkzeug	9
2.4.1	Werkzeug definieren	9
2.4.1.1	Festlegen des Werkzeugs, wobei ein Werkstück mit einem bekannten Durchmesser angekratzt wird ..	9
2.4.1.2	Festlegen des Werkzeugs, wobei ein Werkstück mit einem unbekannten Durchmesser angekratzt wird ..	10
2.4.2	Siehe Werkzeugstabelle	10
2.5	Steuerung der Maschine	11
2.5.1	Spindelsteuerung	11
2.5.1.1	Steuerung mit Potentiometer	11
2.5.2	Schaltung der Bereiche	11
2.5.3	Steuerung der maximalen Geschwindigkeit der Spindel	12
2.5.4	Orientierter Halt der Spindel	12
2.5.5	Eingang für Notfälle	12
2.6	Sonderfunktionen	13
2.6.1	Upm Festlegen	13
2.6.2	Festsetzen der konstanten Schnittgeschwindigkeit VSS	13
2.6.3	Winkelmessung	14
2.6.4	Winkelberechnung	14
2.6.5	Funktion Drehen	15
2.6.6	Rechnerfunktion	16
3	Installation der digitalen Positionsanzeige	17
3.1	Montage an einer Stütze	17
3.2	Montage des versenkten eingebauten Modells	17
3.3	Abmessungen der Anzeige, der Halterung und des eingelassenen Fensters	18
3.4	Rückseite der Anzeige	19
3.4.1	UL/CSA-Prüfzeichen	19
3.5	Allgemeine Technische Eigenschaften	20
3.6	Anschlüsse	21
3.6.1	Anschluss der Messsysteme	21
3.6.2	Anschluss der Ein- und Ausgänge (X5-Stecker). Verbinder mit 37 Stiften	22
3.6.2.1	Anschlussdiagramm	23
3.6.2.2	Beispiel des Anschlusses	23
3.6.3	Verbindung des Messtasters (X6-Stecker)	24
3.6.4	Anschluß an das Netz und zur Maschine	25
3.7	Installationsparameter	26
3.7.1	Zugriff auf die Parameter der Installation	26
3.7.2	Benutzerparameter	26
3.7.2.1	Sprache	26
3.7.2.2	Bildschirmfarbe	27
3.7.3	Installateurparameter	27
3.7.3.1	Sicherheitskopie der Parameter auf den USB-Speicher	27
3.7.3.2	DRO	27
3.7.3.3	Meßsystem	29
3.7.3.4	Kompensation	31
3.7.4	Modus Test	32
3.7.5	Maschinesteuerung	32
3.7.5.1	Spindelkonfiguration	32
3.7.5.2	Orientierter Halt der Spindel	33

3.7.5.3	Konfiguration des Geschwindigkeitsbereichs	33
3.7.5.4	UPM Tabelle für jeden Bereich	34
3.7.5.5	Eingänge der Feststellung des Bereichs	34
3.7.5.6	Konfiguration der aktiven Ebene	34
3.7.5.7	Gerät oder externer Kasten zur Geschwindigkeitsbegrenzung	35
4	Anhang	37
4.1	UL/CSA Richtlinien	37
4.2	CE Richtlinien	37
4.2.1	Konformitätserklärung	37
4.2.2	Sicherheitsbedingungen	37
4.2.3	Garantiebedingungen	39
4.2.4	Rücksendungsbedingungen	39
4.3	Wartung	39

WICHTIGE ANMERKUNG

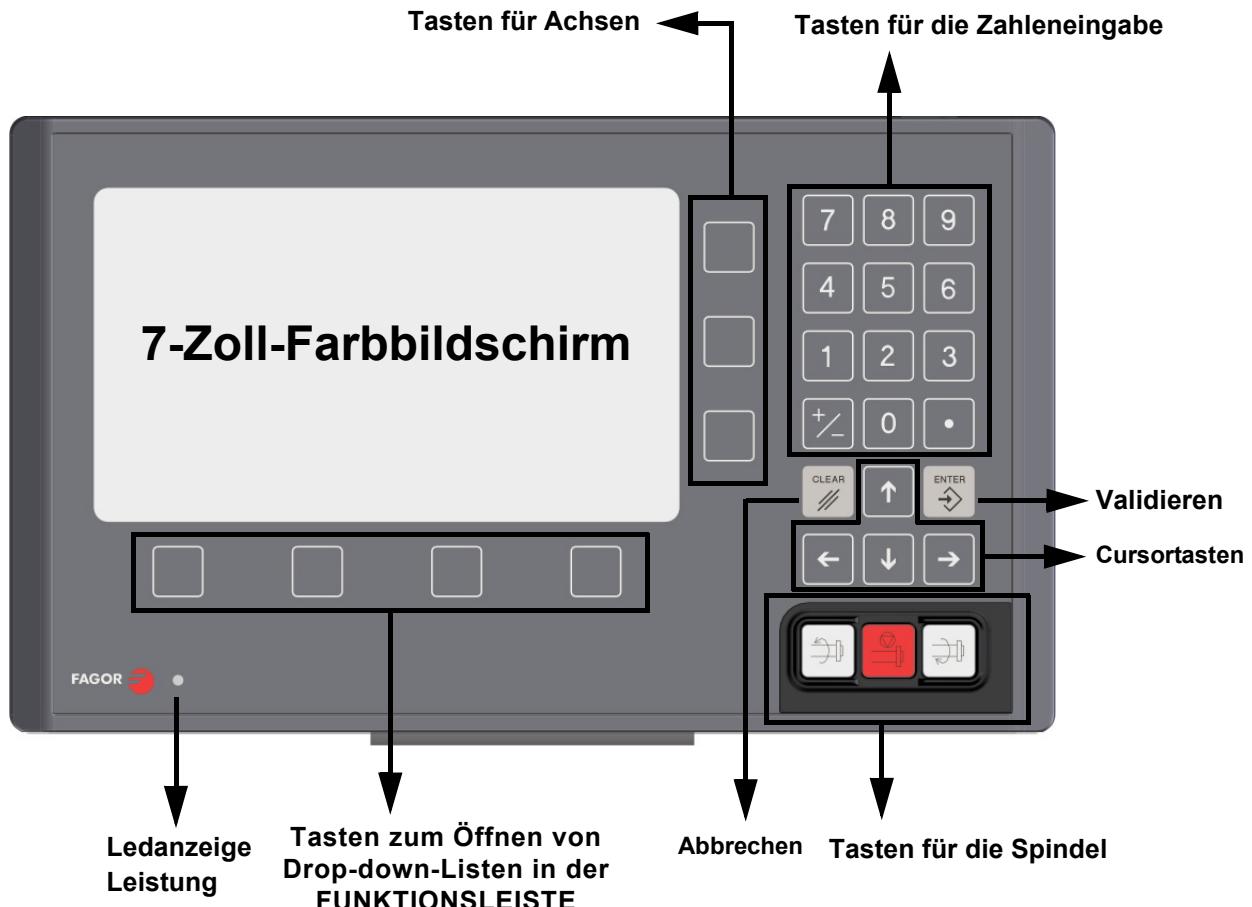
Einige der Leistungsmerkmale, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind, stehen vielleicht bei dieser Version nicht zur Verfügung.

Bei der nächstgelegenen Zweigstelle von Fagor Automation nachfragen.

1 Beschreibung der digitalen Anzeige

Der digitale Positionsanzeiger oder DRO dient zur Anzeige der linearen oder Winkelposition sowie anderer Daten, die von den daran angeschlossenen Encodern erfasst werden. Führen Sie die in den Abschnitten 2 und 3 dieses Handbuchs beschriebenen Vorgänge durch.

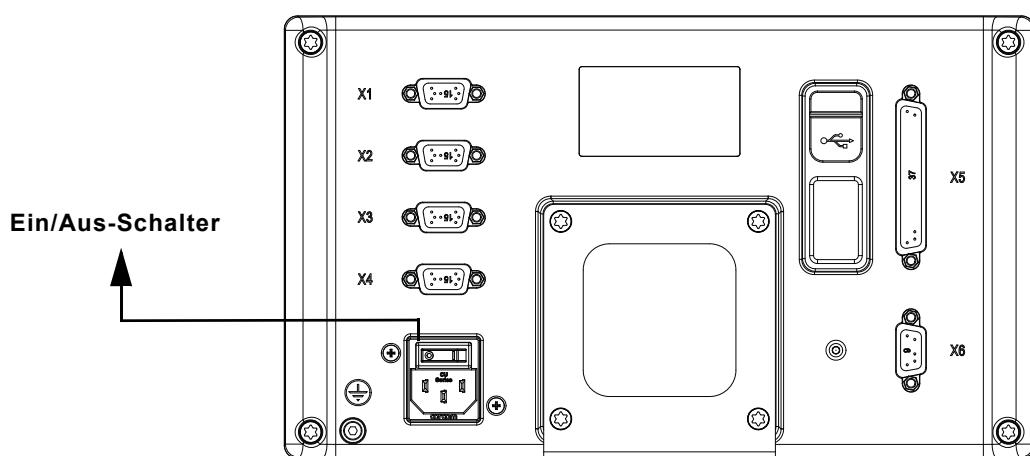
1.1 Vorderes Bedienteil



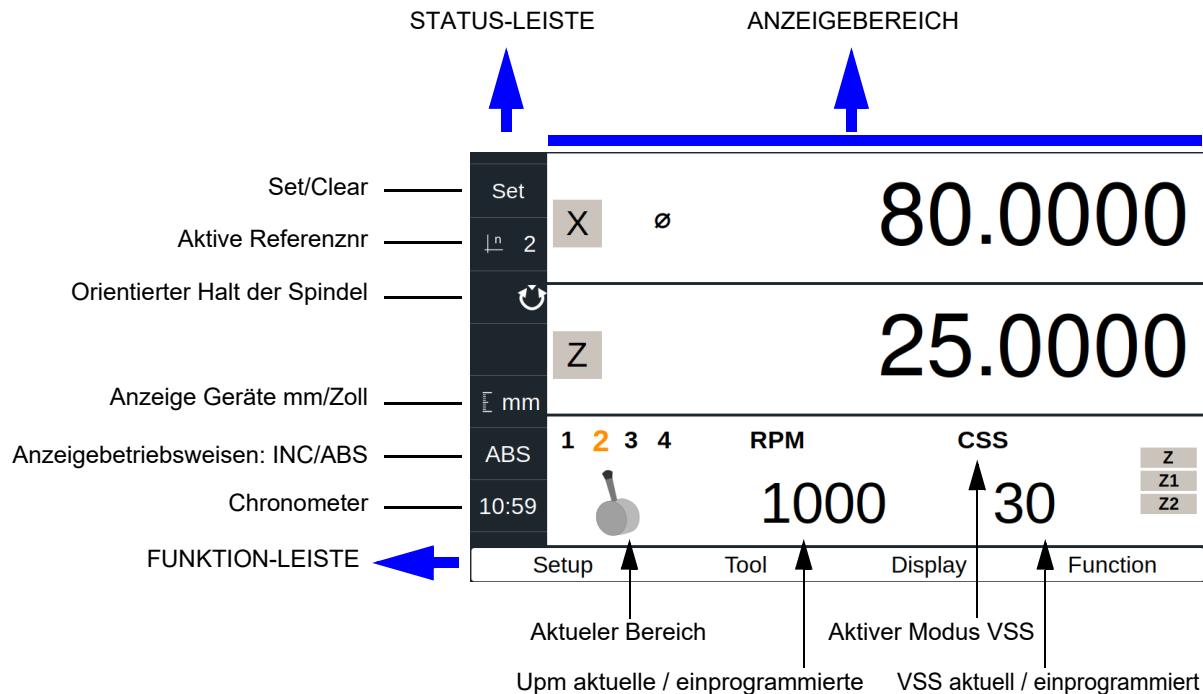
1.2 Ein- und Ausschalten der Anzeige

Die Anzeige wird durch Drücken des Ein/Aus-Schalters auf der Rückseite der Anzeige ein- und ausgeschaltet.

Beim Einschalten erscheint ein Startbildschirm, der nach wenigen Sekunden verschwindet und dann erscheint der Arbeitsbildschirm.



1.3 Beschreibung des Hauptbildschirms



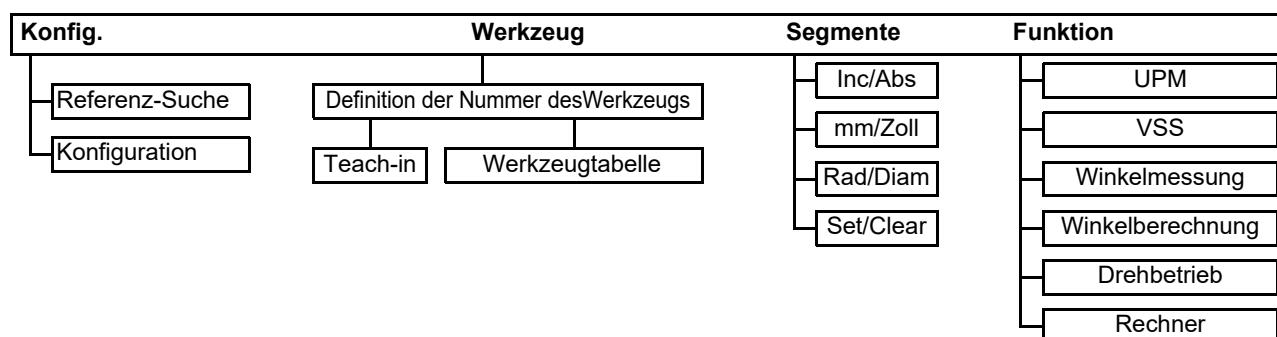
Sobald die Spindel ausgeschaltet ist, erscheinen in den Anzeigen für RPM und VSS die einprogrammierten Werte.

Wenn die Spindel in Betrieb ist und diese in der Spindel kodiert werden muss, zeigen die Displays von U/MIN und VSS den aktuellen Wert an; wenn jedoch kein Kodierer vorhanden ist, werden die theoretischen Werte angezeigt.

1.4 Funktionsleiste

Über die Funktionsleiste kann man auf die verschiedenen Funktionen der Anzeige greifen

1.4.1 Zugang zu den Funktionen



2 Arbeitsgang der digitalen Anzeige

2.1 Positionsanzeigebetriebsweisen

3°  Ändern der Zählung der zweiten Achse von Z ($Z_1 + Z_2$), Z_1 oder Z_2 , sobald die Anzeige mit 3 Achsen für das Drehen konfiguriert worden ist.

2.1.1 mm/Zoll

Segmente **mm/Zoll**

Ändern der Maßeinheiten von mm und Zoll.

Es ist möglich, eine Änderung vorzunehmen, sobald bei den Parametern des Installers diese als veränderlich konfiguriert wurden.

2.1.2 Rad/Durchm

Segmente **Rad/Durchm**

Ändern vom Modus Radius und zum Modus Durchmesser. Es wirkt sich nur auf die X-Achse.

Im **Modus Durchmesser** gibt die Zählung auf der X-Achse den doppelten Wert an, um den sich das Werkzeug bewegt. Sobald dieser Modus aktiv ist, erscheint das Zeichen Ø im Display der X-Achse.

Im Modus Radius fällt die Zählung auf der X-Achse mit dem tatsächlichen Verfahren zusammen.

2.1.3 inc/abs

Segmente **inc/abs**

Ändern von inkrementaler zu absoluter Zählung.

In der Statusleiste erscheint der Modus, der aktiv ist.

2.1.3.1 Absoluter Modus

In diesem Modus beziehen sich die Maße auf den Werkstücknullpunkt.

Beispiel auf der rechten Seite:

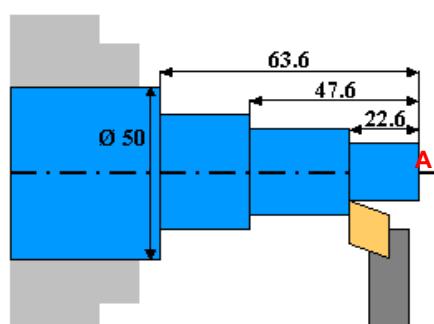
Digitale Positionsanzeige in den "Absoluten Modus" setzen.

Nullpunkt an dem Werkstück festlegen.

Ausführen von verschiedenen Durchläufe, wo der Wert auf der Z-Achse von "0" bis "63.6" verringert wird, bis dieser den gewünschten Durchmesser erreicht.

Ausführen von verschiedenen Durchläufe, wo der Wert auf der Z-Achse von "0" bis "47.6" verringert wird, bis dieser den gewünschten Durchmesser erreicht.

Ausführen von verschiedenen Durchläufe, wo der Wert auf der Z-Achse von "0" bis "22.6" verringert wird, bis dieser den gewünschten Durchmesser erreicht.



2.1.3.2 Inkrementaler Modus

Das Maß bezieht sich auf den vorherigen Punkt, wo man die Zählung auf Null gesetzt hat.

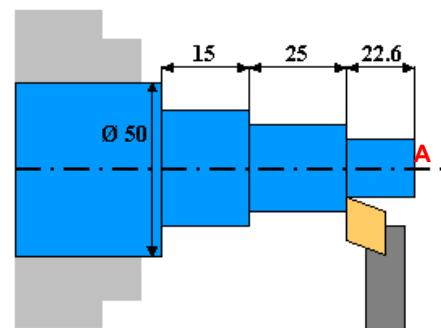
Digitale Positionsanzeige in den "Inkrementalen Modus" setzen.

Einen freien Nullpunkt ($Z = 0$) am Punkt A eingeben.

Vorauswählen des Wertes "22.6" auf der Z-Achse. Durchführen von verschiedenen Durchläufen, womit die Z-Achse auf Null gesetzt wird, bis der Durchmesser den gewünschten Wert hat.



Clear Z-Achse.



Vorauswählen des Wertes "25" auf der Z-Achse. Durchführen von verschiedenen Durchläufen, womit die Z-Achse auf Null gesetzt wird, bis der Durchmesser den gewünschten Wert hat.



Clear Z-Achse.

Vorauswählen des Wertes "15" auf der Z-Achse. Durchführen von verschiedenen Durchläufen, womit die Z-Achse auf Null gesetzt wird, bis der Durchmesser den gewünschten Wert hat.

2.2 Set/Clear

Segmente

Set/Clear

Es gibt zwei Modi, um eine Vorauswahl (Set) eines Wertes auf dem Display auszuwählen oder auf Null (Clear) zu setzen.

2.2.1 Im Modus "Set"



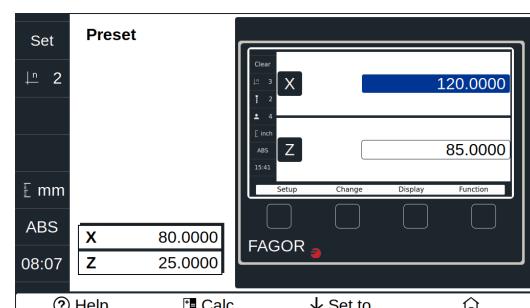
Wert



Zur Vorauswahl eines Wertes auf einer Achse.



Um die Achse auf Null zu setzen, kann der Wert 0 vorgewählt werden, indem die vorherige Tastenreihenfolge benutzt wird oder diese andere Reihenfolge (Clear + Achse).



2.2.2 Im Modus "Clear"



Damit die Anzeige auf Null gesetzt wird.

Zur Auswahl eines Wertes:



Wert

ENTER

↓ Ermitteln

Und zur Bewertung der Daten, indem diese Taste gedrückt wird.

⌂

Oder um diese zu ignorieren, indem diese Taste gedrückt wird.

2.3 Maschinenreferenzsuche

Konfig.

Referenzsuche



Achsen wählen. Es erscheint ein roter Balken auf der Anzeige dieser Achse, indem angegeben wird, dass diese wartet, um den Referenzimpuls zu erhalten.

Verfahren der Achse, bis die Referenzmarkierung gefunden wird.



Bei der Feststellung des Referenzimpulses, erscheint ein Checksymbol neben der Anzeige der Achse, indem angegeben wird, dass die Suche bereits richtig durchgeführt wurde und die Anzeige der Achse wird die vorgewählte Koordinate, im "Benutzer-Offset" anzeigen. (siehe „Referenz“ auf Seite 30).

Set	X	0.0000
n 2	Z1	0.0000
E mm	Z2	0.0000
ABS	S	0.000
07:34		
	② Help	Home

2.4 Werkzeug

Jedes Werkzeug speichert die Werte für die Drehzahl und für VSS, die vom Nutzer einprogrammiert worden sind.

Sobald sich die Nummer des Werkzeugs ändert, werden die gespeicherten Werte als die aktuellen festgelegt. Wenn die Spindel sich dreht, stoppt sie, bevor die neuen Werte festgelegt werden.

Set	Tool	Tool number		2
		Tool	X ø	Z
n 2	0	0.0000	0.0000	
	1	40.0000	10.0000	
E mm	2	80.0000	25.0000	
	3	120.0000	50.0000	
ABS	4	240.0000	0.0000	
08:00	5	0.0000	0.0000	
	6	0.0000	0.0000	
	② Help	⑧	⑨	Home

2.4.1 Werkzeug definieren

Werkzeug

Teach

Wenn man in den Modus TEACH geht und wenn die Anzeige im Modus INC war, geht die Anzeige in den Modus ABS.

2.4.1.1 Festlegen des Werkzeugs, wobei ein Werkstück mit einem bekannten Durchmesser angekratzt wird



Werkzeugnummer eingeben. Enter drücken.

Bewegen der X-Achse, bis das Werkzeug so verfahren ist, dass das Werkstück angekratzt wird. Durchmesserwert des Werkstücks vorstellen.

Bewegen der Z-Achse, bis das Werkstück mit dem Werkzeug angekratzt wird. Vorauswählen des Wertes für die Z-Achse.

↓ Ermitteln

Betätigen der Taste für das Validieren.

Set	Teach tool	Hold
n 2		
		Hold
E mm		
ABS		
08:11	Tool 2	
	X 80.0000	X 0.0000
	Z 25.0000	Z 0.0000
	② Help	↓ Set to
		Home

2.4.1.2 Festlegen des Werkzeugs, wobei ein Werkstück mit einem unbekannten Durchmesser angekratzt wird

Sobald es notwendig ist, das Werkstück auszuspannen, um seine Abmessungen auszumessen, verwendet man die Funktion **HOLD**.



Werkzeugnummer eingeben. Enter drücken.

Bewegen der X-Achse, bis das Werkzeug so verfahren ist, dass das Werkstück angekratzt wird.

Bewegen der Z-Achse, bis das Werkzeug so verfahren ist, dass das Werkstück angekratzt wird.

Hold

Betätigen der Taste **HOLD** für beide Achsen.

Einfahren des Werkzeugs und Durchführen der Messungen.

Vorauswählen des Durchmesserwertes, der auf der X-Achse gemessen wird.

Vorauswählen des Wertes für die Z-Achse.

Ermitteln

Betätigen der Taste für das Validieren.

Diese Werkzeugeinstellungen bleiben im Speicher selbst bei ausgeschalteter Anzeige bis zu max. 10 Jahre.

Anmerkungen: Unter jedem beliebigen Inkremental-Werkzeug betreffen die durchgeführten Voreinstellungen dem Werkstücknullpunkt aller Werkzeuge.

Wenn das Werkzeug-Offset auf Z₁, Z₂ oder auf Z (Z₁ + Z₂)-Betrieb angewählt wurde, wird dieses Werkzeug im gleichen Modus (Z₁, Z₂ oder Z angewendet) zur Durchführung des Werkstücks.

Die Werkzeug-Offsets werden auf Maschinennullpunkt in diesem Augenblick definiert. Bei der DRO-Einschaltung ist es notwendig die gleiche Referenzmarkierung zu suchen.

2.4.2 Siehe Werkzeugtabelle

Werkzeug

Werkzeugtabelle

Siehe Tabelle der Werte der Werkzeugnullpunkte.

Set	Tool number	Tool		
		Tool	X ø	Z
± 2	0	0	0.0000	0.0000
	1	1	40.0000	10.0000
	2	2	80.0000	25.0000
E mm	3	3	120.0000	50.0000
ABS	4	4	240.0000	0.0000
08:00	5	5	0.0000	0.0000
	6	6	0.0000	0.0000

2.5 Steuerung der Maschine

Diese digitale Positionsanzeige gestattet die Steuerung der Spindel und der Ein- und Ausgänge für diese.

2.5.1 Spindelsteuerung

Die Tasten Start und Stopp steuern die Spindel der Maschine.



Starten der Spindel mit M3.



Starten der Spindel mit M4.



Spindel anhalten.

Anmerkung:

Wenn die Spindel sich dreht, wird mit den Tasten M3 und M4 die Spindeldrehzahl vergrößert oder verringert.

Beim Starten oder Stoppen der Spindel folgt die Maschine der einprogrammierte Beschleunigungszeit.

Die externen Tasten JOG, M3 und M4 funktionieren auf dieselbe Weise wie die Tasten der digitalen Positionsanzeige.

2.5.1.1 Steuerung mit Potentiometer

Man kann die Spindeldrehzahl manuell mit Hilfe eines externen Potentiometers verändern.



Die Betriebsart Potentiometer wird aktiviert, wenn der digitale Eingang „Potentiometer ein/aus“ aktiviert wird (das Symbol zeigt an, dass das Potentiometer aktiv ist). Somit wird der Analogeingang als Sollgeschwindigkeit für die Spindel genommen. Beim Herausgehen aus dem Potentiometerbetrieb und beim deaktivieren des digitalen Eingangs „Potentiometer ein/aus“ und nachdem die Spindel angehalten wurde, geht der DRO in den Zustand zurück, in dem er sich vorher befand, das wäre der Modus UPM oder der Modus VCC.

2.5.2 Schaltung der Bereiche

Wenn ein anderer Arbeitsbereich als der aktuelle ausgewählt wird, wartet der DRO darauf, dass der Benutzer den angezeigten Bereich ändert.

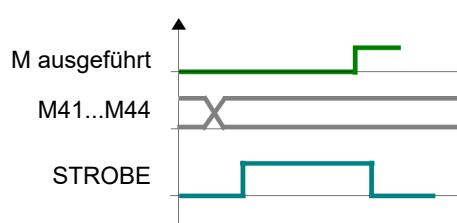
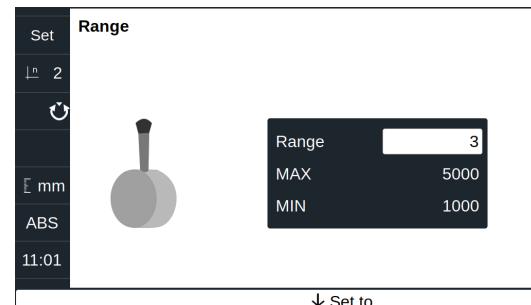
Wird die automatische Feststellung des Bereichs verwendet, kann der Bereich im DRO nicht editiert werden, es muss einfach der Bereich geändert werden und der Wechsel muss im DRO akzeptiert werden.

Der Wert des aktuellen Bereiches wird anhand der Eingänge DM41, DM42, DM43, DM44 gelesen. Je Parameter kann die genaue Kombination der Eingänge festgelegt werden DM41...DM44, die jedem der Bereiche entsprechen.

Wenn sich herausstellt, dass der Bereich während der Bearbeitung verändert hat, hält die Spindel sofort an und kann sich nicht mehr in Gang setzen bis der Bereichswechsel im DRO bestätigt wird.

Der DRO generiert digitale Ausgänge, um den automatischen Bereichswechsler zu benutzen.

Die Ausgänge M41, M42, M43 und M44 geben den Bereich an zu dem sie gewechselt werden müssen (M41 gibt Bereich 1, M42 gibt Bereich 2 an, usw.), nachfolgend gibt das Signal STROBE die Anweisung an den Bereichswechsler, damit sich dieser bewegt. Es existiert ebenfalls die Möglichkeit, auf das Signal „M ausgeführt“ zu warten, als Bestätigung für das DRO, dass der Wechselvorgang des Bereichs mit Erfolg abgeschlossen wurde.



2.5.3 Steuerung der maximalen Geschwindigkeit der Spindel

Die maximale Spindelgeschwindigkeit kann auf ein externes Gerät begrenzt werden, das an die Eingänge DT1, DT2, DT3 und DT4 angeschlossen ist. Es kann ein rotativer, binärer, bcd, grauer Wahlschalter verwendet werden. Oder ein intelligentes Gerät für die Sicherheit.

Die RPM Werte, die jeder der Eingangskombinationen DT1 bis DT4 entsprechen, können ausgegeben werden.

Die anhand dieser Eingänge angegebene Geschwindigkeit wird als maximal zulässige zu jedem Zeitpunkt respektiert, sogar im Betriebszustand Potentiometer.

2.5.4 Orientierter Halt der Spindel

Erlaubt, dass die Spindel in einer Winkelposition, die durch den Benutzer definiert wird, anhält. Erfordert die Kodierung in der Spindel.



Wie wird der Haltepunkt in der Spindel definiert.

Wenn die Spindel angehalten wurde, greifen wir auf den folgenden Bildschirm zu.

OFF

Den Betriebsmodus orientierter Halt deaktivieren.

ON

Den Betriebsmodus orientierter Halt aktivieren.

Ermitteln

Der Wert der aktuellen Spindelposition wird als vorausgewählte Position verwendet, um die Spindel anzuhalten.



Das Symbol gibt an, dass der orientierte Halt aktiv ist.

Wie erfolgt der orientierte Halt.

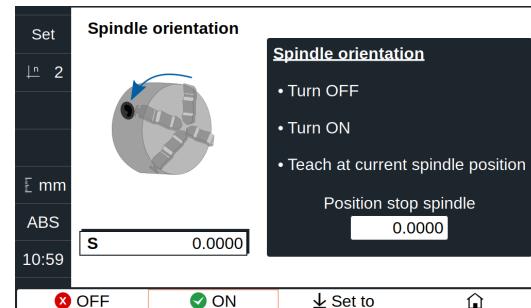


Wenn sich die Spindel im Betriebsmodus orientiertes Anhalten befindet, wird diese an der vorher definierten Position anhalten.

Anhalten zu erzwingen



Wenn 2 Mal STOP gedrückt wird, dann wird der orientierte Halt abgebrochen und die Spindel hält an.



2.5.5 Eingang für Notfälle

Der Eingang für Notfälle stoppt die Spindel sofort und deaktiviert alle digitalen Ausgänge.

2.6 Sonderfunktionen

Funktion

Man öffnet verschiene, spezifische Funktionen für Drehmaschinen.

2.6.1 Upm Festlegen

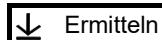
Funktion

UPM

Zum Festsetzen des Upm-Wertes für das aktuelle Werkzeug

UPM: Gewünschter Wert für die Umdrehungen pro Minute.

Bereich: Position des Geschwindigkeitsbereichs.



Validieren der einprogrammierten Werte.



Verlassen Sie das Menü, ohne dass Sie die Werte ändern.

Anmerkung:

Der festgelegte Wert muss zwischen dem Mindestwert und dem Maximaldrehzahlwert für den ausgewählten Drehzahlbereich liegen.

Beim Festlegen des Wertes für Upm wird der Modus VSS deaktiviert.

2.6.2 Festsetzen der konstanten Schnittgeschwindigkeit VSS

Funktion

VSS

Zum Festsetzen des Wertes der konstanten Schnittgeschwindigkeit für das aktuelle Werkzeug.

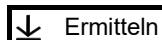
VSS: Schnittgeschwindigkeit bei m/min oder Fuß/min (ft/min) konstant.

Max. Upm: Maximalwert für Upm für die Arbeit.

Bereich: Position des Geschwindigkeitsbereichs.



Deaktivieren des Modus VSS.



Validieren der einprogrammierten Werte.



Verlassen Sie das Menü, ohne dass Sie die Werte ändern.

Anmerkung:

Sobald der Modus VSS aktiviert ist, erscheint in der Anzeige VSS des Hauptfensters ein gelbes Licht.

Wenn man den Wert der Achse X ändert und ihn auf 0 setzt oder einen neuen Wert auswählt, stoppt die Spindel aus Sicherheitsgründen.

2.6.3 Winkelmessung

Funktion

Winkelmessung

Gestattet die Berechnung des Winkels oder der Konizität eines Werkstücks, das an zwei Punkten angekratzt wird.

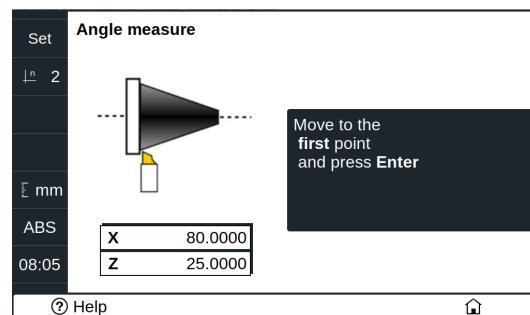


Ankratzen am ersten Punkt und ENTER Betätigen.



Ankratzen am zweiten Punkt und ENTER Betätigen.

Man gibt den Winkel ein, der in *Grad* und in *Grad-pro Minute-pro Sekunde* berechnet wird.

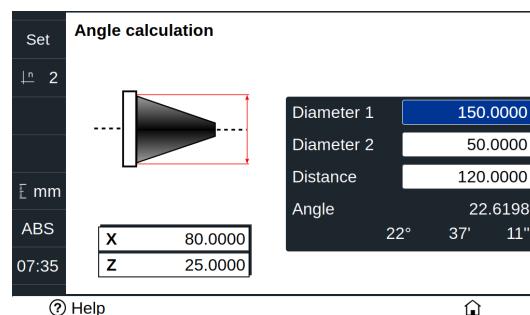


2.6.4 Winkelberechnung

Funktion

Winkelberechnung

Den Winkel berechnen, wenn die Durchmesser und die Länge zwischen den Durchmessern bekannt sind.



2.6.5 Funktion Drehen

Funktion

Drehbetrieb

Assistent, der einen Arbeitszyklus des Drehens festlegt, nachdem die folgenden Daten eingegeben wurden:



X: Anfangsdurchmesser. Verfahren Sie das Werkzeug so, dass das Werkstück auf der X-Achse angekratzt wird. Betätigen Sie den Taster für die X-Achse, um den Zählwert auf der X-Achse einzugeben. Enter drücken. Man aktiviert die folgende Auswahlbox.



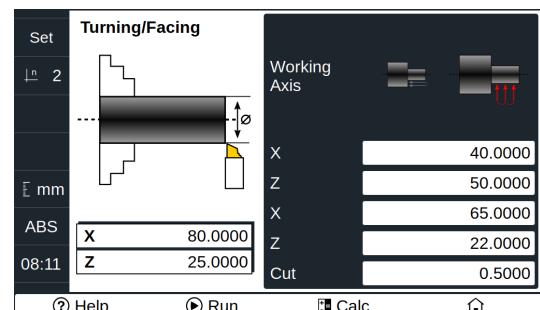
Z: Anfangswert auf der Z-Achse. Bewegen des Werkzeugs und Ankratzen des Werkstücks auf der Z-Achse. Vorauswählen eines Werts oder Betätigen der Taste für die Z-Achse, um den Wert aus der Anzeige der Z-Achse einzugeben. Enter drücken. Man aktiviert die folgende Auswahlbox.



X: Einfügen **Enddurchmesser**. Enter drücken.



Z: Endwert der Z-Achse einfügen. Enter drücken.



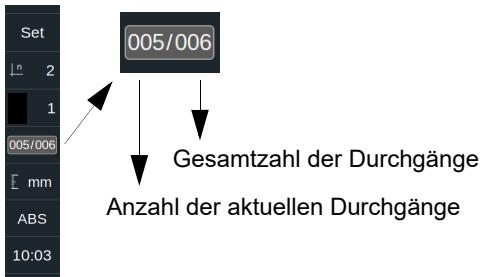
Ausschneiden: Eingeben der Durchgangsstärke in mm. Die digitale Positionsanzeige wird dieser Wert auch als Rücklauf in den Sicherheitsabstand bei jeden Durchgang verwenden.



Drehzyklus ausführen. Die Koordinaten, die auf beiden Achsen erscheinen, auf Null setzen.



Zum nachfolgenden Schritt der Ausführung überzugehen.



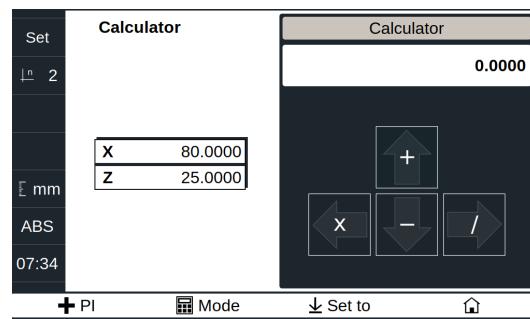
2.6.6 Rechnerfunktion

Funktion

Rechner

Gestattet die Ausführung von mathematischen und trigonometrischen Operationen, sowie das Vorauswählen des Ergebnisses der Operation auf der gewünschten Achse, oder das Importieren der Maße aus der Bildschirmmaske der Anzeige in den Rechner, um Berechnungen auszuführen.

Über die Funktionsleiste kann man zwischen verschiedenen Arten der Berechnung umschalten. Arithmetisch, trigonometrisch und Rechner, um die Berechnungen für die Quadratberechnungen zu machen.



Arithm

Arithmetischer Rechner. Funktionen: +, -, x, /.

Trigonom

Trigonometrischer Rechner. Funktionen: sin, cos, tan.

Quadrat

Rechner mit Funktionen: x^2 , $1/x$, $\sqrt{\cdot}$.

↓ Ermitteln

Angeben des Ergebnisses auf eine der Achsen. Dafür ist es notwendig, dies in den Rechner über die Taste "Calc" in der Funktionsleiste der Bildschirmmaske Vorauswahl einzugeben.

3 Installation der digitalen Positionsanzeige

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Montage des Modells DRO 400i TS:

1- An einer Stütze montiert.

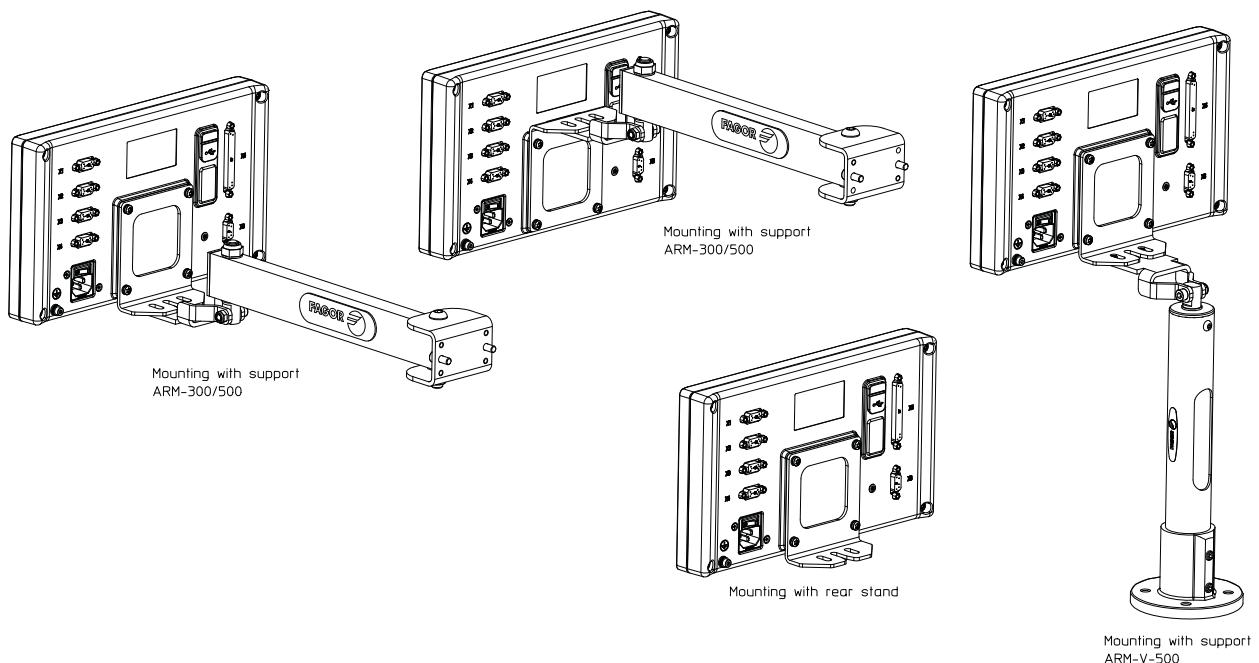
Jeder Stützarm ist auf Anfrage erhältlich und wird mit einer eigenen Montageanleitung geliefert: ·[man_dro_innova_support_arm](#)· für horizontale Arme und ·[man_dro_innova_support_arm_vertical](#)· für vertikale Arme, in der alle für die Installation erforderlichen Elemente aufgeführt sind.

2- Versenkt eingebaute Modell.

3.1 Montage an einer Stütze

Gestattet es, die Positionsanzeige auf die gewünschte Höhe einzustellen und verschiedene Ausrichtungen der Positionsanzeige vorzunehmen.

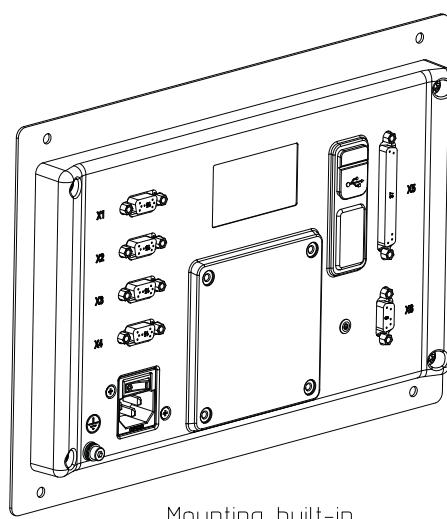
Die Befestigung der Positionsanzeige an einer Stütze erfolgt mit Hilfe zweier Stiftschrauben.



Anmerkung. Die Stützarme sind auf Anfrage erhältlich.

3.2 Montage des versenkten eingebauten Modells

Das Anzeigegerät ist dafür vorbereitet, dass es in einer Bedienkonsole oder in einer Tastatur versenkt eingebaut wird. Dieses Modell hat eine besondere Nomenklatur; am Ende der Produktbezeichnung findet sich ein **B**.

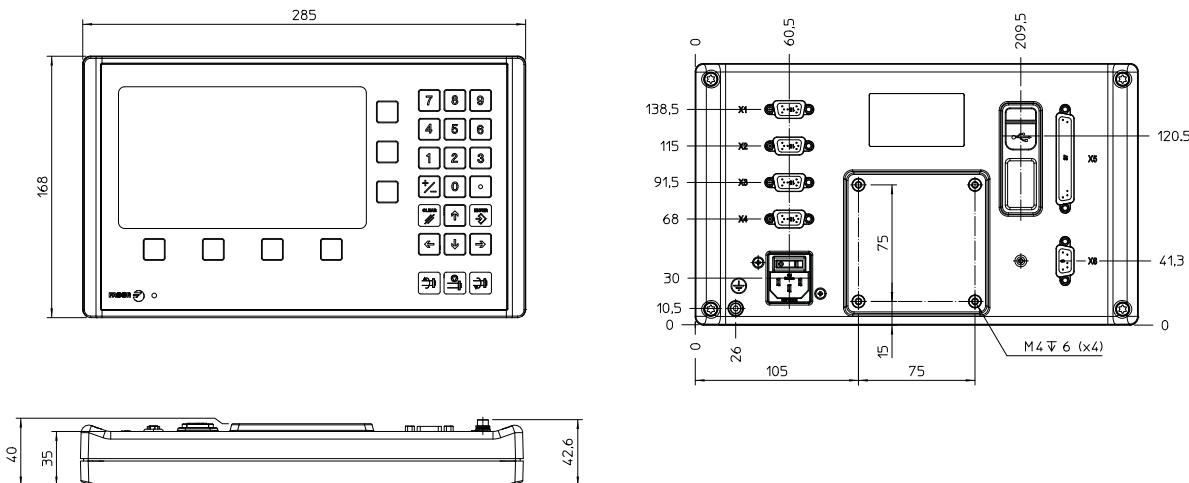


Mounting built-in

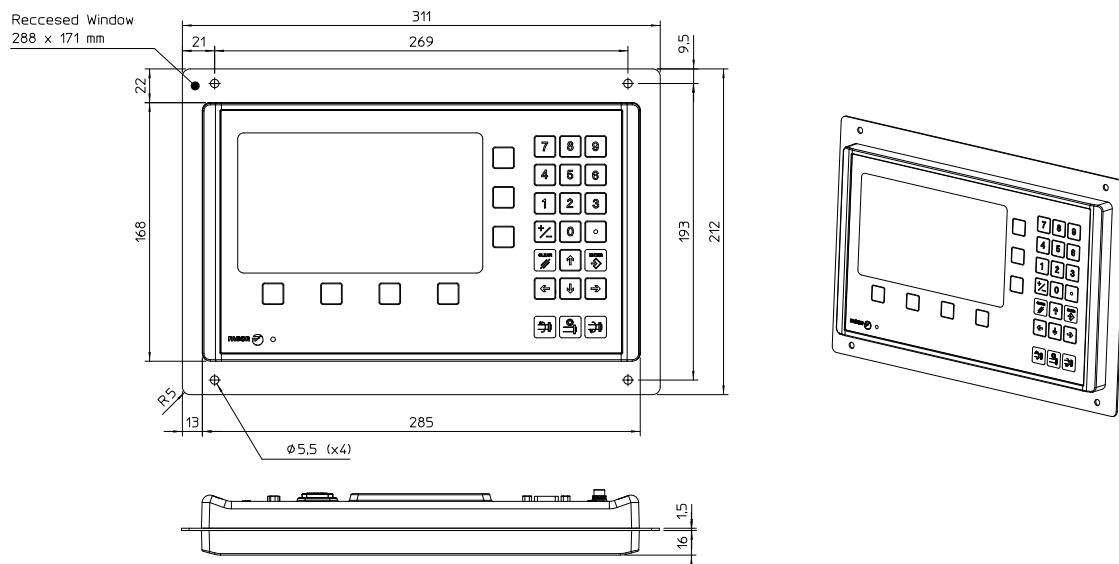
3.3 Abmessungen der Anzeige, der Halterung und des eingelassenen Fensters

Die erste Abbildung zeigt die Abmessungen der Anzeigeeinheit. Die zweite Abbildung zeigt die Abmessungen des Lochs, das man an der Tastatur der Maschine vorbereiten muss, um das verdeckt eingebaute Modell zu installieren. In der dritten Abbildung werden die Abmessungen der Halterung angegeben, an der der Arm befestigt ist.

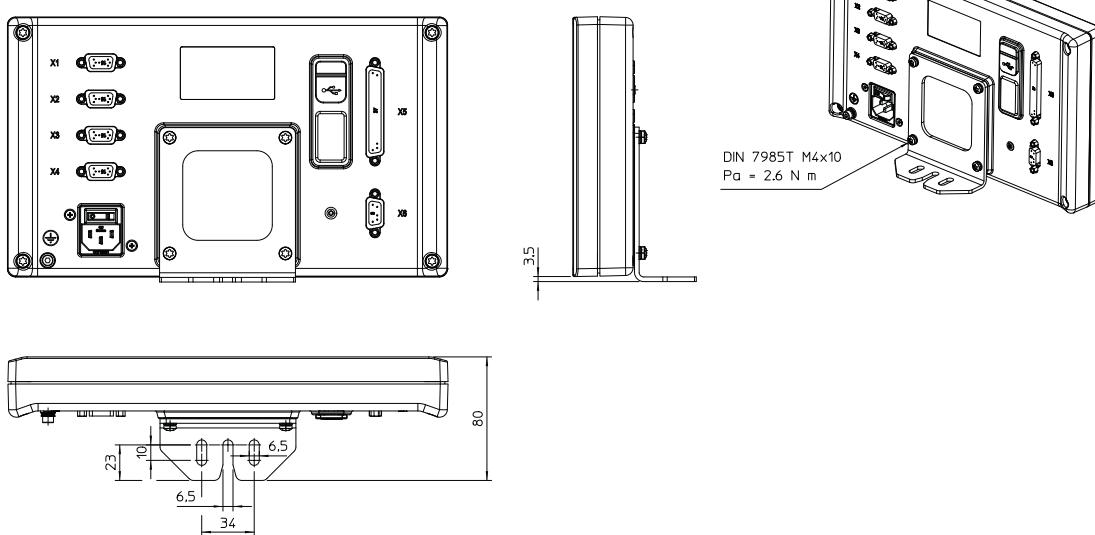
Abmessungen der Anzeige



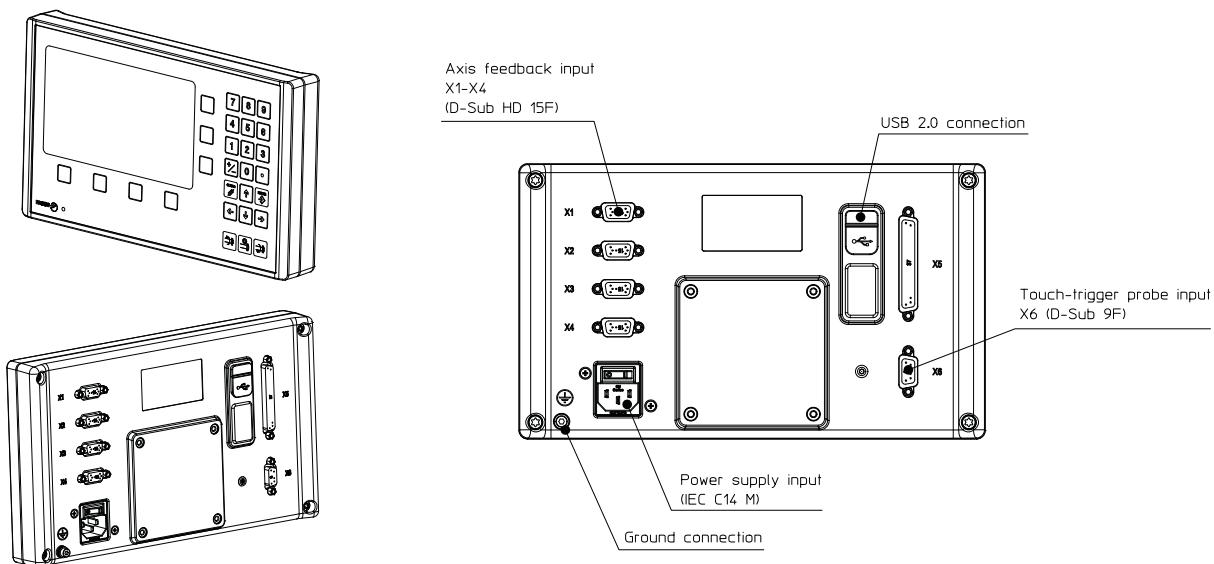
Abmessungen des eingelassenen Fensters



Abmessungen der Halterung für den Arm und die Funktion "D"



3.4 Rückseite der Anzeige



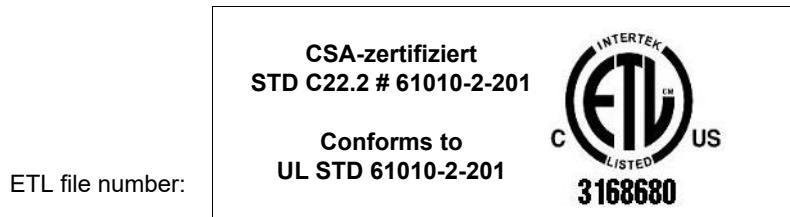
Auf der Rückseite der Anzeige sind folgende Elemente zu finden:

- 3 poliger Netzstecker zum Anschluß der Versorgungsspannung.
- Ein/Aus-Schalter.
- M6 Schraube, zum Anschluß an den Massenanschluß der Maschine.
- Einspannvorrichtung.
- USB Stecker.
- Meßsystemstecker:
 - X1** D-Sub HD-Buchsenstecker weiblich mit 15 PIN für das Messsystemgerät der ersten Achse.
 - X2** D-Sub HD-Buchsenstecker weiblich mit 15 PIN für das Messsystemgerät der zweiten Achse.
 - X3** D-Sub HD-Buchsenstecker weiblich mit 15 PIN für das Messsystemgerät der dritten Achse.
 - X4** D-Sub HD-Buchsenstecker weiblich mit 15 PIN für das Messsystemgerät der vierten Achse (Spindel).
- X5** Verbinder mit 37 Kontakten für Ein- und Ausgänge.
- X6** Anschluss D-Sub Stecker mit 9 Kontakten, weiblich für den Anschluß des Messtasters.

3.4.1 UL/CSA-Prüfzeichen

Um die Norm **UL/CSA** zu erfüllen, muss dieses Gerät über einen zugelassenen abnehmbaren Kabelsatz (ELBZ) an die Endanwendung angeschlossen werden, der aus SJT-Kabeln oder gleichwertigen Kabeln für eine Mindestspannung von 300 Vac mit einem geformten Stecker Nema 5-15 oder Nema 6-15 und einem Stecker CEI C13 besteht. In allen anderen Fällen haftet FAGOR nicht für entstandene Schäden.

Das abnehmbare Netzkabel **NICHT** durch ein anderes Kabel mit unzureichender Kapazität ersetzen.



ACHTUNG

Die Stecker nicht bei an das Stromnetz angeschlossenem Gerät handhaben.

Vergewissern Sie sich vor jeder Berührung der Steckverbinder (Netz, Messsystem, etc.), dass das Gerät nicht an das Stromnetz angeschlossen ist.

Es genügt nicht, dass das Display mit der Taste ON/OFF auf der Tastatur einfach ausgeschaltet wird.



3.5 Allgemeine Technische Eigenschaften

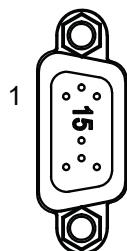
- Verwendung in Innenräumen.
- Universelle Stromversorgung von 100 (1 - 10 %) Vac bis 240 (1 + 10 %) Vac und Netzfrequenzen zwischen 50-60 Hz. Maximale Leistungsaufnahme 25 VA. Resistent gegen Netzunterbrechungen von bis zu 10 ms.
- Die Maschinenparameter bleiben bei ausgeschaltetem Display bis zu 10 Jahre gespeichert.
- Zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb im Inneren des Anzeigegeräts zwischen 5 °C und 45 °C (41 °F und 113 °F).
- Zulässige Umgebungstemperatur bei Nichtbetrieb im Inneren des Anzeigegeräts zwischen -40 °C und +70 °C (-40 °F und +158 °F).
- Maximale relative Luftfeuchtigkeit 95 % ohne Kondensation bei 45 °C (113 °F).
- Schutzart (gemäß DIN 40050): Frontplatte IP 54, Rückseite IP 4X, ausgenommen Einbaumodelle IP 20.
- Maximale Höhe ohne Leistungsverlust: 2 000 m (6 561,6 ft) über dem mittleren Meeresspiegel.
- Verschmutzungsgrad: Stufe 2.

3.6 Anschlüsse

3.6.1 Anschluss der Messsysteme

Bei den Messsystemen handelt es sich um Lineare Wegmesssysteme oder Drehgeber, die über die weibliche Stecker X1 bis X4, Buchsenanschluss mit 15 Pin, vom Typ D-Sub HD angeschlossen werden.

Eigenschaften der Messsystemeingänge X1, X2, X3 und X4



- Höchstmesswertverbrauch: 250 mA am Eingang von +5 V.
- Erkennt Rechtecksignal (TTL).
- Lässt das sinusförmige Signal von 1 Vpp mit Spannungsmodulation zu.
- Lässt SSI-Verbindung für Absolut-Encoder zu.
- Maximalfrequenz: 250 kHz, Mindestteilung zwischen den Flanken: 950 ns.
- Phasenverschiebung: $90^\circ \pm 20^\circ$, Hysteresis: 0.25 V, Vmax: 7 V, Maximaler Stromeingang: 3 mA.
- Logisch Eins: $2,4 \text{ V} < \text{VIH} < 5,0 \text{ V}$
- Logisch Null: $0,00 \text{ V} < \text{VIL} < 0,55 \text{ V}$

Erfassungsverbindung. X1-, X2-, X3- und X4-Stecker.

Pin	Signal 1 Vpp / TTL	Signal SSI	Funktion
1	A	-	Meßsystem-Eingang
2	/A	-	
3	B	-	
4	/B	-	
5	I0	DATA	
6	/I0	/DATA	
7	Überwachung	CLK	
8	/Überwachung*	/CLK	
9	+5 V		Versorgung der Messsystemgeräte
10	Nicht angeschlossen		
11	0 V		Versorgung der Messsystemgeräte
12, 13, 14	Nicht angeschlossen		
15	Chassis		Abschirmung

3.6.2 Anschluss der Ein- und Ausgänge (X5-Stecker). Verbinder mit 37 Stiften

Eigenschaften des Analogeingangs

Spannungsbereich: ± 10 V.

Impedanz > 10 k Ω .

Maximale Kabellänge ohne Bildschirmschutz: 75 mm.

Eigenschaften des Analogausgangs

Spannungsbereich: ± 10 V.

Mindestimpedanz des Eingangs an dem der Anschluss erfolgt: 10 k Ω .

Maximale Kabellänge ohne Bildschirmschutz: 75 mm.

Es wird empfohlen, dass ein Anschluss anhand einer Kabelabschirmung erfolgt, indem der Bildschirm, an jedem der Enden, an das Gehäuse des Steckers erfolgt.

Eigenschaften der digitalen Eingänge

Nennspannungswert: +24 Vdc.

Höchstspannungswert: +30 Vdc.

Mindestspannungswert: +18 Vdc.

Eingangsspannung für logisch Eins: > +18 V.

Eingangsspannung für logisch Null: < +5 V.

Typischer Verbrauch jedes Eingangs: 5 mA.

Höchstverbrauch jedes Eingangs: 7 mA.

Eigenschaften der digitalen Ausgänge

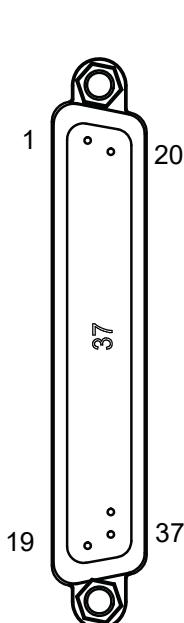
Nennspannungswert: 24 Vac oder Vdc.

Höchstspannungswert: 47 V WS oder GS. Schutz gegen Überspannung.

Höchstlaststrom: 100 mA. Überstromschutz.

Aktivierungszeit: < 3 ms.

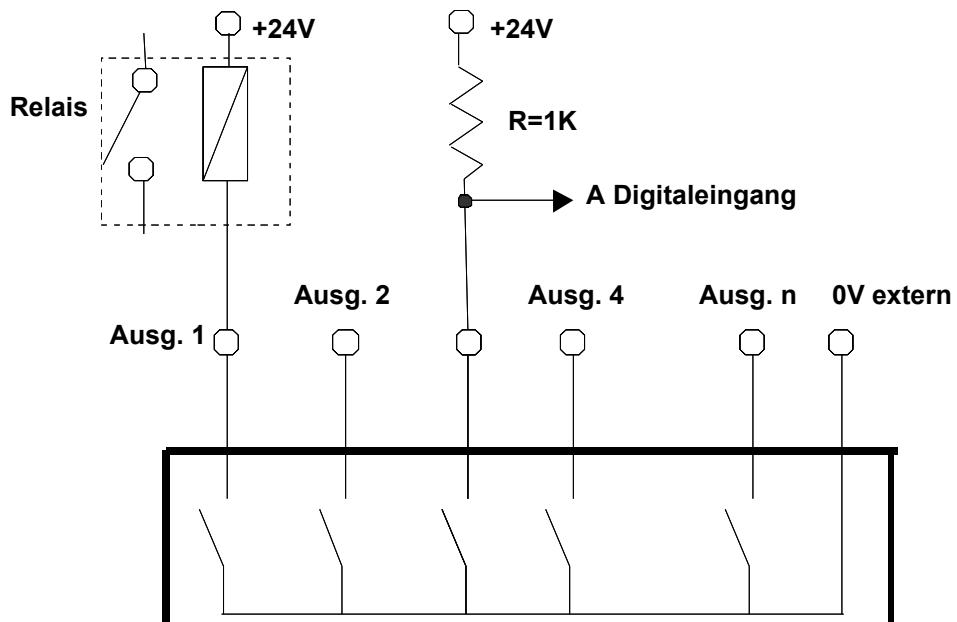
Deaktivierungszeit: < 3 ms.



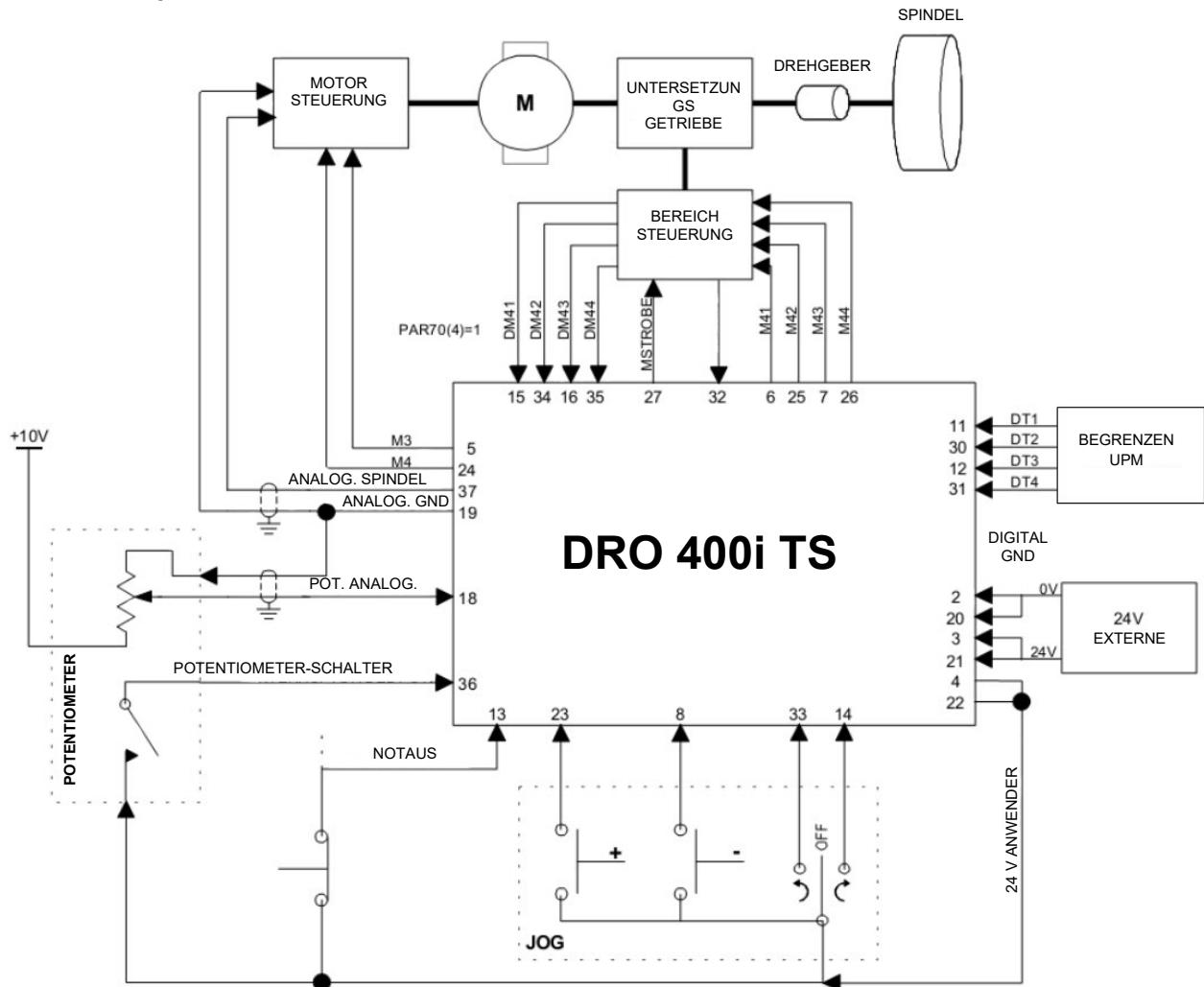
Pin	E/A	Signal
1		Chassis
2	E	0 V extern
3	E	24 V extern
4	S	24 V Anwender
5	S	M3
6	S	M41
7	S	M43
8	E	Jog [+]
9	S	
10	S	
11	E	Detect MAX RPM 1
12	E	Detect MAX RPM 3
13	E	Notaus
14	E	Jog - M3
15	E	Detect M41
16	E	Detect M43
17		Chassis
18	E	Analog potentiometer
19	E/A	0 V Analog

Pin	E/A	Signal
20	E	0 V extern
21	E	24 V extern
22	S	24 V Anwender
23	E	Jog [-]
24	S	M4
25	S	M42
26	S	M44
27	S	M STROBE
28	S	
29	S	
30	E	Detect MAX RPM 2
31	E	Detect MAX RPM4
32	E	M ausgeführt
33	E	Jog - M4
34	E	Detect M42
35	E	Detect M44
36	E	Potentiometer On/Off
37	S	Analogsignal der Spindel

3.6.2.1 Anschlussdiagramm



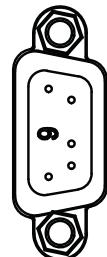
3.6.2.2 Beispiel des Anschlusses



3.6.3 Verbindung des Messtasters (X6-Stecker)

Sie können 1 Messtaster mit 5 V oder mit 24 V anschließen.

Technische Daten der X6-Meßtastereingänge



5 V Meßtastereingang

Typischer Wert: 0,25 mA → Vin = 5 V.

Logisch Eins VIH: Ab +2,4 Vdc.

Logisch Null VIL: Unter +0,9 Vdc.

Maximale Nennspannung Vimax = +15 Vdc.

24 V Meßtastereingang

Typischer Wert: 0,30 mA → Vin = 24 V.

Logisch Eins VIH: Ab +12,5 Vdc.

Logisch Null VIL: Unter +4 Vdc.

Maximale Nennspannung Vimax = +35 Vdc.

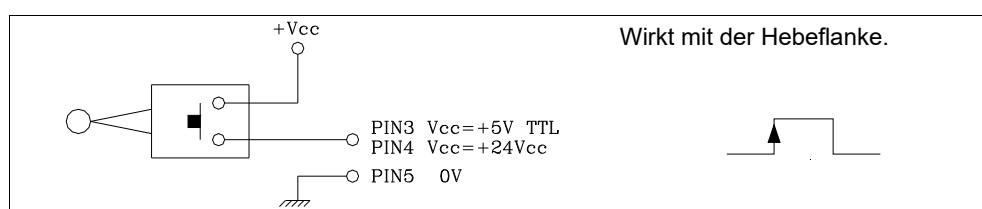
Meßtasteranschluss. Stecker X6

PIN	SIGNAL	BESCHREIBUNG
1	CHASSIS	Erdung
2	+5 VOUT	+5 V Statusausgang
3	Meßtaster_5	+5 V Meßtaster-Eingang
4	Meßtaster_24	+24 V Meßtaster-Eingang
5	GNDVOUT	GND-Ausgang
6	5 VOUT	5 V Statusausgang
7	-	-
8	-	-
9	GNDVOUT	GND-Ausgang

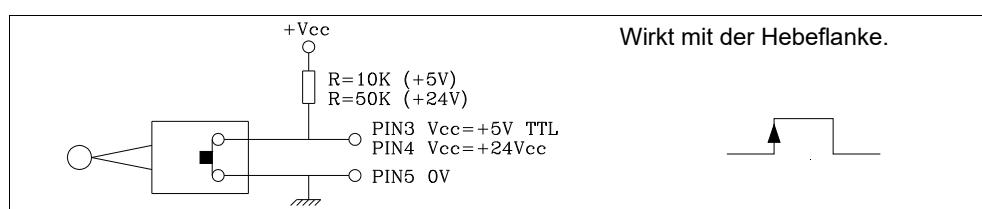
Das Gerät verfügt am Stecker X6 über zwei Messtaster-Eingänge (5 V oder 24 Vdc).

In Abhängigkeit des verwendeten Anschlusses kann ausgewählt werden, ob die Hebeflanke oder Senkflanke des Signals bewegt wird, das vom Messtaster bereitgestellt wird (siehe Abschnitt **DRO**).

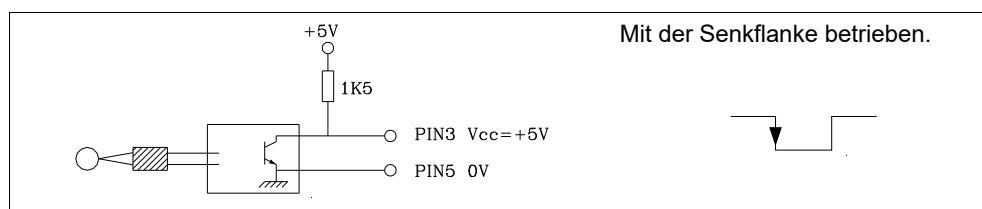
Messtaster mit dem Schaltverhalten als "normalerweise offener Kontakt".



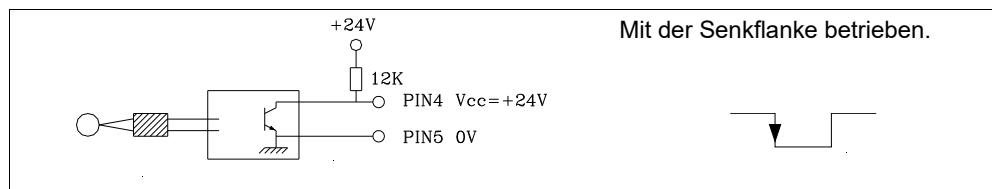
Messtaster mit dem Schaltverhalten als "normalerweise geschlossener Kontakt".



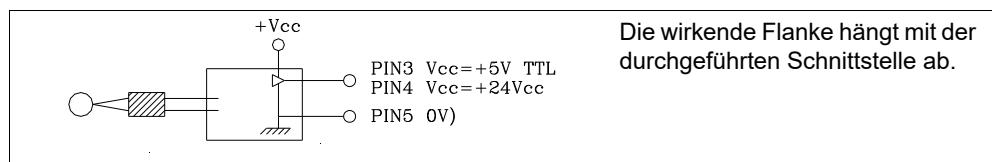
Schnittstelle mit Ausgang in offener Kollektorschaltung Anschluss an +5 V.



Schnittstelle mit Ausgang in offener Kollektorschaltung Anschluss an +24 V.



Schnittstelle mit Push-Pull-Ausgang



3.6.4 Anschluß an das Netz und zur Maschine

Die Anzeige sollte stets so montiert werden, daß die Tastatur vom Bediener leicht erreichbar ist und die Ziffern ohne Anstrengung lesbar sind (Augenhöhe).

Die Steckverbindungen (Netz und Meßsystemkabel) dürfen weder ein- noch ausgesteckt werden solange das Gerät unter Spannung steht.

Verbinden Sie alle Metallteile mit dem Massenanschluß der Maschine und zum Hauptmasseanschluß. Verwendung von Kabeln mit einem angemessenen Querschnitt, der nicht weniger als 8 mm² für diese Verbindung betragen darf.

Den externen Erdungsanschluß des Anzeigegeräts an einen Schutzleiter anschließen.

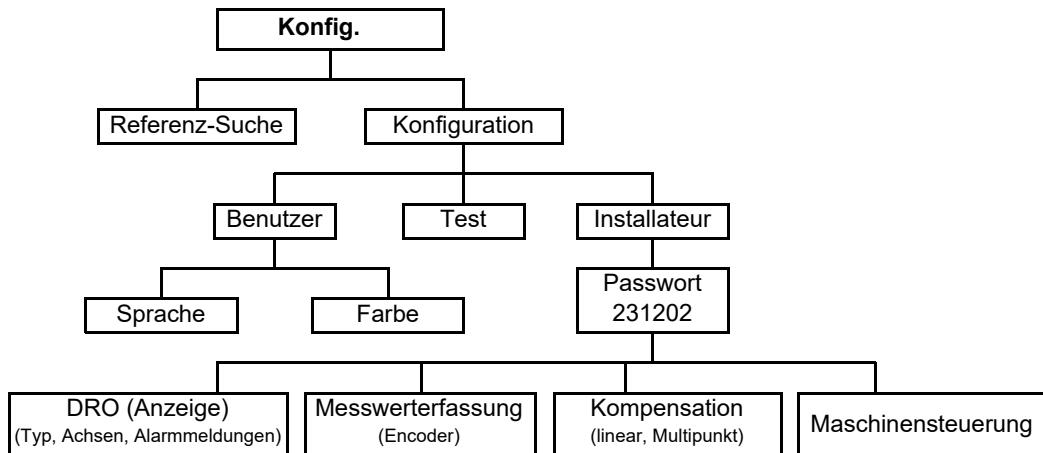


ACHTUNG

Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, darf das Gerät nur an ein geerdetes Stromnetz angeschlossen werden.

3.7 Installationsparameter

3.7.1 Zugriff auf die Parameter der Installation



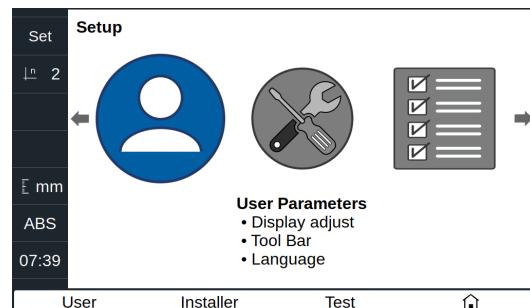
Konfig. **Konfiguration**

Man öffnet die Konfiguration der Parameter der Anlage, des Anwenders und des Modus Test.

Die Konfiguration der Parameter ist in drei Gruppen aufgeteilt:

Benutzer

1- BENUTZERPARAMETER: Parameter, die durch den Bediener modifiziert werden können. Änderungen der Sprache, Einstellung der Uhr und Festlegung der Farbe der Bildschirmmaske.



Installieren

2- PARAMETER DES INSTALLERS: Sie sind Parameter, die man bei der Installation der Positionsanzeige beim ersten Mal konfigurieren muss, sobald man einen Encoder ersetzt oder wenn eine Reparatur vorgenommen hat. Enthält Parameter hinsichtlich der Maschine, der Messwerterfassung und der jeweiligen Anzeige.

Test

3- TESTMODUS: Gestattet es, den Zustand von verschiedenen Bestandteilen der Anzeige, wie zum Beispiel Bildschirm, Tastatur, usw. zu überprüfen.

Ist auf den denjenigen beschränkt, der die Installation vornimmt. Es ist notwendig, einen Zugangsschlüssel einzugeben, um in den Test-modus zu gelangen.

Zugang-Code: **231202**

3.7.2 Benutzerparameter

Konfig. **Konfiguration** **Benutzer**

Parameter, die durch den Bediener modifiziert werden können. Änderungen der Sprache, Einstellung der Uhr und Festlegung der Farbe der Bildschirmmaske.

3.7.2.1 Sprache

Sprache Auswählen einer Sprache mit den Cursortasten.



Enter drücken.

3.7.2.2 Bildschirmfarbe

Farbe

Die Farben des Hintergrunds und der Zahlen auf dem Hauptbildschirm können geändert werden. Es besteht auch die Möglichkeit, die ursprünglichen Farben wiederherzustellen.

3.7.3 Installateurparameter

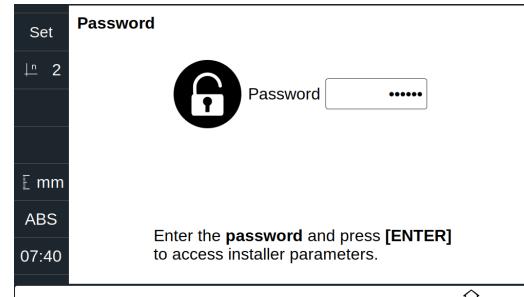
Konfig.

Konfiguration

Installateur

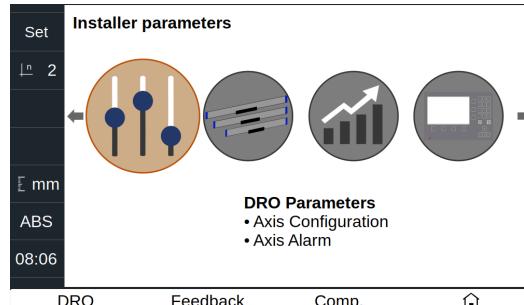
Sie sind Parameter, die man bei der Installation der Positionsanzeige beim ersten Mal konfigurieren muss, sobald man einen Encoder ersetzt oder wenn eine Reparatur vorgenommen hat. Enthält Parameter hinsichtlich der Maschine, der Messwerterfassung und der jeweiligen Anzeige.

Eingeben des Zugangsschlüssels: **231202**



Das Fenster bietet folgende Optionen:

Die digitale Positionsanzeige, Messwerterfassung, Fehlerausgleich und Steuerung der Maschine.



3.7.3.1 Sicherheitskopie der Parameter auf den USB-Speicher

Wenn ein USB-Speicher angeschlossen ist, können Sie speichern oder zurückgewinnen:

- DRO-Parameter.
- Kompensationstabelle für Multipunktfehler.
- Benutzerparameter.

3.7.3.2 DRO

Konfig.

Konfiguration

Installateur

DRO

Konfiguriert die Anzeige für jeden Maschinentyp: Anzahl der Achsen, Standerединheiten, usw.

Nach dem Betätigen der Taste erscheint das Fenster auf der rechten Seite. In dieser Anweisung werden folgende Parameter definiert:

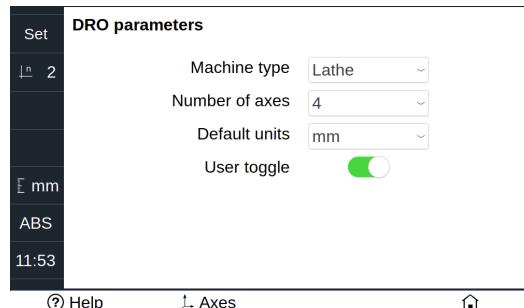
1- Maschinentyp: In diesem Fall ist er für die Drehmaschine unveränderlich.

2- Anzahl Achsen, die angezeigt werden: 1, 2 oder 3.

Dieses Modell definiert 4 Achsen. Die vierte ist die Spindel.

3- Standardmäßige Einheiten: mm oder Zoll.

4- Vom Benutzer umschaltbar: JA oder NEIN. Wenn man dies mit "SI" definiert, um die Maßeinheiten zu ändern, wird die Option **mm/Zoll** aus der Drop-down Liste **Display** ausgewählt.



Option Achsen

Konfig.

Konfiguration

Installateur

DRO

Achsen

Diese Parameter gelten für die jeweilige Achse; das heißt, dass man diese Tabelle für jede vorhandene Achse konfigurieren muss.

Anmerkung: Zum Auswählen der Achse der Spindel (4. Achse) betätigen Sie die Taste der dritten Achse zweimal.

1- Achsen kombinieren: Es besteht die Möglichkeit, jede beliebige Achse zu einer anderen, beliebigen Achse hinzuzufügen oder ihr wegzunehmen. Die Werkeinstellung ist NEIN.

Im Fall von Rotationsachsen ist es nicht möglich, die Achsen zu kombinieren.

2- Anzeige-Auflösung: Es ist die Anzeigeauflösung. Gestattet es, das Maß mit einer groben Auflösung als die beim Messgerät anzugeben, obwohl die interne Berechnung mit der feinsten Zählauflösung erfolgt.

Werkeinstellung: 0,0000. Bedeutet, dass die Auflösung des Displays (Auflösung der Anzeige) die Auflösung des Encoders ist.

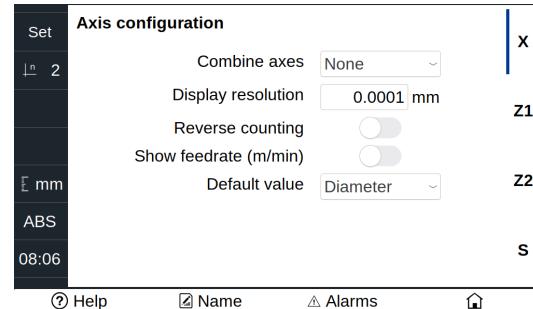
3- Zählrichtung umkehren: JA oder NEIN. Werkeinstellung: NEIN.

4- Geschwindigkeit zeigen: Bewegungsgeschwindigkeit der Achse sowohl im Modus Fräsen als auch im Modus Drehen. Beim Aktivieren dieser Option ("JA") auf dem Bildschirm erscheint ein Fenster, in dem die Geschwindigkeit jeder Achse angezeigt wird.

5- Voreingestellter Wert: Im Radius oder Durchmesser arbeiten. Nur für die X-Achse verfügbar.

Die Maßeinheiten sind m/min oder Zoll/min, und hängen davon ab, ob die Maßeinheit MM oder ZOLL aktiv ist.

Es ist auch möglich, Namen für die Achsen einzugeben, statt sie als X, Y oder Z zu bezeichnen.



Option Alarme

Konfig.

Konfiguration

Installateur

DRO

Alarme

Aktivieren/Deaktivieren der verschiedenen Alarmarten.

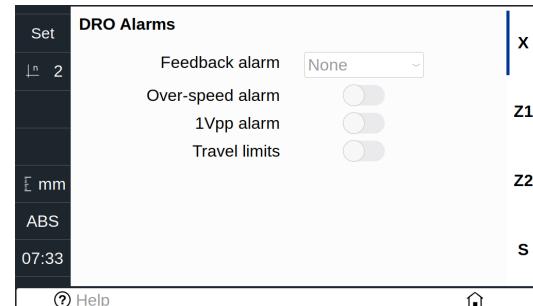
Diese Alarme gelten für die jeweilige Achse. Der Bildschirm zeigt folgende Tabelle:

1- Alarm 1 Vpp: Durch die Anzeige werden die Amplitude und Abweichung der Signale von 1 Vpp gesteuert. Wenn eines der Signale außerhalb der Grenzwerte liegen würde, die FAGOR festlegt, würde ein Alarm angezeigt.

2- Mess-Systemeingangsalarm. Erfassungsalarm, der durch die Winkelencoder mit dem TTL-Signal ausgelöst wurde. Der aktive Wert (Ebene) kann logisch Null (TTL 0) oder logisch Eins (TTL 1).

3- Geschwindigkeit-Überschreitungsalarm: Wenn man SI auswählt, wird plötzlich ein Alarm bei über 200 kHz ausgelöst.

4- Verfahrwegbegrenzungen. Wenn die Auswahl "SI" ist, werden zwei weitere Auswahlboxen aktiviert, wo man die Grenzwerte der Wegstrecke eingeben muss. Wenn diese Grenzen überschritten werden, erscheint plötzlich eine Mitteilung auf dem Bildschirm.



3.7.3.3 Meßsystem

Konfig.

Konfiguration

Installateur

Meßsystem

FAGOR

Auswahl des Fagor-Mess-Systems erfolgt indem der Name oder der lineare Drehgeber bekannt sind

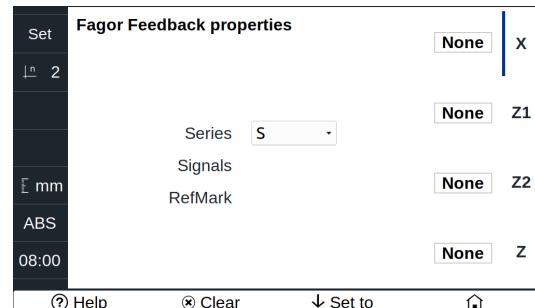


Achsen wählen.

Wählen Sie die Art des Maßstabtyps, den Signaltyp und die Referenzart aus.

Ermitteln

Zur Bewertung der Daten für diese Achse.



Auswahl des personalisierten Mess-Systems

Konfig.

Konfiguration

Installateur

Meßsystem

Bei dieser Bildschirmmaske muss man die Eigenschaften des Encoders festlegen.

Sie sind die eigenen Parameter jeder Achse.

Die konfigurerende Abschnitte sind folgende:

1- Achstyp: Linear oder rotativ.

1.1- LINEAR: Die Auflösung des Maßstabs wird verlangt.

1.2- ROTATIV: Sie müssen nun die Anzahl der Impulse/ Umdrehungen des Encoders und die Ganghöhe der Spindel in mm, Zoll oder Umdrehungen/Zoll eingeben.

2- Encoder-Signale-Typ: TTL, 1 Vpp oder SSI.

2.1- TTL: Die Auflösung des Lineals oder die Anzahl der Impulse vom Encoder werden verlangt.

Auf der folgenden Tabelle werden die Auflösungen von allen Linealen FAGOR TTL gezeigt.

2.2- 1 Vpp: Aktivierung der Wahlkästchen **MULTIPLIKATION TTL** und **SINUSFÖRMIGE MULTIPLIKATION**.

* **TTL Multiplikation.** Optionen: 0.5, 1, 2, 4. Der werkseitig eingestellte Wert ist x 4, und das ist auch der Wert, der für den Linearencoder von FAGOR verwendet wird.

* **Sinusförmige Multiplikation.** Optionen: 1, 5, 10, 20, 25, 50. Man verwendet den einen oder anderen in Abhängigkeit von der Auflösung, die man erhalten will, immer wenn das Messerfassungsgerät **1 Vpp** oder **TTL mit kodifizierten** Referenzmarkierungen anzeigt.

Beispiel: Man will einen Messgeber vom Typ FAGOR GP einbauen (1 Vpp und Raster von 20 Mikrometer auf Kristall) mit einer Auflösung vom **1 Mikrometer**:

$$\text{Auflösung} = \frac{\text{Raster (20, 40 oder } 100 \mu\text{m})}{\text{TTL Multiplikation * Sinusförmige}}$$

$$1 \mu\text{m} = \frac{20 \mu\text{m}}{4 * 5}$$

Deshalb müsste man für eine **Auflösung von 1 Mikrometer** definir una **eine sinusförmige Multiplikation von 5** festlegen.

Wenn das Messerfassungsgerät ein TTL-Signal mit der kodifizierter Referenzmarkierung NO hätte, wie zum Beispiel GX, FT, SY, usw., wird der Wert dieses Parameters "1" sein.

2.3- SSI: Es ist das Protokoll, das man für die Kommunikation mit den Absolut-Encodern verwendet. Die Konfiguration dieses Protokolls erfolgt mit den folgenden Maschinenelementen:

Axis type	Linear
Encoder signals	SSI
Resolution	0.0001
Number of bits	32

* **Auflösung :** Man fragt nur danach, wenn die Achse linear ist. Die Auflösung, die man mit FAGOR-Absolutmessgebern verwenden muss, beträgt 0,0001 mm.

* **Anzahl Bits:** Definiert die digitale Kommunikation zwischen Encoder und Anzeigegerät. Die Werkeinstellung und der benutzte Wert mit absoluten Reglern FAGOR beträgt 32 Bits.

Referenz

Konfig.

Konfiguration

Installateur

Meßsystem

Referenz

Dieses Fenster definiert Parameter, die mit der Maschinennullpunktsuche und dem Referenztyp in Verbindung stehen, die der Linearencoder verwendet. Diese Konfiguration gilt für die jeweilige Achse.

* **Offset Benutzer:** Wertvorgabe für den Maschinenreferenzpunkt in Bezug auf den Nullpunkt des Messgerätes, und zwar unabhängig für jede Achse.

Normalerweise fällt der Nullpunkt I0 der Maschine (des Linearen Wegmesssystems) nicht mit dem absoluten Nullpunkt zusammen. Weshalb man bei diesem Parameter den Wert der Entfernung vom absoluten Nullpunkt der Maschine bis zum Referenzpunkt des Messerfassungsgerät zuweisen muss.

Werkeinstellung: 0.

Dieser Wert lautet, je nachdem, ob die LED "INCH" an oder aus ist, in mm oder Zoll.

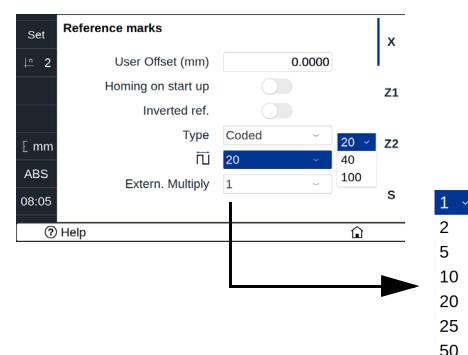
* **Obligatorische I0 Suche.** Wenn man JA auswählt, wird jedes Mal, wenn man die Anzeige einschaltet, eine obligatorische Referenzsuche durchgeführt. Es ist ratsam, die Auswahl auf JA zu setzen, sobald die Anzeige mit Fehlerrausgleich bei der Positionierung arbeitet, denn, wenn sie sich nicht auf die Achse bezieht, wird kein Ausgleich angewendet.

* **Typ:** Man definiert das Referenzfahrsystem, das beim Lineal verwendet wird: KEINE, NORMAL (INKREMENTAL) oder KODIFIERT.

Wenn man KODIFIERT auswählt, muss man das Raster des Lineals (20 µm, 40 µm oder 100 µm) und die externe Multiplikation (1, 2, 5, 10, 20, 25 oder 50) festlegen.

Reference marks

User Offset (mm)	0.0000
Homing on start up	<input type="checkbox"/>
Inverted ref.	<input type="checkbox"/>



Beenden und Daten speichern.

3.7.3.4 Kompensation

Konfig.

Konfiguration

Installateur

Kompensation

Man wählt die Art der Kompensation aus, die man eingeben möchte:

1- KEINE.

2- LINEAR.



LINEAR in der Liste auswählen, um Bestätigung Enter zu drücken.

Edition

Drücken von EDITION, um einen Ausgleichswert einzugeben. Es öffnet das folgende Fenster:

Obwohl in Zoll gearbeitet wird, muss dieser Wert immer in mm sein.



Der lineare Kompensationswert eingeben und Enter drücken.

3- MULTI-PUNKT.



MULTI-PUNKT in der Liste auswählen, um Bestätigung Enter zu drücken.

Wichtig: **Bevor Daten für eine genaue graphische Darstellung entnommen werden, ist es unbedingt erforderlich, eine Nullpunktsuche (Referenzmarkierung) durchzuführen**, denn der Ausgleich wird erst dann gemacht, wenn die besagte Nullpunktsuche durchgeführt wird. Wenn man diesen Ausgleich verwenden will, wird empfohlen, eine Nullpunktsuche beim Einschalten zu erzwingen.

Error compensation		
Select compensation type <input checked="" type="checkbox"/> Multi Point		
Multi Point Error Compensation		
Point	Position	Error
1	0.0000	0.0000
2	10.0000	0.0200
3	30.0000	0.0100
4	40.0000	-0.0100
5	50.0000	-0.0300
6	0.0000	0.0000

Der Höchstfehler erlaubt Offset und entspricht einer Steigung von $\pm 3 \text{ mm/m}$.

Wenn die Taste EDITAR betätigt wird, erscheint eine Tabelle mit 108 Punkten und den entsprechenden Fehlern.

Ausgleichsfehler = tatsächlicher Koordinatenwert des geeichten Koordinatenwerts, der in der digitalen Positionsanzeige angezeigt wird.

Es ist nicht notwendig alle Punkte zu benutzen. Die Kompensationstabelle muss mindestens einen Punkt mit dem Fehler 0 aufweisen.

Nach dem Betätigen der Schaltfläche "FUNKTION" gibt es verschiedene Optionen:

- Beenden:

Funktion

Enden

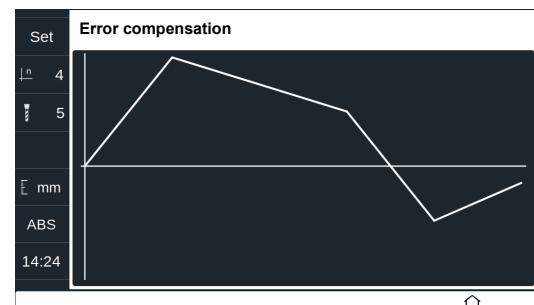
Bildschirmmaske zu verlassen und die Daten speichern.

- Grid zeichnen:

Funktion

Grafik zeichnen

Erstellt eine Grafik mit den eingegebenen Punkten und den eingegebenen Fehlern. Es wird empfohlen, sich die Grafik anzeigen zu lassen, um mögliche Fehler bei der Dateneingabe zu finden.



3.7.4 Modus Test

Test

Gestattet es, Informationen über das System wie zum Beispiel die Softwareversion, Version der Hardware, Datum der Softwareerstellung, usw. zu erfahren.



Nach dem Betätigen der Taste **Test** erscheint das erste Fenster mit Angaben über Software- und Hardwareversion, Datum, Softwareerstellung, Fehlerverlauf, ...

Wenn man nochmals **Test** drückt, erhält man die Möglichkeit, verschiedene Tests durchzuführen, die sehr nützlich sind, um Probleme im Anzeigegerät selbst oder im Encoder aufzuspüren.

Modus Test ist auf denjenigen beschränkt, der die Installation vornimmt, und der Zugriff ist durch ein Zugriffspasswort geschützt.

Zugang-Code: **231202**

3.7.5 Maschinensteuerung

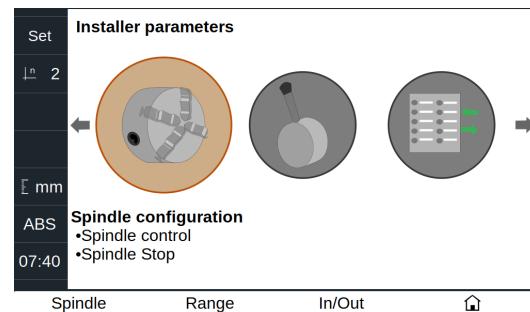
Konfig.

Konfiguration

Installateur

Maschinensteuerung

Zum Festsetzen der Parameter der Spindelsteuerung und der Konfiguration der Ein- und Ausgänge.



3.7.5.1 Spindelkonfiguration

Konfig.

Konfiguration

Installateur

Maschinensteuerung

Konfig. Spindel

Zum Festsetzen der Werte der Spindelsteuerung.

Spindeldrehgeber. Definiert, ob die Maschine, die mit der Spindel verbunden ist, einen Encoder hat oder nicht.

Spindelsteuerung: Beim Auswählen der geschlossenen Schleife versucht die Positionsanzeige, die einprogrammierten Werte für die Drehzahlen einzuhalten.

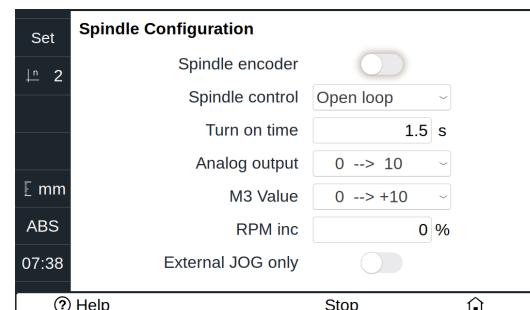
Beschleunigungszeit: Zeit, welche das Analogsignal benötigt, um von 0 V auf 10 V zu steigen. Sie ist auf 7 s begrenzt.

Analogausgang: In Abhängigkeit vom Servoantrieb, einpolig von 0 V bis 10 V oder zweipolig von -10 V bis +10 V.

M3-Wert: Wert des Analogsignals für die Drehung in M3.

Inc. RPM: Der Wert der Tasten "Erhöhen" und "Verringern" der Drehzahl.

Nur Externer JOG Deaktiviert die Tasten M3 und M4 des DRO, der externe JOG kann nur verwendet werden, um die Spindel in Gang zu setzen.



3.7.5.2 Orientierter Halt der Spindel

Konfig. **Konfiguration** **Installateur** **Maschinensteuerung** **Konfig. Spindel** **Stop**

Zum Anhalten der Spindel auf einer bestimmten Position, muss das System einen Encoder in der Spindel haben.

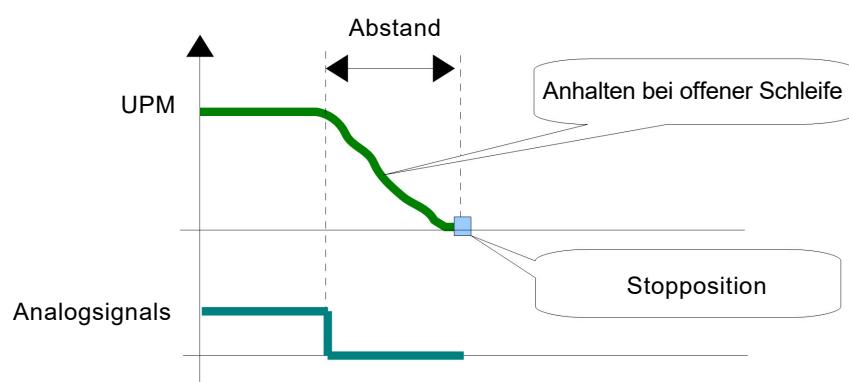
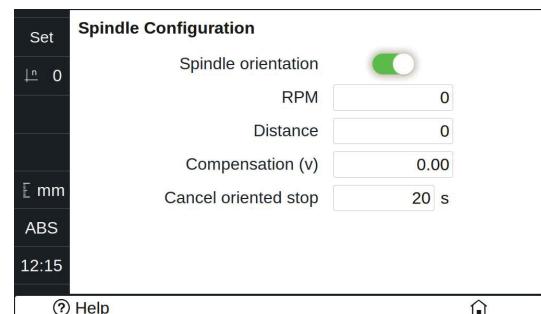
Orientierter Halt: Aktiviert oder deaktiviert die besagte Option.

UPM: Die U/min während des Haltevorgangs der Spindel.

Abstand: Vorwegnahme-Winkelabstand in Grad, zum Anhalten der Spindel.

Kompensation: Der analogen Ausgangsspannung der Spindel.

Abbruchorientierter stopp: Maximale Zeit für den orientierten Stop. Nach dieser Zeit stoppt die Spindel.



3.7.5.3 Konfiguration des Geschwindigkeitsbereichs

Konfig. **Konfiguration** **Installateur** **Maschinensteuerung** **Bereich**

Konfiguration der Bereiche. Konfigurieren Sie die Werte für die Steuerung der Bereiche.

Feststellung Bereich: Aus Sicherheitsgründen, steuert der DRO den aktuellen Bereich, indem er die digitalen Eingänge liest.

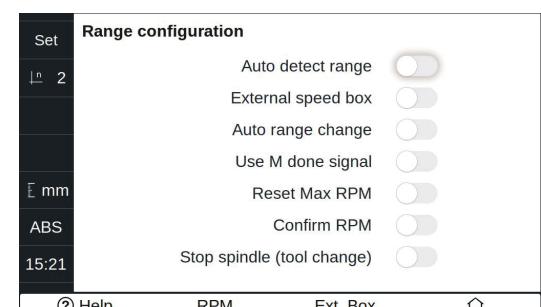
Äuserer Getriebekasten: Aus Sicherheitsgründen, werden durch einen externen Kasten oder Wahlschalter, dem DRO die maximal zulässigen RPM angegeben.

Automatischer Bereichswechsel. Der Bereichswechsel kann automatisch erfolgen.

M ejet verwenden: Aus Sicherheitsgründen, auf das ausgeführte Signal M warten, bevor der Wechsel des Bereichs und die Bewegung der Spindel als beendet angesehen werden.

Reset Max RPM: Setzen Sie aus Sicherheitsgründen die maximale Drehzahl des CSS-Zyklus zurück.

RPM Bestätigen: Bestätigen Sie sicherheitshalber, ob Sie die Drehzahl wirklich ändern wollen.



3.7.5.4 UPM Tabelle für jeden Bereich

Konfig. **Konfiguration** **Installateur** **Maschinensteuerung** **Bereich** **UPM**

Zum Festsetzen des Geschwindigkeitsbereiches zur Steuerung der Spindeldrehzahl.

Automatische Einstellung des Bereiches: Liest die richtige Position des Hebels von dem Bereich anhand von digitalen Eingängen.

Bereich: Position des Geschwindigkeitsbereichs

MIN: Der Mindestwert für die Drehzahl, den man für diesen Geschwindigkeitsbereich einstellen kann.

MAX: Wert für Upm für ein Analogsignal von 10 V.

COMP (%): Ausgleich für das Analogsignal. Hilfsmittel zum Einstellen der Maschine beim Arbeiten in einer offenen Schleife.

Spindel stoppen, wenn falscher Bereich: Die Spindel stoppt, wenn die tatsächliche Drehzahl die programmierte Drehzahl um 25 % überschreitet.

Set	Range			
	Range	MIN	MAX	COMP (%)
1	1	100	1000	100
2	2	500	2000	100
3	3	1000	5000	100
4	4	5000	10000	100

Stop spindle when bad range

② Help Inputs 

3.7.5.5 Eingänge der Feststellung des Bereichs

Konfig. **Konfiguration** **Installateur** **Maschinensteuerung** **Bereich** **UPM** **Eingänge**

Zur Einstellung des Wertes der entsprechenden Eingänge zu jedem Bereich.

Set	Inputs			
	InM44	InM43	InM42	InM41
Range 1	0	0	0	1
Range 2	0	0	1	0
Range 3	0	1	0	0
Range 4	1	0	0	0



3.7.5.6 Konfiguration der aktiven Ebene

Konfig. **Konfiguration** **Installateur** **Maschinensteuerung** **Eingänge/Ausgänge**

Zum Festsetzen der aktiven Ebene für digitale Eingänge.

Set	Inputs		
	Pin	Name	Level
1	33	M4	0
2	14	M3	0
	13	Emergency	0
	23	Speed up	0
	8	Slow down	0
	36	Pot	0
	15	Detect M41	0
	34	Detect M42	0

② Help Output 

Konfig.**Konfiguration****Installateur****Maschinensteuerung****Ausgänge**

Zum Festsetzen der aktiven Ebene für digitale Ausgänge.

Set	Outputs		
	Pin	Name	Level
└ n 2	24	M4	0
	5	M3	1
	6	M41	0
	25	M42	0
	7	M43	0
	26	M44	0
	27	M Strobe	0

? Help

Position

**Konfig.****Konfiguration****Installateur****Maschinensteuerung****Eingänge****Position**

Um die Position auf der ausgewählten Achse einzustellen.

Set	Outputs		
	Pin	Axes	Position
└ n 2	9	X	0.0000
	10	X	0.0000
	28	X	0.0000
	29	X	0.0000



3.7.5.7 Gerät oder externer Kasten zur Geschwindigkeitsbegrenzung

Konfig.**Konfiguration****Installateur****Maschinensteuerung****Bereich****Getriebekasten Extern**

Indem die 4 Eingänge DT1, DT2, DT3 und DT4 verwendet werden, können bis zu 16 unterschiedliche Ebenen verwendet werden. In der Tabelle werden die maximalen UPM angegeben, die jede einzelne Ebene angeben.

Set	External speed box	
	DT 1,2,3,4	RPM
└ n 2	0	300
	1	500
	2	1000
	3	1200
	4	1400
	5	1600
	6	1800
	7	2000

? Help

Position



4 Anhang

4.1 UL/CSA Richtlinien

Siehe 'UL/CSA-Prüfzeichen' auf Seite 19.

4.2 CE Richtlinien



ACHTUNG

Vor dem Einschalten der Positionsanzeige lesen Sie bitte die Hinweise im Kapitel 2 der vorliegenden Bedienungsanleitung.

Eine Inbetriebnahme der Anzeige ist nicht zulässig ohne vorherige Feststellung, ob die Maschine an der sie eingesetzt werden soll, der Richtlinie 2006/42/EWG entspricht.

4.2.1 Konformitätserklärung

Die digitalen Anzeige-Konformitätserklärung kann auf der FAGOR-Webseite im Downloadbereich heruntergeladen werden. <http://www.fagorautomation.com>. (Dateityp: Konformitätserklärung).

4.2.2 Sicherheitsbedingungen

Die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung von Verletzungen und Schäden an diesem Produkt und an den daran angeschlossenen Produkten lesen.

Fagor Automation übernimmt keinerlei Haftung für physische oder materielle Schäden, die sich aus der Nichteinhaltung dieser grundlegenden Sicherheitsrichtlinien ableiten.

Bitte beachten Sie, dass bei einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Geräts der von der Anlage gewährte Schutz beeinträchtigt werden kann.



Im Innern des Geräts darf nichts verändert werden

Das Geräteinnere darf nur von befugtem Personal von Fagor Automation manipuliert werden.



Nicht mit den Steckverbindern des Geräts hantieren so lange das Gerät ans Stromnetz angeschlossen ist

Vergewissern Sie sich vor jeder Berührung der Steckverbinder (Ein-/Ausgänge, Meßsystemeingänge, usw.), daß das Gerät nicht ans Stromnetz angeschlossen ist.

Benutzen Sie geeignete Netzkabel

Um Risiken auszuschließen, benutzen Sie nur die für dieses Gerät empfohlenen Netzkabel.

Elektrische Überlastungen vermeiden

Um elektrische Entladungen und somit Brandgefahr zu vermeiden, legen Sie keine Spannung außerhalb des in Kapitel 2 dieses Handbuchs angegeben Spannungsbereich an.

Erdanschluss

Um elektrische Entladungen zu vermeiden, verbinden Sie die Erdungsklemmen aller Module mit der zentralen Erdung. Ebenso vor dem Anschluss der Ein- und Ausgänge dieses Produkts sicherstellen, dass die Erdung vorgenommen wurde.

Vor Einschalten des Geräts Erdung überprüfen

Vergewissern Sie sich, um elektrische Entladungen zu vermeiden, daß eine Erdung vorgenommen wurde.

Umgebungsbedingungen

Einhalten der Grenzwerte für die Temperaturen und die relative Luftfeuchte, die im Kapitel ... angegeben werden.

Nicht in explosionsgefährdeter Umgebung arbeiten

Zur Vermeidung von Risiken, Verletzungen oder Schäden nicht in explosionsgefährdeter Umgebung arbeiten.

Arbeitsumgebung

Dieses Gerät ist für den Betrieb in industriellen Räumen ausgelegt und entspricht den bestehenden Richtlinien und Normen der Europäischen Union.

Es wird empfohlen, dass Positionsanzeige in vertikaler Stellung installiert wird

so dass der hintere Ein-/Ausschalter in einer Höhe zwischen 0,7 m und 1,7 m über dem Boden angebracht ist und sich auch nicht in der Nähe von Kühlmitteln oder Chemikalien befindet, und er darf auch nicht der Gefahr durch Stöße usw. ausgesetzt sein. Die Anzeige nicht in der Nähe von Kühlflüssigkeiten oder chemischen Produkten, die sie beschädigen könnten, anbringen, sowie nicht an Orten, wo sie der Gefahr von Stößen ausgesetzt ist.

Das Gerät erfüllt die europäischen Richtlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit. Nichtsdestotrotz ist es ratsam, es von elektromagnetischen Störquellen fernzuhalten.

Dazu gehören zum Beispiel:

- An das gleiche Netz wie das Gerät angeschlossene hohe Ladungen.
- Starke Ladungen, die an das gleiche Netz wie das Gerät angeschlossen sind. Tragbare Übertragungsgeräte (Funktelefone, Amateurfunk-Sender).
- Nahestehende Radio-/Fernsehsender.
- Nahestehende Lichtbogenschweißmaschinen.
- Nahegelegene Hochspannungsleitungen.
- Maschinenelemente, die Störungen verursachen.
- Usw.

Sicherheitssymbole

Symbole, die im Handbuch vorkommen können.



Symbol VORSICHT.

Dabei steht ein Text, der auf die Handlungen oder Arbeitsgänge hinweist, die Personen oder Geräten Schaden zufügen können.

Symbole, die auf dem Gerät selbst stehen können.



Symbol VORSICHT.

Dabei steht ein Text, der auf die Handlungen oder Arbeitsgänge hinweist, die Personen oder Geräten Schaden zufügen können.



Symbol ELEKTROSCHOCK.

Dieses Symbol weist darauf hin, daß ein Punkt unter Spannung stehen kann.



Symbol ERDUNG.

Dieses Symbol weist darauf hin, daß der Punkt zum Schutz von Personen und Geräten an den zentralen Erdungspunkt der Maschine angeschlossen werden muß.

4.2.3 Garantiebedingungen

Die digitalen Anzeige-Garantiebedingungen können auf der FAGOR-Webseite im Downloadbereich heruntergeladen werden. <http://www.fagorautomation.com>. (Dateityp: Allgemeine Verkaufsbedingungen-Garantie).

4.2.4 Rücksendungsbedingungen

Wollen Sie die Anzeige schicken, so verpacken Sie sie im Originalkarton mit dem Originalverpackungsmaterial. Steht das Originalverpackungsmaterial nicht zur Verfügung, die Verpackung folgendermaßen vornehmen:

Einen Pappkarton besorgen, dessen 3 Innenmaße wenigstens 15 cm (6 Zoll) größer als die des Geräts sind. Das Kartonmaterial muß eine Widerstandsfähigkeit von 170 kg (375 Pfund) haben.

Wenn Sie das Gerät an eine Fagor Automation-Zweigstelle schicken, legen Sie dem Paket einen Liegerschein mit dem Namen und der Adresse Ihrer Firma, dem Namen des Ansprechpartners, dem Gerätetyp, der Seriennummer sowie einer Kurzbeschreibung des Defekts bei.

Das Gerät zum Schutz mit einer Polyethylenrolle oder einem ähnlichen Material einwickeln.

Polstern Sie den Karton auf allen Seiten gut mit Polyurethanschaum aus.

Den Pappkarton mit Verpackungsband oder Industrieklammern versiegeln.

4.3 Wartung

Sauberkeit

Wenn sich Schmutz im Gerät ansammelt, kann dieser wie ein Schirm wirken, der eine angemessene Abfuhr der von den internen elektronischen Schaltkreisen erzeugten Wärme verhindert.

Dies kann zu Überhitzung und Beschädigung der Anzeige führen. Schmutzansammlungen können manchmal außerdem als elektrischer Leiter wirken und so Störungen der internen Schaltkreise des Geräts hervorrufen, vor allem wenn die Luftfeuchtigkeit hoch ist.

Zum Reinigen des Geräts empfiehlt es sich, ein sauberes, mit 70 % igem Isopropylalkohol getränktes Tuch zu verwenden. Verwenden Sie keine aggressiven Lösungsmittel (Benzol, Aceton, ...), die die Materialien des Geräts beschädigen könnten.

Keine Pressluft zur Säuberung des Geräts verwenden, da dies Aufladungen bewirken kann, die dann wiederum zu elektrostatischen Entladungen führen können.

Die für die Vorderseite der Anzeige verwendeten Kunststoffe sind resistent gegen folgende Stoffe: Fette und Schmieröle auf Mineralbasis, Basen und Laugen, gelöste Reinigungsmittel und Alkohol.

Das Einwirken von Lösungsmitteln wie Chlorkohlenwasserstoffe, Benzol, Ester und Äther ist zu vermeiden, da diese die Kunststoffe der Vorderseite des Geräts beschädigen könnten.

Vorsichtsmaßnahmen

Schaltet sich die Anzeige bei Betätigen des Ein-Schalters an der Rückseite des Geräts nicht ein, so überprüfen Sie, ob es korrekt angeschlossen ist und daß die richtige Netzspannung anliegt.

Fagor Automation behält sich das Recht vor, den Inhalt des Handbuchs ohne Vorankündigung zu modifizieren und die Spezifikationen oder Leistungen dieses Produkts in irgendeinem Modell ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

FAGOR AUTOMATION S. COOP.

B^a San Andrés Nº 19

Postfach 144

E20500 Arrasate-Mondragón

- Spain -

Web: www.fagorautomation.com

E-mail: contact@fagorautomation.es

Tel.: (34) 943 039800

Fax: (34) 943 791712

