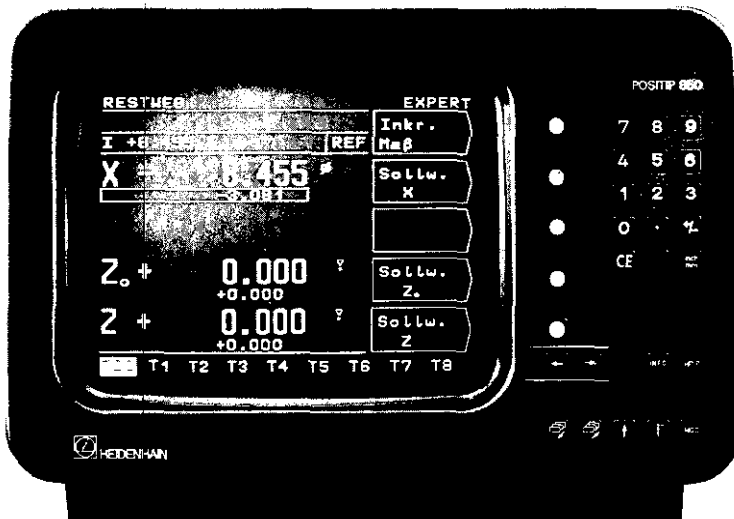




HEIDENHAIN

Betriebsanleitung

POSITIP 850 Numerische Positionsanzeige für Drehmaschinen



Lieferumfang

- POSITIP 850 Positionsanzeige
- Netzkabel
- Betriebsanleitung
- Kontrollschein

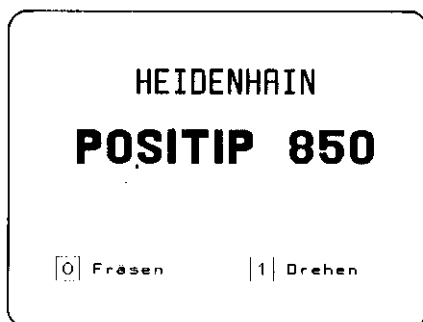
auf Wunsch

- Stecker, 25polig (Id.-Nr. 249154ZY) für Sub.D-Buchse X41 (EXT): Extern-Funktionen
- Datenübertragungs-Kabel, 25polig (Id.-Nr. 27454501) für Sub.D-Buchse X31: Datenausgang
- Befestigungswinkel (Id.-Nr. 25826101)

Auswahl Fräsen/Drehen



Im Auslieferungszustand besteht ein einziges Mal Gelegenheit die gewünschte Anwendung „Fräsen“ oder „Drehen“ festzulegen. Nach dem **ersten** Einschalten erscheint folgender Bildschirm:



Nach Drücken der Taste **1** ist das Programm für „Drehen“ netz ausfallsicher eingestellt. Ein wiederholtes Ändern auf „Fräsen“ kann dann nur noch über den Parameter P99.0 „Fräsen, Drehen erfolgen (siehe „Parameter“ Abschnitt 4.2).

Bescheinigung zur Funkentstörung

Hiermit wird bescheinigt, daß **dieses Gerät** in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der AmtsblVfg 1046/1984 **funktentstört** ist. Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieses Gerätes angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

Hinweis

Wird vom Betreiber das Gerät in eine Anlage eingefügt, muß die gesamte Anlage den obigen Bestimmungen genügen.

Diese Betriebsanleitung ist gültig für die Software 05.

Progr. 246XXX**05**

Aufkleber auf der
Geräte-Rückseite



Inhalt

Seite

Arbeiten mit dem POSITIP 850 „Drehen“

1	Tastatur und Bildschirm	5
2	Einschalten	6
3	POSITIP-Betriebsarten	6
4	Referenzpunkte anfahren	7
5	Tasten zur Benutzerführung	8
6	Arbeitshilfen für „Drehen“	15
7	Externe Programm-Ausgabe	18
8	Externe Programm-Eingabe	20

Inbetriebnahme

1	Anschlüsse, Bedienelemente (POSITIP-Rückseite) ..	23
2	Aufstellen/Befestigen	24
3	Anschließen der Längenmeßsysteme	24
4	Elektrischer Anschluß	25
5	Einschalten und Überprüfen	25
6	Optimieren der Parameter	26

Parameter

1	Anwender-Parameter	29
1.1	Ändern von Anwender-Parametern	30
1.2	Übersicht: Anwender-Parameter	32
2	Betriebs-Parameter	33
2.1	Einstieg in die Betriebs-Parameter	33
2.2	Konfigurieren der Anwender-Parameter	35
2.3	Voreinstellen der Anwender Parameter	37
2.4	Übersicht: Betriebs-Parameter	38
3	Tabellen	42
3.1	Anzeigeschritt, Signalperiode und Unterteilungs- faktor für Längenmeßsysteme	42
3.2	Abstandscodierte Referenzmarken	42
4	Parameter-Beschreibung	43
4.1	Anwender-Parameter	43
4.2	Betriebs-Parameter P	44

Inhalt (Fortsetzung)

Seit

Daten- schnittstelle

1	Definition der V.24-Schnittstelle	4
2	Pinbelegung/Signalbeschreibung	4
3	Anschluß externer Geräte (Verdrahtung)	4
4	Datenübertragung	5
4.1	Übertragungs-Geschwindigkeit (Baud-Rate)	5
4.2	Datenformat	5
4.3	Meßwert-Ausgabe	5
4.3.1	Einspeichern über V.24-Schnittstelle	5
4.3.2	Einspeichern über Extern-Funktionen	5
4.3.3	Reihenfolge der Zeichen-Ausgabe	5
4.4	Externe Aus-/Eingabe von Programmen	5
4.5	Aus-/Eingabe von Betriebs-Parametern	5

Extern- Funktionen

1	Pinbelegung (25polige Sub.D-Buchse) X41	5
2	Externes Nullen	5
3	Einspeichern (Impuls, Kontakt)	5
4	Nulldurchgangs-Signal	5
5	NOT AUS-Signal	5

Technische Daten

_____ 5

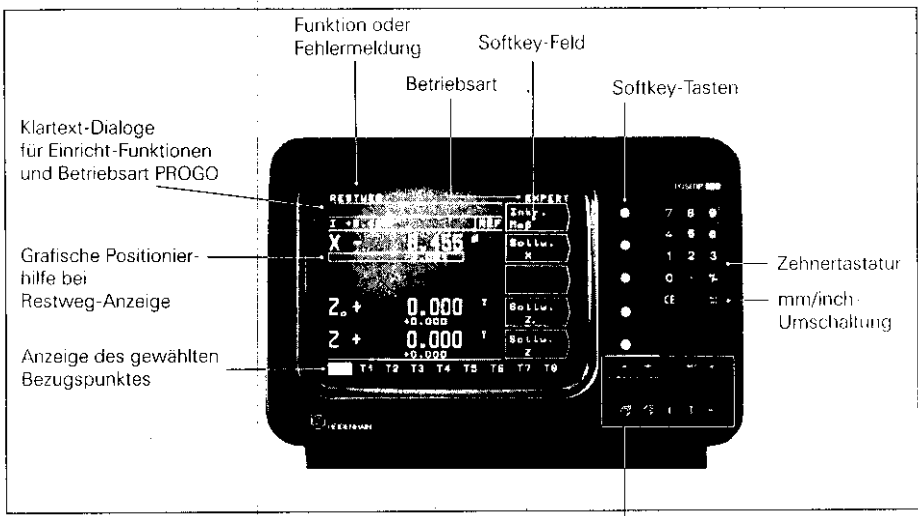
Anschluß- maße

_____ 6

Arbeiten mit dem POSITIP 850 „Drehen“

Dieser Teil der Anleitung erläutert kurz die Bedienung des POSITIP 850. Ausführliche Erklärungen erhalten Sie durch Aufrufen der „HELP-Funktionen“.

1 Tastatur und Bildschirm



Symbol hinter dem Anzeigewert: Ø: Durchmesser-Anzeige
 !: – Maßfaktor angewählt
 – Aufmaß (wirksam nur bei „Restweg“)



Pfeil-Tasten zur Anwahl von Werkzeugen T1 bis T20 und des Datenübertragungs-Protokolls (FE, EXT)



Anwahl der POSITIP-Taschenrechner-Funktionen, der Stoppuhr und des Kegel-Rechners



Erläuterungen zu allen Betriebsarten, den aktuellen Bildschirm-Inhalten und evtl. Fehlermeldungen



Tasten zum Blättern zwischen den einzelnen Bildschirm-Seiten



Rücksprung in den vorherigen Arbeitsbildschirm



Rücksprung in das Haupt-Menü



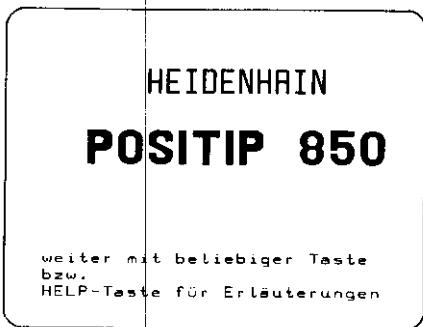
Anwahl der Anwender-Parameter

2 Einschalten



Vor dem Einschalten gegebenenfalls das Kapitel „Inbetriebnahme“ beachten.

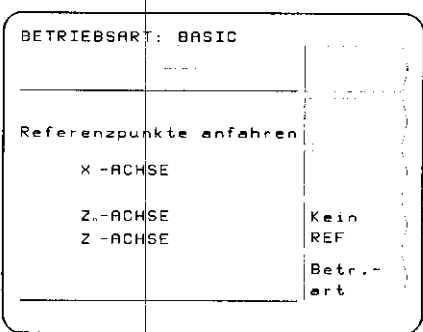
Der Netzschalter befindet sich auf der Geräte-Rückseite.



Nach etwa 5 Sekunden erscheint der Eingangsbildschirm und der POSITIP führt einen Speichertest durch.

Ggf. Helligkeitseinstellung auf der Geräte-Rückseite vornehmen.

► **Drücken Sie eine beliebige Taste.**



Der POSITIP befindet sich in der zuletzt angewählten Betriebsart (hier BASIC).

3 POSITIP-Betriebsarten

**Betriebsart
BASIC**

Positionsanzeige für einfache Bearbeitungen

- Istwert-Anzeige mit Nullen und Setzen von bis zu 20 Werkzeugen

**Betriebsart
EXPERT**

Positionsanzeige mit erweitertem Funktionsumfang

- Restweg-Anzeige mit Aufmaß-Korrektur
- Merke/Setze
- Bezugspunkt

**Betriebsart
PROGO**

programmierbare Positionsanzeige

- 20 verschiedene Programme speicherbar
- leichte Programmierung durch Dialogführung, Unterprogramme und Programmteil-Wiederholungen
- Ein- und Ausgabe von Programmen über die V.24/RS-232-C Schnittstelle.

**Wahl der
Betriebsart**

Betr.-
art



Softkey drücken und entsprechende Betriebsart auswählen!

4 Referenzpunkte anfahren

Beim Überfahren eines Referenzpunktes wird ein Signal erzeugt, das die betreffende Position als Maschinen-Referenzpunkt kennzeichnet.
Durch das Anfahren der Referenzpunkte werden die zuletzt festgelegten Zuordnungen zwischen Achsschlitten-Positionen und Anzeigewerten wieder hergestellt.



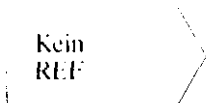
Die Referenzmarken müssen nach jeder Stromunterbrechung in allen Achsen überfahren werden!

Nach Überfahren der Referenzpunkte in allen Achsen:

FUNKTION WAHLEN		REF	EXPERT					
X +	102.425		Ist-Pos.					
Z ₀ -	31.022		Restweg					
Z +	13.910		Merke/ Setze					
			Bezugspunkt					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9

Der Haupt-Auswahlbildschirm der angewählten Betriebsart erscheint. In der Eingabezeile weist REF auf den REF-Betrieb hin. Die Positionsangaben beziehen sich auf das hell unterlegte Werkzeug.

Wenn Sie auf die Referenzmarken-Auswertung verzichten wollen:



Softkey drücken!



Positionen und Anzeigewerte gehen nach Drücken von **Kein REF** bei einer Stromunterbrechung verloren!

5 Tasten zur Benutzerführung

HELP

Die Bedienung des POSITIP 850 wird über die „HELP-Funktion“ erläutert. Sie sollte wie eine „integrierte Bedienungsanleitung“ genutzt werden. Bei der Arbeit mit dem POSITIP erhalten Sie **jederzeit** durch Drücken der Taste „HELP“ eine Erläuterung des gewählten Arbeitsbildschirmes, bei **Fehlermeldungen** zeigt Ihnen „HELP“ die passende Fehlerbehebung.

Aufruf der HELP-Funktion

IST-POSITION EXPERT
+22.5 REF Nullen
X + 22.500 Setzen X
Z + 0.000 Setzen Z
T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9

Beispiel: Der POSITIP befindet sich im Haupt-Menü der Betriebsart **EXPERT**.

► **HELP aufrufen:**



drücken!

HELP: IST-POSITION
Der IST-POSITION der Werkzeugschneide am Werkstück muß ein Anzeigewert zugeordnet werden. Im REF-Betrieb können max. 20 Werkzeug-Positionen (T1 bis T20) gespeichert werden.
Nullen) Anzeige nullen (z.B.Z) oder
Setzen) Anzeige setzen (z.B.X)
1/4

Am Bildschirm erscheint eine Erläuterung zur **IST-POSITION**.

Eine Erläuterung kann mehrere Seiten umfassen. Am rechten unteren Bildschirmrand können Sie die gewählte Seitennummer und die Gesamtzahl der Seiten ablesen.

► **Weiterblättern:**



vorwärts blättern!




rückwärts blättern!

► **HELP verlassen:**



erneut drücken!

Der POSITIP zeigt wieder den Arbeitsbildschirm.

 **Rücksprung in das Haupt-Menü der gewählten Betriebsart (EXPERT oder PROGO).**

MERKE/SETZE EXPERT

Ankratzen in X-Achse

REF

X + 22.500 ^ø

Abbruch

Z_s - 5.000

Merke

T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9

Beispiel: Betriebsart **EXPERT**,
Funktion **MERKE/SETZE** für die
X-Achse ist gewählt.

► **Haupt-Menü anwählen:**



drücken!

FUNKTION WÄHLEN

EXPERT

REF

Ist-
Pos.

X + 22.500 ^ø

Restweg

Z_s - 5.000

Merke/
Setze

Bezugs-
punkt

T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9

Der POSITIP springt zurück ins Haupt-
Menü der Betriebsart **EXPERT**.



Rücksprung in den vorherigen Arbeitsbildschirm

MERKE/SETZE	REF	EXPERT
Ankräften in X-Achse		
X + 22.500 [♣]		Abbruch
Z _s - 5.000		Merke
T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9		

Beispiel: Betriebsart **EXPERT**, Funktion **MERKE/SETZE** für die X-Achse ist gewählt.

► **Rücksprung in den vorherigen Arbeitsbildschirm.**



drücken!

MERKE/SETZE	REF	EXPERT
X + 22.500 [♣]		X-Achse
Z _s - 5.000		Z _s -Achse
T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9		

Der POSITIP springt zurück in den vorherigen Arbeitsbildschirm.

Bei wiederholtem Betätigen der Taste  springt der POSITIP jeweils um eine Menü Stufe zurück, bis hin zum Haupt-Menü der gewählten Betriebsart.




Seitenblättern rückwärts und vorwärts sowie Anwahl der Arbeitsbildschirme und der Softkey-Belegung.

Anwahl von Arbeitsbildschirmen

PROGRAMM-EINGABE		PROGO
Programm-Nummer		Setzen
1		

0	BEGIN PGM 1	MM
1	END PGM 1	MM
-----		GOTO
T1	T2	T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9

Beispiel: Der POSITIP befindet sich im Haupt-Menü **PROGRAMM-EINGABE**.

Das Symbol  weist auf die gewählte Seite hin (hier Seite 1).

► **Seite 2 anwählen:**




drücken!

PROGRAMM-EINGABE		PROGO
Positions-Sollwert	7	Inkr. Maß
+0.000		Sollw. X
-----		Sollw. Z.
0	BEGIN PGM 1	MM
1	END PGM 1	MM

T1	T2	T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9

Die zweite Seite des Haupt-Menüs **PROGRAMM-EINGABE** ist angewählt.

Das Symbol  zeigt an, daß Seite 2 gewählt ist.

► **Zurückblättern auf Seite 1:**



drücken!

PROGRAMM-EINGABE		PROGO
Programm-Nummer		Setzen
1		

0	BEGIN PGM 1	MM
1	END PGM 1	MM
-----		GOTO
T1	T2	T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9

Die erste Seite von **PROGRAMM-EINGABE** ist wieder angewählt.



Anwahl von Werkzeugen (T1 bis T20) und Datenübertragungs-Protokoll

Anwahl von Werkzeugen

IST-POSITION		EXPERT
+22.5	REF	Nullen
X + 22.500		Setzen X
Z _s + 0.000		Setzen Z
T1	T2	T3
T4	T5	T6
T7	T8	T9

Beispiel: Der POSITIP befindet sich im Haupt-Menü der Betriebsart EXPERT. Werkzeug T2 ist angewählt.

► Neues Werkzeug wählen, z.B. T20:



drücken oder gedrückt halten bis Werkzeug T20 angewählt ist. Angezeigt werden 9 aus 20 möglichen Werkzeugen.

IST-POSITION		EXPERT
+22.5	REF	Nullen
X + 43.610		Setzen X
Z _s + 58.540		Setzen Z
T20	T1	T2
T3	T4	T5
T6	T7	T8

Das Werkzeug T20 ist angewählt.

Anwahl des Datenübertragungs-Protokolls

EXTERN-AUSGABE		PROGO
Programm-Nummer ?		Ausgabe starten
1 / 24		Ausgabe alle
		Abbruch
		PT 850 Inhalt
		FE 401 Inhalt
PT 850 Inhalt		FE EXT

Beispiel: In der Betriebsart PROGO ist die Funktion EXTERN-AUSGABE angewählt. Das Datenübertragungs-Protokoll ist für FE 401 eingestellt: Anzeige FE

► Datenübertragungs-Protokoll auf EXT einstellen, z.B. für Drucker:



drücken!

MOD**Anwender-Parameter**

Der POSITIP verfügt über netzausfallsicher gespeicherte Parameter, die sich in zwei Gruppen gliedern: Anwender- und Betriebs-Parameter.

Anwender-Parameter sind Parameter, die jederzeit durch Drücken der Taste „MOD“ verändert werden können.

Betriebs-Parameter bestimmen die Funktionsweise des POSITIP (nähere Erläuterungen siehe „Parameter“).

Anwender-Parameter

IST-POSITION		EXPERT
+22.5	(REF)	Nullen
X +	43.610	Setzen X
Z _s +	58.540	Setzen Z _s
T20	T1	T2
T3	T4	T5
T6	T7	T8

Beispiel: Funktion IST-POSITION ist angewählt.

► **Anwender-Parameter aufrufen:**

MOD drücken!

ANWENDER-PARAMETER		
Aufmaß X	Maßfctr X	Radius X
Aufmaß Z	Maßfctr Z	Radius Z
Aufmaß AUS	Maßfctr AUS	Einzel X
		Summe Z
Betr.-Param.		

Am Bildschirm erscheint eine Übersicht über die verfügbaren Anwender-Parameter.

► **Parameter ändern:**

gewünschte Spalte anwählen!

► **Parameter aufrufen:**

Softkey-Taste drücken!

► **Anwender-Parameter verlassen:**

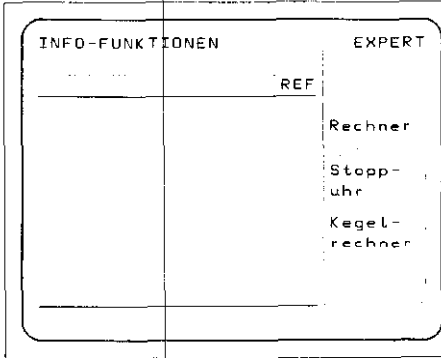
MOD erneut drücken!



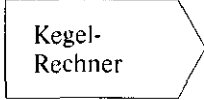
INFO-Funktionen

Durch Drücken der Taste „INFO“ stehen stets folgende Funktionen zur Auswahl: Taschenrechner, Stoppuhr, Kegel-Rechner

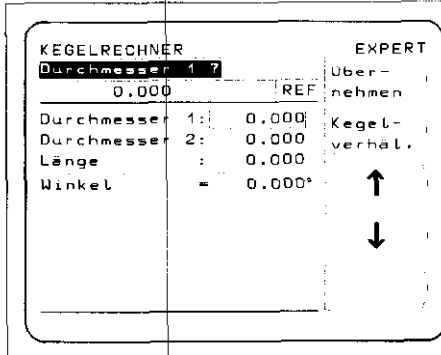
Beispiel: Aufruf des Kegel-Rechners



► Kegel-Rechner aufrufen:



Softkey-Taste drücken!



Mit der INFO-Funktion **KEGELRECHNER** unterstützt Sie der POSITIP bei der Berechnung des Kegelwinkels.

Durch Drücken der Taste „HELP“ wird die angewählte Funktion erklärt.

► INFO verlassen:



erneut drücken!

Der POSITIP zeigt wieder den Arbeitsbildschirm.

6 Arbeitshilfen für „Drehen“

An der Maschine lassen sich mit den Funktionen „Ist-Position“ und „Merke/Setze“ die Daten von 20 Werkzeugen (T1 bis T20) voreinstellen und speichern. Ändert sich der Werkstück-Bezugspunkt, z. B. durch Werkstück-Wechsel, so wird dieser mit der Funktion „Bezugspunkt“ neu festgelegt. Alle voreingestellten Werkzeug-Daten beziehen sich dann automatisch auf den neuen Bezugspunkt und brauchen nicht geändert zu werden.

6.1

Werkzeug-Voreinstellung



- Damit alle ermittelten Werkzeug-Daten netzausfallsicher gespeichert werden, müssen nach dem Einschalten die **Referenzpunkte überfahren** worden sein. In der Eingabezeile muß **REF** stehen (siehe Abschnitt 4, „Referenzpunkte anfahren“).
- Für die X-Achse sollte die **Durchmesser-Anzeige** gewählt werden. Hinter dem Positionswert erscheint \emptyset (siehe „Parameter“, Abschnitt 1).
- Bei Maschinen mit überlagerten Achsen (z. B. Bett- und Oberschlitten) muß die **Summenanzeige** eingestellt werden (siehe „Parameter“, Abschnitt 1).

IST-POSITION (BASIC, EXPERT, PROGO)

In der Funktion **IST-POSITION** kann der Anzeigewert für maximal 20 Werkzeuge genullt oder gesetzt werden.

Merke/Setze (EXPERT, PROGO)

Die Funktion **MERKE/SETZE** ist hilfreich beim Ermitteln von Werkzeug-Daten durch Ankratzen des Werkstücks. Damit beim Freifahren des Werkstücks für Meßzwecke der Positionswert nicht verloren geht, kann er vorher gespeichert werden („Merke“). Nach dem Messen des Werkstücks kann der gespeicherten Position der Meßwert als Anzeigewert zugeordnet werden („Setze“).

Beispiel: Ermitteln und Festlegen der Werkzeug-Daten mit MERKE/SETZE

FUNKTION WAHLEN		EXPERT
		Ist-Pos.
	REF	Restweg
X +	22.500 \emptyset	
Z, -	5.000	Merke/ Setze
		Bezugs- punkt
T1	T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9	

In der Betriebsart **EXPERT** ist der Haupt-Auswahlbildschirm angewählt (ansonsten Taste  drücken!).

- Funktion **MERKE/SETZE** anwählen:

Merke/
Setze





Softkey-
Taste
drücken!

MERKE/SETZE		REF	EXPERT
X +	22.500	∅	X-Achse
Z _s -	5.000		Z _s -Achse
T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9			

Am Bildschirm erscheint die Funktion **MERKE/SETZE**

► **Werkzeug T1 anwählen:**

  drücken oder gedrückt halten bis T1 invers erscheint.

► **X-Achse anwählen:**

 X-Achse  Softkey-Taste drücken!

MERKE/SETZE		REF	EXPERT
Ankrätzen in X-Achse			
X +	22.500	∅	Abbruch
Z _s -	5.000		Merke
T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9			

Am Bildschirm erscheint die Aufforderung **Ankrätzen in X-Achse.**

► **Mit Werkzeug T1 Werkstück-Kante in X-Richtung ankrätzen.**

► **Angekratzte Position mit Merke speichern.**

MERKE/SETZE		REF	EXPERT
Wert für X eingeben			Setzen Kante
+30			
X +	32.565	∅	Abbruch
Z _s -	5.000		Merke
T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9			

Am Bildschirm erscheint die Aufforderung **Wert für X eingeben.** Die „X-Achse“ kann **zum Messen** des Werkstücks **freigefahren werden** (der Anzeigewert bleibt dabei eingefroren!).

► **Wert für Werkzeugdiameter eingeben:**

 Setzen Kante  Softkey-Taste drücken!

Werkzeugposition für T1 ist in der X-Achse netzausfallsicher gespeichert.

Am Bildschirm erscheint wieder die Anwahlmöglichkeit (siehe oben) für die nächste Maschinenachse (z. B. Z_s-Achse) bzw. das nächste Werkzeug.

► **Vorgang wiederholen bis alle Werkzeuge voreingestellt sind.**

► **Funktion MERKE/SETZE beenden:**

 drücken!

6.2

Werkstück-Bezugspunkt

Nach dem Werkstück-Einspannen wird der Nullpunkt bzw. Bezugspunkt für die Werkstückbearbeitung festgelegt.

Werkzeug-Daten T1 bis T20, die in **Ist-Position** oder **Merke/Setze** eingegeben wurden, beziehen sich dann automatisch auf den neuen Bezugspunkt und brauchen nicht geändert zu werden.

Bezugspunkt (EXPERT, PROGO)

Beispiel: Neuen Bezugspunkt mit einem voreingestellten Werkzeug setzen

FUNKTION WAHLEN		REF	EXPERT
X +	22.500		Ist-Pos.
Z _s -	5.000		Restweg
			Merke/Setze
			Bezugspunkt
T1	T2	T3	T4
T5	T6	T7	T8
T9			

In der Betriebsart **EXPERT** ist der Haupt-Auswahlbildschirm angewählt (ansonsten Taste  drücken!).

► Funktion Bezugspunkt anwählen:

Bezugspunkt



Softkey-Taste drücken!



BEZUGSPUNKT SETZEN		REF	EXPERT
+0.000			
X +	15.350		
Z _s +	0.000		Z-Achse
T20	T1	T2	T3
T4	T5	T6	T7
T8			

Am Bildschirm erscheint die Funktion **BEZUGSPUNKT SETZEN**

► Eingewechseltes und voreingestelltes **Werkzeug anwählen**, z. B. T20:



drücken oder gedrückt halten bis T20 invers erscheint.

► **Stirnfläche für neuen Bezugspunkt plandrehen bzw. anfahren.**

► **Wert für Bezugspunkt eingeben.**

Z_s-Achse



Softkey-Taste drücken!

Der gesetzte Bezugspunkt ist netzausfallsicher gespeichert. Alle voreingestellten Werkzeuge beziehen sich automatisch auf den neuen Bezugspunkt.

► Funktion **BEZUGSPUNKT/SETZEN** beenden:



drücken!

7 Externe Programm-Ausgabe

In der Betriebsart **PROGO** ist es möglich, mit „Extern-Ausgabe“ ein oder alle Programme vom POSITIP über die V.24-Schnittstelle auf ein externes Gerät auszugeben. Zum Archivieren von Programmen gibt es die Disketten-Einheit FE 401 von HEIDENHAIN.

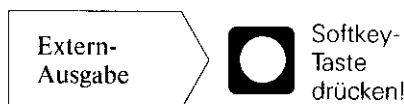
Wird ein Drucker angeschlossen, muß dieser über eine serielle V.24-Schnittstelle verfügen (Datenformat siehe „Datenschnittstelle“, Abschnitt 4.2).

Beispiel: Programm-Ausgabe (auf FE 401)

FUNKTION WÄHLEN		PROGO
Progr.- Nummer	Ist- Pos.	Extern- Eingabe
Progr.- Eingabe	Restweg	Extern- Ausgabe
Teach- In		
Einzel- satz	Merke/ Setze	
Satz- folge	Bezugs- punkt	Progr. löschen

Hauptmenü der Betriebsart **PROGO** ist angewählt

► „Extern-Ausgabe“ aufrufen:



EXTERN-AUSGABE		PROGO
Programm-Nummer ?	1	Ausgabe starten
1/ 24		Ausgabe alle
		Abbruch
		PT 850 Inhalt
		FE 401 Inhalt
PT 850 Inhalt		FE EXT

Am Bildschirm erscheint das Menü **EXTERN-AUSGABE**

► **Schnittstelle auf FE 401 einstellen:**



Mit „FE“ wird die Schnittstelle und die Baud-Rate für die HEIDENHAIN-Disketten-Einheit FE 401 eingestellt.

- **FE:** Die Datenübertragung erfolgt mit **9600 Baud**, unabhängig von der über „MOD“ eingestellten Baud-Rate.
- **EXT:** Die über „MOD“ eingestellte Baud-Rate für die Druckerausgabe ist wirksam.

Einzelnes Programm ausgeben:

▶ Programm-Nummer eingeben!

▶  Ausgabe
starten  Programm-Ausgabe starten!

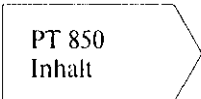

Alle Programme ausgeben:

▶  Ausgabe
alle  Programm-Ausgabe starten!

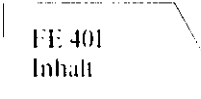



Befinden sich auf der Diskette bereits Programme mit der gleichen Programm-Nummer, so werden diese überschrieben.

Programm-Übersicht des POSITIP-Programm-Speichers

▶  PT 850
Inhalt  Neben der Programm-Nummer wird die Anzahl der Programm-Sätze angezeigt.

Programm-Übersicht der auf FE-Diskette gespeicherten Programme

▶  FE 401
Inhalt  Während des Einlesens der Programm-Übersicht wird der Dialog „Einlesen FE-Inhalt:“ angezeigt.

Abbruch der Datenübertragung

▶  Abbruch  Die Datenübertragung wird abgebrochen.

8 Externe Programm-Eingabe

In der Betriebsart PROGO ist es möglich, mit „Extern-Eingabe“ Programme von einem externen Gerät über die V.24-Schnittstelle in den POSITIP einzulesen.

Wird ein Computer angeschlossen, muß dieser über eine serielle V.24-Schnittstelle verfügen (Datenformat siehe „Datenschnittstelle“, Abschnitt 4.2).

Beispiel: Programm-Einlesen (von FE 401)

FUNKTION WAHLEN		PROGO
Progr.- Nummer	Ist- Pos.	Extern- Eingabe
Progr.- Eingabe	Restweg	Extern- Ausgabe
Teach- In		
Einzel- satz	Merke/ Setze	
Satz- folge	Bezugs- punkt	Progr. Löschen

Hauptmenü der Betriebsart PROGO ist ausgewählt

► „Extern-Eingabe“ aufrufen:

Extern-
Eingabe



Softkey-
Taste
drücken!

EXTERN-EINGABE	PROGO
Programm-Nummer ?	Eingabe starten
1	
	Abbruch
	PT 850 Inhalt
	FE 401 Inhalt
	FE EXT

Am Bildschirm erscheint das Menü
EXTERN-EINGABE

► Schnittstelle auf FE 401 einstellen:



drücken („FE“ muß
invers erscheinen)!

Mit „FE“ wird die Schnittstelle und die Baud-Rate für die HEIDENHAIN-Disketten-Einheit FE 401 eingestellt.

► **FE:** Die Datenübertragung erfolgt mit **9600 Baud**, unabhängig von der über „MOD“ eingestellten Baud-Rate.

► **EXT:** Die über „MOD“ eingestellte Baud-Rate für die Druckerausgabe ist wirksam.

Programm-Nummer des zu übertragenden Programms eingeben. Ggf. mit Softkey **FE 401 Inhalt** über Disketten-Inhalt informieren (siehe „Externe Programm-Ausgabe“).

Eingabe
starten

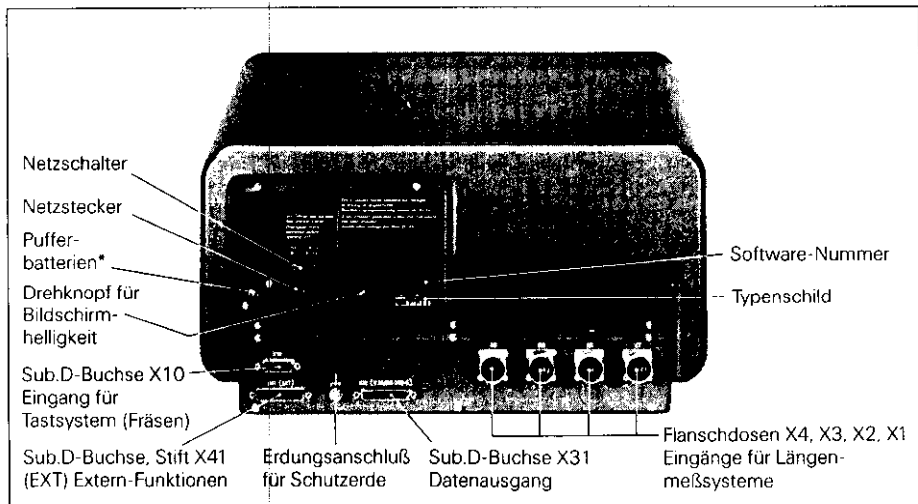


Programm-Übertragung von der Disketten-Einheit zum POSITIP starten.



Inbetriebnahme

1 Anschlüsse und Bedienelemente auf der POSITIP-Rückseite



Die Pufferbatterie (3 Mignon-Zellen 1.5 V) ist die Spannungsquelle für den Programmspeicher. Erscheint die Fehlermeldung **PUFFERBATTERIE WECHSELN**, sind die Batterien zu wechseln.

Das Gerät muß beim Batteriewechsel eingeschaltet sein, damit gespeicherte Programme nicht gelöscht werden.



Bei Erst-Inbetriebnahme des Gerätes bitte unbedingt die Reihenfolge der Inbetriebnahme einhalten!

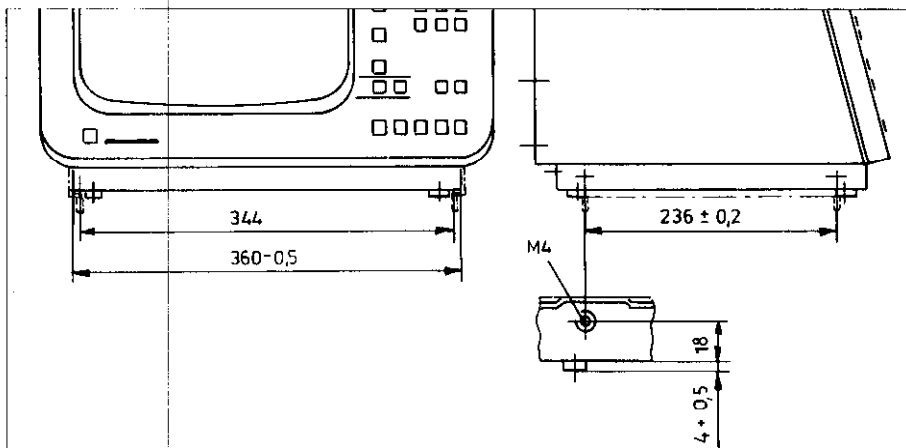
Unter Spannung keine Stecker lösen oder verbinden!

2 Aufstellen/ Befestigen

- ▶ POSITIP am vorgesehenen Platz aufstellen. Gegebenenfalls kann der POSITIP seitlich über bereits vorgesehene M4-Gewindebohrungen an der Unterlage befestigt werden (Abmessung siehe „Anschlußmaße“, Schraubengröße M4 x 6).



Ein Befestigungswinkel zur Tischbefestigung Id.-Nr. 25826101 kann von HEIDENHAIN bezogen werden.



3 Anschließen der Längen- meßsysteme

- ▶ An das Gerät sind alle HEIDENHAIN Längenmeßsysteme mit sinusförmigen Signalen und einzelnen bzw. abstandscodierten Referenzmarken anschließbar.
- ▶ Bis zu vier Maschinenachsen für Bett- und Oberschlitten sowie Plan- und „überlagerten Planschlitten“ (falls vorhanden) lassen sich an der Geräte-Rückseite anschließen. Die angegebene Zuordnung der Maschinenachsen zu den Flanschdosen unbedingt einhalten!

Beispiel: **Maschinen-
achse**

**Flansch-
dose**

Bildschirmanzeige

„überlagertes Planschlitten“	→	X1	→	
Planschlitten	→	X2	→	
Oberschlitten	→	X3	→	
Bettschlitten	→	X4	→	

4 Elektrischer Anschluß

- ▶ Überprüfen, ob Schutzerde für Netzanschluß vorhanden ist. Ein Erdungsanschluß (Gewindestift M5) an der Geräte-Rückseite ermöglicht einen zusätzlichen Anschluß für die Schutzerde.
- ▶ Netzkabel an der Geräte-Rückseite einstecken und am Netz anschließen.

5 Einschalten und Überprüfen



Die Anpassung des POSITIP an die Maschine erfolgt über Parameter (siehe „Parameter“). Zur Erleichterung der Inbetriebnahme wird der POSITIP mit einer **Grundeinstellung der Parameter ausgeliefert** (siehe „Parameter“, Abschnitt 2.4).

Für die Erst-Inbetriebnahme ist folgende Reihenfolge einzuhalten:

- ▶ **Netzschalter** einschalten.
- ▶ Mit Drehknopf an der Geräte-Rückseite gewünschte **Bildschirm-Helligkeit** einstellen.
- ▶ Gewünschte Anwendung (Fräsen oder Drehen) wählen. Das dazugehörige Menü erscheint nur **ein einziges Mal** nach dem ersten Einschalten.
- ▶ Beliebige Taste drücken (nicht die Taste „HELP“).
- ▶ Betriebsart **BASIC** wählen (siehe „Arbeiten mit dem POSITIP“).
- ▶ Softkey **Kein REF** drücken und somit das Anfahren der Referenzpunkte abwählen. (Fehlermeldungen nicht beachten).
- ▶ Über Taste „MOD“ und Schlüsselzahl 95148 Betriebs-Parameter anwählen (siehe „Parameter“, Abschnitt 2).
- ▶ Betriebs-Parameter optimieren (siehe Abschnitt 6).
- ▶ Netz ausschalten und nochmals einschalten.
- ▶ Referenzpunkte anfahren (siehe „Arbeiten mit dem POSITIP“).

Fehlermeldungen

Nach dem Anfahren der Referenzpunkte darf keine Fehlermeldung in der Anzeige erscheinen.

Falls eine Fehlermeldung angezeigt wird, über die Taste „HELP“ zugehörige Erläuterungen anzeigen und Fehler beheben. Gerät aus- und wieder einschalten.

Stehen mehrere Fehler gleichzeitig an, werden diese durch mehrmaliges Drücken der Taste „CE“ nacheinander angezeigt.

6 Optimieren der Parameter

Durch Optimierung der Parameter wird die Arbeitsweise des POSITIP an die Maschine angepaßt. Dazu ist in der Reihenfolge der Checkliste vorzugehen. Tragen Sie in der Checkliste die Achsbezeichnungen der angeschlossenen Maschinenachsen ein und haken Sie zur Kontrolle Ihre überprüften Punkte ab.



Parameter, die häufig für die Maschinenbedienung benötigt werden, sind als **Anwender-Parameter** einzugeben (siehe „Parameter“).

Checkliste	Parameter	Meßsystem-Eingänge/Achsen			
		X1	X2	X3	X4
		Maschinen-Achsen			
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zuordnung der angeschlossenen Maschinenachsen überprüfen (siehe Abschnitt 3). 					
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Überprüfen, ob die Achsbezeichnungen X und Z mit den Maschinenachsen übereinstimmen. 	P 50.*	○		○	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Achsverknüpfung Einzel oder Summe ist in Parameter P 30.* oder als Anwender-Parameter möglich. 	P 30.*	○		○	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Achs-Definition prüfen. Angeschlossene Meßsystem-Eingänge sind auf linear, un belegte Eingänge auf aus einzustellen. 	P 48.*	○	○	○	○
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Parameter-Wert für Referenzmarken angeben (siehe „Parameter“, Tabelle 3.2). 	P 45.*	○	○	○	○
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zählrichtung der Maschinenachsen festlegen. Steigender Anzeigewert muß vorzeichenrichtig mit der positiven Verfahrrichtung der Maschinenachse zum Werkstück übereinstimmen. 	P 40.*	○	○	○	○
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bekannten Bezugspunkt am Werkstück anfahren und Anzeigewert setzen (Funktion IST-POSITION). Anschließend einzelne Achsen verfahren und tatsächlich verfahrenen Weg mit Anzeigewert am POSITIP vergleichen. 	P 41.*	○	○	○	○
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anzeigeschritt prüfen („Parameter“, Tabelle 3.1). 	P 43.*	○	○	○	○

* Das Zeichen „*“ steht für die achsspezifische Bezeichnung nach dem Dezimalpunkt (z. B. 4.1, 4.2 usw.).

(Beschreibung der Parameter siehe „Parameter“, Abschnitt 1.4).



Parameter

Durch Anwender-Parameter und Betriebs-Parameter wird die Arbeitsweise des POSITIP 850 bestimmt. **Anwender-Parameter** können jederzeit durch den Benutzer verändert werden, **Betriebs-Parameter** werden festeingestellt. Eine Grundeinstellung wird bereits bei HEIDENHAIN vorgenommen.

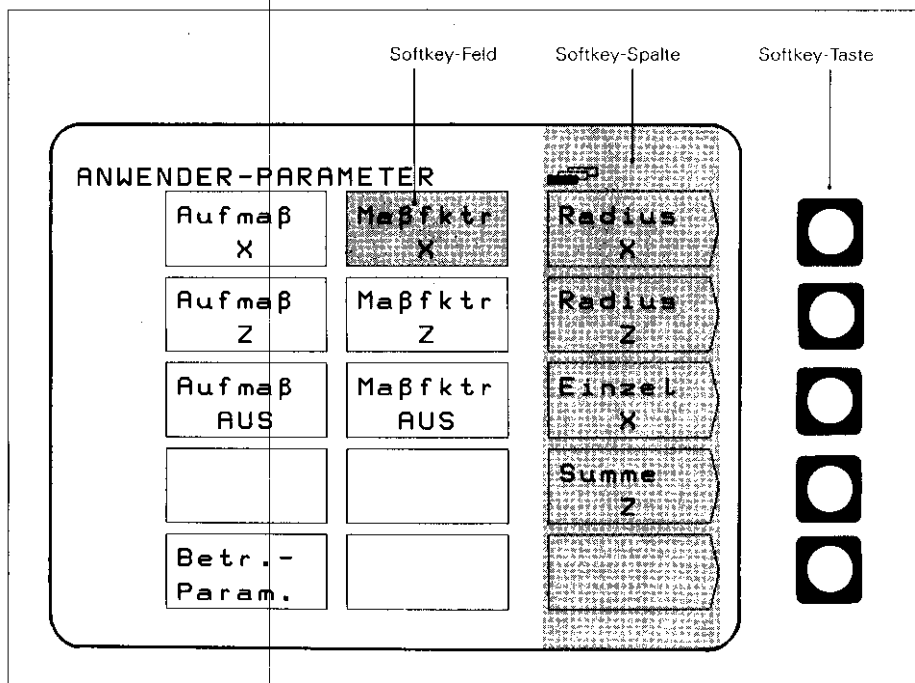


Alle Parameter sind netzausfallsicher gespeichert. Änderungen sind sofort wirksam!

1 Anwender-Parameter

Unter den Anwender-Parametern sind die Parameter zusammengefaßt, die ggf. beim Arbeiten mit dem POSITIP eingegeben bzw. verändert werden müssen. Durch Drücken der Taste „MOD“ erscheint das Menü für die Anwender-Parameter, das durch wiederholten Tastendruck wieder verlassen werden kann.

Menü: Anwender-Parameter

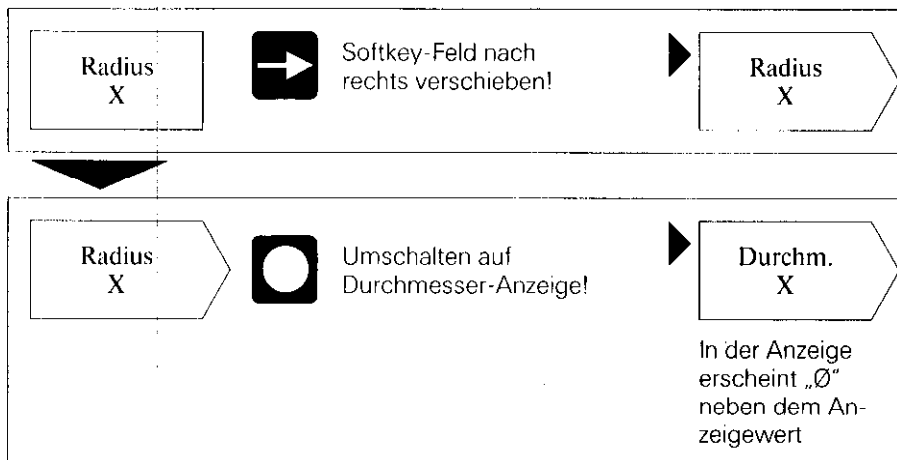


1.1 Ändern von Anwender- Parametern

■ Ändern über Softkey-Taste

Dies betrifft die Änderung von Radius- auf Durchmesseranzeige, die Änderung der Achsverknüpfung Einzel auf Summe, die Wahl Maßfaktor EIN bzw. AUS und die Wahl Aufmaß EIN bzw. AUS.

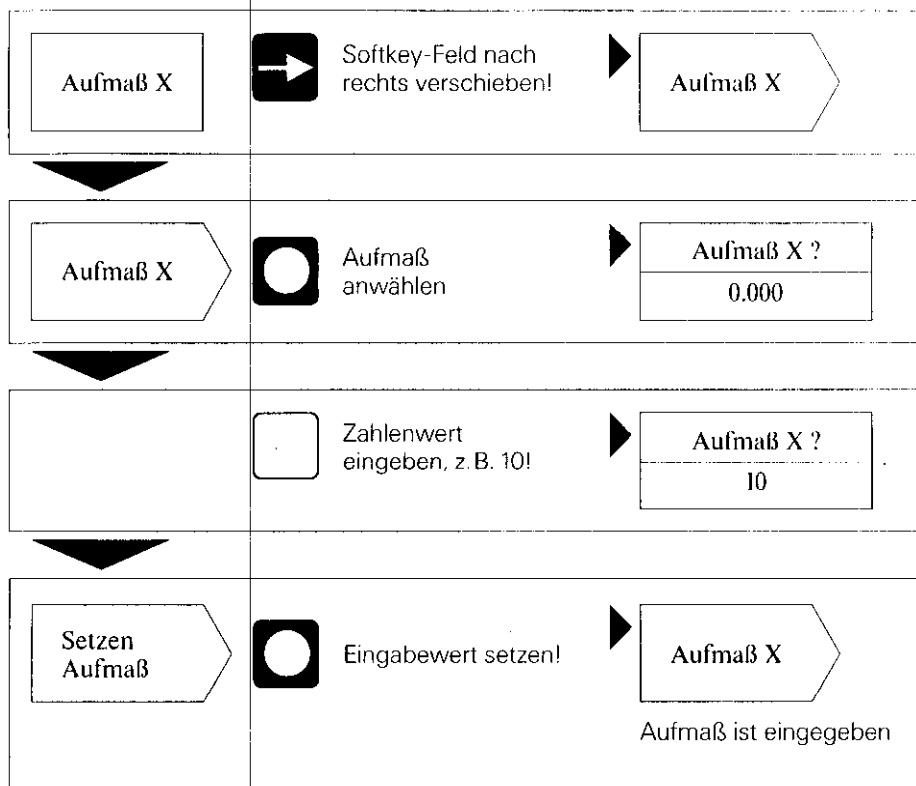
Beispiel: Radius-/Durchmesseranzeige



■ Ändern durch Zahlenwert-Eingabe

Dies betrifft die Eingabe von Maßfaktoren und Aufmaßen.

Beispiel: Aufmaß



Wird der Maßfaktor mit der Softkey-Taste Setzen alle eingegeben, wirkt dieser für alle Achsen!

1.2

Übersicht:

Anwender-Parameter

Anwahl über Taste MOD

Funktion	Achse	Änderung	Eingabe
Radius/Durchmesser	X Z	Softkey-Taste	—
Einzel/Summe	X Z	Softkey-Taste	--
Maßfaktor	X Z	Zahleneingabe	(0.100000 bis 9.999999)
Maßfaktor AUS/EIN		Softkey-Taste	—
Aufmaß	X Z	Zahleneingabe	± (0 bis 199.999)
Aufmaß AUS/EIN		Softkey-Taste	

(Beschreibung der Anwender-Parameter siehe Abschnitt 4.1)



Bei angewählter Funktion **Durchmesser** oder **Maßfaktor EIN** erscheinen folgende Symbole hinter dem Anzeigewert:

∅: Durchmesser-Anzeige

! : Maßfaktor ausgewählt

! : Aufmaß ausgewählt (nur in Verbindung mit der Funktion **Restweg wirksam**)

2 Betriebs-Parameter

Die Betriebs-Parameter gliedern sich in drei Gruppen:

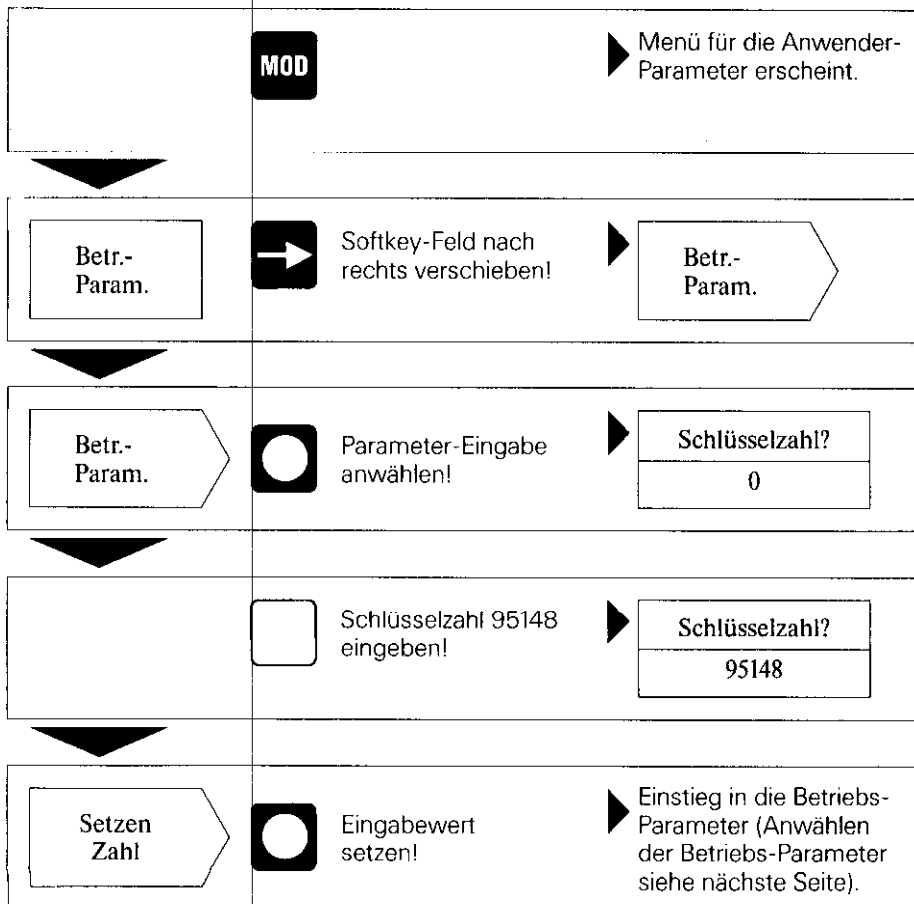
- ▶ P 1.1 bis P12.0 Konfigurieren der Anwender-Parameter
- ▶ P21.1 bis P32.0 Voreinstellen der Anwender-Parameter
- ▶ P40.1 bis P99.0 Betriebs-Parameter zur Maschinen-Anpassung.

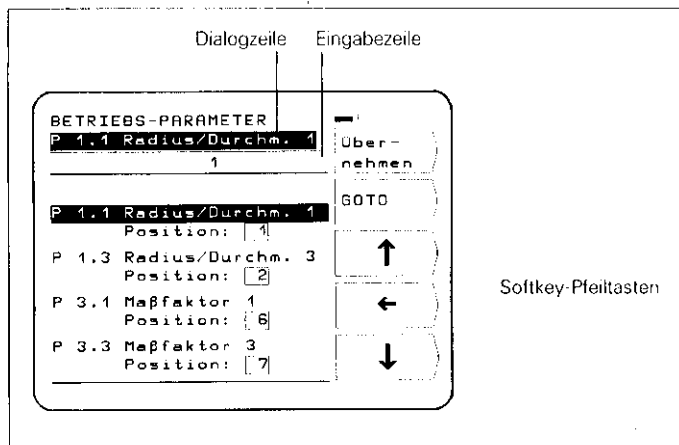
Diese Einstellungen werden normalerweise nur bei der Erst-Inbetriebnahme vorgenommen und bleiben dann unverändert.



Betriebs-Parameter können nur über die Schlüsselzahl **95148** angewählt werden; sie sollen nicht durch den Maschinenbediener geändert werden. Es empfiehlt sich, die Eingabewerte für die Parameter zu notieren oder extern zu speichern.

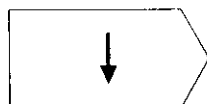
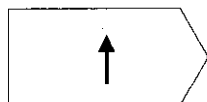
2.1 Einstieg in die Betriebs-Parameter





Anwählen der Betriebs-Parameter

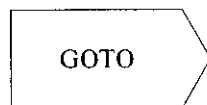
■ Anwählen über vertikale Softkey-Pfeiltasten



mit vertikalen Softkey-Pfeiltasten gewünschten Betriebs-Parameter anwählen.

oder

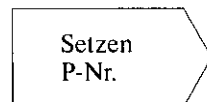
■ Anwählen über GOTO



Softkey-Taste drücken (in der Eingabezeile wird die zuletzt angewählte Parameter-Nr. angezeigt).



Gewünschte Parameter-Nr. eingeben.



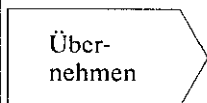
Betriebs-Parameter anwählen.

Ändern der Betriebs-Parameter

■ Ändern über Zahlenwert-Eingabe



Beispiel: P 31.1
Zahlenwert eingeben (z. B. 1).



Mit der Softkey-Taste **Übernehmen** wird der Eingabewert übernommen; der nächste Parameter wird angezeigt.

■ Ändern über horizontale Softkey-Pfeiltaste



Die aktuelle Parameter-Eingabe wird durch einen Rahmen in der Parameterzeile dargestellt. Durch Drücken der Softkey-Taste springt die nächste Parameter-Eingabe in den Rahmen.



Mit der Softkey-Taste **Übernehmen** wird die angewählte Parameter-Eingabe übernommen; der nächste Parameter wird angezeigt.

2.2 Konfigurieren der Anwender-Parameter

Nach Drücken der Taste „MOD“ erscheinen die Anwender-Parameter am Bildschirm. Diese stehen in Softkey-Feldern und nehmen bestimmte Feld-Positionen am Bildschirm ein. Die Feld-Positionen sind im Bild unten numerisch dargestellt. (Grundeinstellung bei Auslieferung und Einschaltzustand).

ANWENDER-PARAMETER		
Aufmaß X	Meßfctr X	Radius X
Aufmaß Z	Meßfctr Z	Radius Z
Aufmaß AUS	Meßfctr AUS	Einzel X
		Summe Z
Betr.- Param.		

Die Feld-Positionen der Anwender-Parameter am Bildschirm können durch die Betriebs-Parameter P1.1 bis P12.0 beliebig festgelegt werden. (Ausnahme Feld-Position 15: Betriebs-Parameter). Durch Eingabe von Position: 0 wird der Zugriff auf den jeweiligen Anwender-Parameter gesperrt.

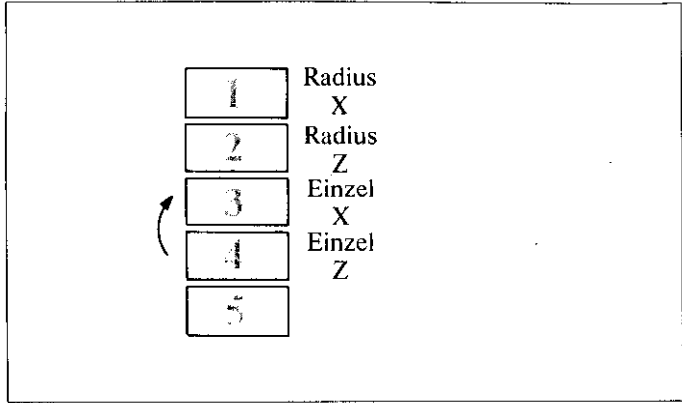
Ändern der Feld-Position

- ▶ In die Betriebs-Parameter einsteigen (siehe Abschnitt 2.1) und gewünschtes Softkey-Feld anwählen.

Beispiel:

Parameter von Feld-Position 4 soll die Feld-Position 3 einnehmen.

Ursprüngliche Anzeige

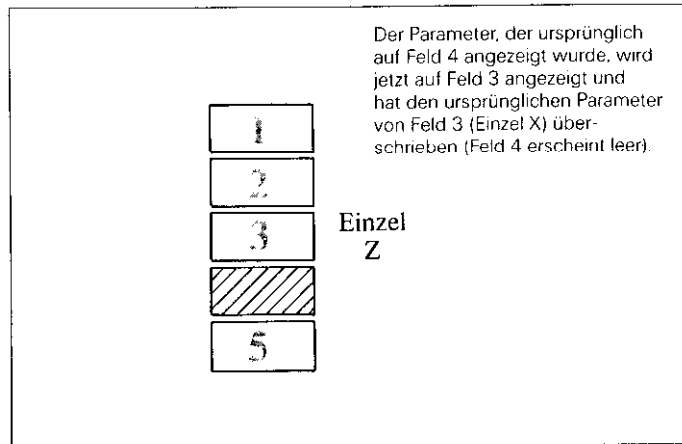


Ablauf

- ▶ Parameter von Feld-Position 4 anwählen (entspricht in der Grundeinstellung P 10.3).
- ▶ Neue Feld-Position (Position 3) mit Zehner-Tastatur eingeben und Softkey-Taste **Übernehmen** drücken.

Nach Drücken der Taste  wird wieder das Menü für die Anwender-Parameter angezeigt.

Geänderte Anzeige



Der überschriebene Parameter (Einzel X) kann wie folgt neu in die Anwender-Parameter aufgenommen werden:

- ▶ Erneut in Betriebs-Parameter einsteigen und überschriebenen Parameter (P10.1 Einzel X) anwählen. Dieser Parameter hat die **Position: 0** eingenommen.



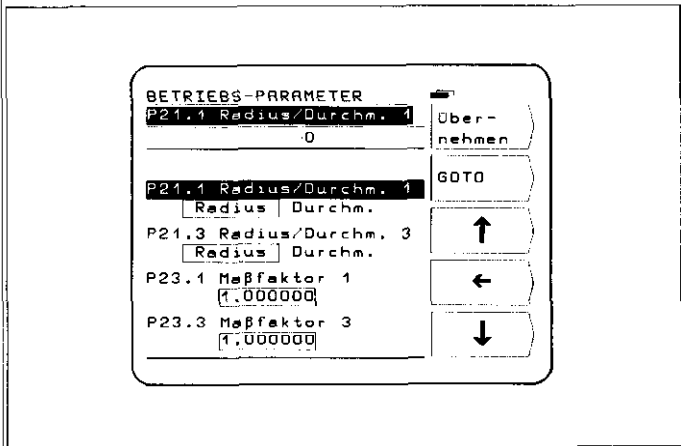
Der Zugriff auf Anwender-Parameter über die Taste „MOD“ kann durch Eingabe der **Position: 0** gesperrt werden.

Vorsicht: Gesperrte Anwender-Parameter können nur noch über die Betriebs-Parameter P21.1 bis P32.0 verändert werden.

Soll der gesperrte Anwender-Parameter (P10.1) in das leere Feld 4, so ist für diesen Parameter die Feld-Position 4 einzugeben.

2.3 Voreinstellen der Anwender- Parameter

Alle Anwender-Parameter können auch in den Betriebs-Parametern (P21.1 bis P32.0) eingestellt werden. Somit ist es möglich auch gesperrte Anwender-Parameter zu verändern. Eine Änderung dieser Parameter ist immer wirksam, unabhängig, ob diese im Menü „Anwender-Parameter“ oder im Menü „Betriebs-Parameter“ verändert werden.



2.4

Übersicht: Betriebs-Parameter



Funktion	Parameter	Achse*	Eingabe**
Radius/Durchmesser X1/X2	P 1.1	X	1
Radius/Durchmesser X3/X4	P 1.3	Z	2
Maßfaktor X1/X2	P 3.1	X	6
Maßfaktor X3/X4	P 3.3	Z	7
Maßfaktor EIN	P 4.0		8
Baud-Rate V.24	P 7.0		0
Leerzeilen V.24	P 8.0		0
Betriebsart	P 9.0		0
Einzel/Summe X1/X2	P 10.1	X	3
Einzel/Summe X3/X4	P 10.3	Z	4
Aufmaß X1/X2	P 11.1	X	11
Aufmaß X3/X4	P 11.3	Z	12
Aufmaß EIN	P 12.0		13
Radius/Durchmesser X1/X2	P 21.1	X	Radius, Durchmesser
Radius/Durchmesser X3/X4	P 21.3	Z	
Maßfaktor X1/X2	P 23.1	X	1.000000 (0.100000 bis 9.999999)
Maßfaktor X3/X4	P 23.3	Z	
Maßfaktor EIN	P 24.0		aus, ein
Baud-Rate V.24	P 27.0		9.600 (110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 Baud)
Leerzeilen V.24	P 28.0		1 (0 bis 99)
Einzel/Summe X1/X2	P 30.1	X	Einzel, Summe
Einzel/Summe X3/X4	P 30.3	Z	
Aufmaß X1/X2	P 31.1	X	+0.000 ± (0 bis 199.999)
Aufmaß X3/X4	P 31.3	Z	
Aufmaß EIN	P 32.0		aus, ein



Funktion	Parameter	Achse*		Eingabe**
Zählrichtung X1	P 40.1	X ₀		normal , invers
Zählrichtung X2	P 40.2	X		
Zählrichtung X3	P 40.3	Z ₀		
Zählrichtung X4	P 40.4	Z		
Signalperiode X1	P 41.1	X ₀		4 µm, 10 µm, 20 µm , 40 µm, 100 µm, 200 µm
Signalperiode X2	P 41.2	X		
Signalperiode X3	P 41.3	Z ₀		
Signalperiode X4	P 41.4	Z		
Unterteilung X1	P 43.1	X ₀		100, 80, 50, 40, 20 , 10, 8, 5, 4, 2, 1, 0.8, 0.5, 0.4, 0.2, 0.1 (abhängig von eingestellter Teilungsperiode)
Unterteilung X2	P 43.2	X		
Unterteilung X3	P 43.3	Z ₀		
Unterteilung X4	P 43.4	Z		
Abstandscodierung X1	P 45.1	X ₀		nein, 500, 1000 , 2000
Abstandscodierung X2	P 45.2	X		
Abstandscodierung X3	P 45.3	Z ₀		
Abstandscodierung X4	P 45.4	Z		

(Beschreibung siehe Abschnitt 4.2)

* Bei der Achsbezeichnung wird zum besseren Verständnis von der Grundeinstellung des Parameters P 50.* ausgegangen (X1/X2 = X-Achsen, X3/X4 = Z-Achsen).
X1, X2, X3, X4 sind die entsprechenden Bezeichnungen der Meßsystemeingänge (siehe POSITIP-Rückseite).

** Grundeinstellung ab Werk **fettgedruckt**.



Funktion	Parameter	Achse*		Eingabe**
Überwachung X1	P 46.1	X ₀		aus, ein
Überwachung X2	P 46.2	X		
Überwachung X3	P 46.3	Z ₀		
Überwachung X4	P 46.4	Z		
Linearkorrektur X1	P 47.1	X ₀		± (0 bis 99999 µm/m)
Linearkorrektur X2	P 47.2	X		
Linearkorrektur X3	P 47.3	Z ₀		
Linearkorrektur X4	P 47.4	Z		
Achsdefinition X1	P 48.1	X ₀		aus, linear
Achsdefinition X2	P 48.2	X		
Achsdefinition X3	P 48.3	Z ₀		
Achsdefinition X4	P 48.4	Z		
Achsbezeichnung X1/X2	P 50.1	X		A, B, C, U, V, W, X, Y, Z
Achsbezeichnung X3/X4	P 50.3	Z		
Dialogsprache	P 52.0			Zwei Sprachen wählbar (siehe Abschnitt 4.2)
Nullbereich X1	P 56.1	X ₀		0 (0 bis 99,999 mm)
Nullbereich X2	P 56.2	X		
Nullbereich X3	P 56.3	Z ₀		
Nullbereich X4	P 56.4	Z		

Fortsetzung



Funktion	Parameter	Achse*		Eingabe**
Anzeige-Stopp	P 57.0			aus , mitlaufend, gestoppt
Restweg-Mode	P 58.0			Balken , Istwert
Sleep-Verzögerung	P 59.0			15 5 bis 98 (Min.) 99 kein Schonbetrieb
Positionierhilfe	P 60.0			normal , invers
Zähleranwendung	P 99.0			Fräsen, Drehen

(Beschreibung siehe Abschnitt 4.2)

- * Bei der Achsbezeichnung wird zum besseren Verständnis von der Grundeinstellung des Parameters P 50.* ausgegangen (X1/X2 = X-Achsen, X3/X4 = Z-Achsen).
X1, X2, X3, X4 sind die entsprechenden Bezeichnungen der Meßsystemeingänge (siehe POSITIP-Rückseite).
- ** Grundeinstellung ab Werk **fettgedruckt**.

3 Tabellen

3.1

Anzeigeschritt, Signalperiode und Unterteilungsfaktor für Längenmeßsysteme

Signalperiode		4 µm	10 µm	20 µm	40 µm	100 µm	200 µm
Anzeigeschritt		Unterteilungsfaktor					
0,00005 mm	0,000002 in.	80	—	—	—	—	—
0,0001 mm	0,000005 in.	40	100	—	—	—	—
0,0002 mm	0,00001 in.	20	50	100	—	—	—
0,0005 mm	0,00002 in.	8	20	40	80	—	—
0,001 mm	0,00005 in.	4	10	20	40	100	—
0,002 mm	0,0001 in.	2	5	10	20	50	100
0,005 mm	0,0002 in.	0,8	2	4	8	20	40
0,01 mm	0,0005 in.	0,4	1	2	4	10	20
0,02 mm	0,001 in.	—	0,5	1	2	5	10
0,05 mm	0,002 in.	—	0,2	0,4	0,8	2	4
0,1 mm	0,005 in.	—	0,1	0,2	0,4	1	2

3.2

Abstandscodierte Referenzmarken

Längenmeßsystem	max. Verfahrensweg zur Reproduktion der Zuordnung zwischen Positionen und Anzeigewert	Parameter	
keine abstandscodierte Referenzmarken	je nach Position des Meßsystems	P 45.* = nein	
LS 101C	10 mm	P 45.* = 1000	
LS 107C LS 303C LS 403C LS 404C LS 603C LS 704C.	20 mm		
ULS 300C/10 ULS 300C/20	10 mm (Teilungsperiode 10 µm) 20 mm (Teilungsperiode 20 µm)		
LID 311C LID 351C	20 mm		P 45.* = 2000

4 Parameter-Beschreibung

4.1

Anwender-Parameter

Radius/ Durchmesser

Mit diesem Parameter wird die Anzeigart Radius oder Durchmesser gewählt.
Ist die Anzeigart Durchmesser gewählt, erscheint das Symbol „Ø“ hinter dem Anzeigewert.

Einzel/Summe

Mit den Parametern Einzel/Summe ist es möglich, die Positionswerte für Bett- und Oberschlitten sowie für Plan- und „überlagerten Planschlitten“ jeweils einzeln oder als Summe anzuzeigen.

Maßfaktor

Der Maßfaktor verändert den Anzeigewert und bewirkt somit eine Verkleinerung (Eingabe 0,1 bis 0,999999) oder Vergrößerung (Eingabe 1,000001 bis 9,999999) für das zu bearbeitende Werkstück. Der Maßfaktor kann entweder für X- und Z-Achse(n) gemeinsam oder für jede Achse(n) (X oder Z) getrennt festgelegt werden.

Maßfaktor AUS/EIN

Mit der Eingabe Maßfaktor AUS werden alle Maßfaktoren unwirksam. Bei Maßfaktor EIN erscheint das Symbol „!“ hinter dem Anzeigewert.

Aufmaß

Das eingegebene Aufmaß (Eingabe 0 bis $\pm 199,999$ mm) wird auf das eingegebene Endmaß verrechnet, das in der Funktion **RESTWEG** eingegeben wird. Das Aufmaß kann für X- und Z-Achse(n) getrennt festgelegt werden.



Das eingeschaltene Aufmaß wird nur in der Funktion **RESTWEG** wirksam.

Beim Arbeiten mit POSITIP-Programmen sollte das Aufmaß schon bei der Eingabe der Soll-Positionen berücksichtigt sein. Von der Benutzung des Anwender-Parameters **Aufmaß** wird abgeraten, da dieser beim Zustand **Aufmaß EIN** ständig wirksam ist (modal wirksam).

Ein negatives Aufmaß bewirkt eine Verkleinerung der Kontur.

Aufmaß AUS/EIN

Mit der Eingabe Aufmaß AUS werden alle Aufmaße unwirksam. Bei Aufmaß EIN erscheint das Symbol „!“ hinter dem Anzeigewert.

Sonderfall! Betriebsarten

Dieser Parameter ist in der Grundeinstellung nicht als Anwender-Parameter konfiguriert. Mit dem Parameter **Betriebsart** kann während der Bearbeitung zwischen den Betriebsarten **BASIC**, **EXPERT** und **PROGO** über „MOD“ gewählt werden, ohne das Gerät abzuschalten.



Der Anwender-Parameter **Betriebsart** ist nur aktiv, falls der Betriebs-Parameter P 9.0 als Anwender-Parameter konfiguriert wird (siehe Abschnitt 4.2).

4.2

Betriebs-Parameter P



Achsspezifische Parameter werden in der folgenden Beschreibung durch eine Parameter-Nummer mit Dezimalpunkt und „*“ gekennzeichnet (z. B. P 1.*).

Das Zeichen „*“ steht für die achsspezifische Bezeichnung nach dem Dezimalpunkt (z. B. P1.* → P1.1 oder P1.3 usw.).

Parameter, die sich **nicht auf eine Achse beziehen**, sind durch eine „0“ hinter dem Dezimalpunkt gekennzeichnet (z. B. P 7.0).

P 1.* bis P 12.0

Mit der Eingabe von Positionen in den Betriebs-Parametern P 1.* bis P 12.0 wird das Menü „Anwender-Parameter“ konfiguriert. Die Reihenfolge der Anwender-Parameter ist mit der Position 1 bis 14 frei wählbar. **Position: 0** sperrt den Zugriff auf den jeweiligen Parameter über „MOD“ (siehe Abschnitt 2.2).

Sonderfall! P 9.0 Betriebsart

Die Wahl der Betriebsart **BASIC, EXPERT, PROGO** soll ausschließlich nach dem Einschalten des Geräts erfolgen, um unerfahrene Bediener vor Fehlbedienungen zu bewahren. Der Parameter P 9.0 ist deshalb nicht als Anwender-Parameter aktiv (**Position = 0**). Wird Parameter P 9.0 als Anwender-Parameter konfiguriert, kann auch während der Bearbeitung die Betriebsart geändert werden.



Soll der Parameter P 9.0 als Anwender-Parameter wirken, muß dazu eine freie Position belegt werden (z. B. Position = 14).

P 21.1 bis P 32.0

Alle Anwender-Parameter können auch in den Betriebs-Parametern (P 21.1 bis P 32.0) eingestellt werden. Somit ist es möglich auch gesperrte Anwender-Parameter zu verändern. Eine Änderung dieser Parameter ist wechselseitig wirksam, unabhängig ob diese im Menü „Anwender-Parameter“ oder im Menü „Betriebs-Parameter“ verändert werden. (Beschreibung siehe Abschnitt 4.1).

P 40.* Zählrichtung

Die Zählrichtung läßt sich für jede Achse getrennt über den Parameter 40.* festlegen.

P 41.* Signalperiode

Die Signalperiode der angeschlossenen Längenmeßsysteme ist in Parameter 41.* einzugeben.

**P 43.*
Unterteilung**

Mit Parameter P 43.* wird der Unterteilungsfaktor eingegeben. Der Unterteilungsfaktor gibt den Anzeigeschritt an und ist abhängig von der eingestellten Signalperiode (siehe Tabelle 3.1).

**P 45.*
Abstands-
codierung**

In Parameter P 45.* ist einzugeben, ob der POSITIP abstands-codierte Referenzmarken oder eine einzelne Referenzmarke der Längenmeßsysteme auswerten soll. Für Meßsysteme mit einzelnen Referenzmarken ist für den Parameter P 45.* **nein** einzugeben. Für abstandscodierte Meßsysteme hängt der Eingabewert vom jeweiligen Meßsystem ab (siehe Tabelle 3.2).

**P 46.*
Überwachung**

Mit Parameter P 46.* **ein** wird für den jeweiligen Eingang das angeschlossene Längenmeßsystem auf folgende Fehler überprüft.

- zu hohe Verfahrensgeschwindigkeit
- Kabelbruch
- Meßsignal-Fehler

Auf dem Bildschirm werden entsprechende Fehler angezeigt.

**P 47.*
Linearkorrektur**

Zur Kompensation von Maschinenfehlern, die mit Hilfe eines Vergleichsmeßsystems (z. B. VM 101 von HEIDENHAIN) bestimmt wurden, können über den Parameter P 47.* lineare Korrekturfaktoren in μm pro Meter (ppm) Meßweg eingegeben werden.

Beispiel: Meßweg	620 mm
tatsächlich ermittelter Wert (z. B. durch VM 101)	619,876 mm
Differenz	= - 124 μm
Umrechnung auf 1 m Meßlänge	
$\frac{- 124 \mu\text{m}}{0,620 \text{ m}}$	- 200 $\mu\text{m}/\text{m}$
Korrekturfaktor	- 200 $\mu\text{m}/\text{m}$

Linearkorrektur	Parameter-Eingabebereich
„Verlängern“ des Längenmeßsystems	P47: 0 bis + 99 999 [$\mu\text{m}/\text{m}$]
„Verkürzen“ des Längenmeßsystems	P47: 0 bis - 99 999 [$\mu\text{m}/\text{m}$]

P 48.*
Achsdefinition

Mit Parameter P 48.* werden unbelegte Meßsystem-Eingänge gesperrt.



Für unbelegte Meßsystem-Eingänge ist im Parameter P 48.* aus einzugeben.

P 50.*
Achsbezeichnung

Mit Parameter P 50.* wird die Achsbezeichnung festgelegt.
Einstellmöglichkeiten: A, B, C, U, V, W, X, Y, Z.

P 52.0
Dialogsprache

Abhängig von der Programm-Nummer kann jeweils aus 2 Sprachen die Dialogsprache gewählt werden:

Programm Nr.	Sprachen	
246060..	deutsch	englisch
246061..	französisch	englisch
246062..	niederländisch	englisch
246063..	italienisch	englisch
246064..	spanisch	englisch
246065..	dänisch	englisch
246066..	schwedisch	englisch
246067..	finnisch	englisch
246068..	türkisch	englisch
246069..	deutsch	französisch
246070..	niederländisch	französisch
246071..	ungarisch	deutsch
246072..	tschechisch	deutsch
246073..	englisch	französisch

P 56.*
Nullbereich

Mit Parameter P56.* kann ein Bereich um den Anzeigewert „0“ gewählt werden, bei dem ein Nulldurchgangs-Signal ausgegeben wird (siehe „Extern-Funktionen“).
Eingabebereich: 0 bis 99.999 mm.

P 57.0
Anzeige-Stopp

Bei jedem Einspeichervorgang (CTRL B, Impuls, Kontakt) wird der aktuelle Meßwert eingespeichert und über die V.24/RS-232-C-Schnittstelle ausgegeben. Mit Parameter P57.0 läßt sich die Anzeige am **Bildschirm** einstellen.

aus: die Anzeige wird während eines Einspeichervorgangs nicht angehalten

mitlaufend: die Anzeige wird nur für die Dauer des Einspeichersignals angehalten

gestoppt: die Anzeige ist gestoppt und wird durch jedes Einspeichersignal aktualisiert.

P 58.0
Restweg-Mode

Bei der Restweg-Anzeige kann anstelle der grafischen Positionierhilfe der Istwert angezeigt werden.

Balken: grafische Positionierhilfe

Istwert: Anzeige der Absolutposition in kleiner Schrift unterhalb der Restweg-Anzeige.

P 59.0
Sleep-Verzögerung

Mit Parameter P 59.0 wird eine Verzögerungszeit in Minuten eingegeben. Falls keine Tasten- oder Achsbewegung stattfindet, wird der Bildschirm nach der eingestellten Zeit invers dargestellt um Schäden durch „Einbrennen“ zu vermeiden.

5 – 98: Verzögerungszeit in Minuten

99: Kein Schonbetrieb.

P 60.0

Mit Parameter P 60.0 kann die Bewegungsrichtung der grafischen Positionierhilfe (siehe P 58.0) geändert werden, um sie bei Drehmaschinen an die Werkzeugbewegung der Z-Achse anzupassen.

P 99.0
Zähleranwendung

Mit Parameter P 99.0 wird der POSITIP 850 für die Anwendung „Fräsen“ oder „Drehen“ festgelegt.

Datenschnittstelle

Das Gerät besitzt eine Normschnittstelle „V.24“ nach CCITT-Empfehlung bzw. „RS-232-C“ nach EIA-Standard.

1 Definition der V.24-Schnittstelle

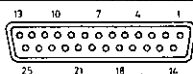
Der verwendete Übertragungs-Code ist ASCII mit „Even parity bit“. Die V.24-Schnittstelle ist für serielle Datenübertragung ausgelegt; Geräte mit Parallel-Schnittstelle sind nicht anschließbar.



Pegel für TXD und RXD (negative Pegel für „1“).

Logik-Pegel	Arbeits-Pegel
„1“: - 3 V bis - 15 V	- 5 V bis - 15 V
„0“: + 3 V bis + 15 V	+ 5 V bis + 15 V

2 Pinbelegung X31 Signalbeschreibung



V.24/RS-232-C-Buchse

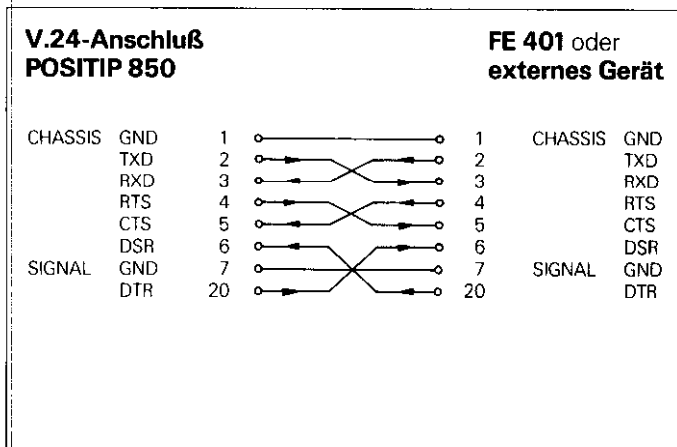
Kontakt-Nr.	Signal	Bedeutung
1	CHASSIS GND	Gehäuse-Masse
2	TXD	Sendedaten
3	RXD	Empfangsdaten
4	RTS	Sendeanforderung
5	CTS	Bereit zum Senden
6	DSR	Übermittlungseinheit bereit
7	SIGNAL GND	Signal-Masse
8-19		nicht belegt
20	DTR	Datenendgerät bereit
21-25		nicht belegt

3 Anschluß externer Geräte (Verdrahtung)

Je nach Ausführung der verwendeten Datengeräte sind unterschiedliche Verdrahtungen der Anschlußkabel erforderlich. Es werden z. T. ungenormte Steckerbelegungen verwendet.

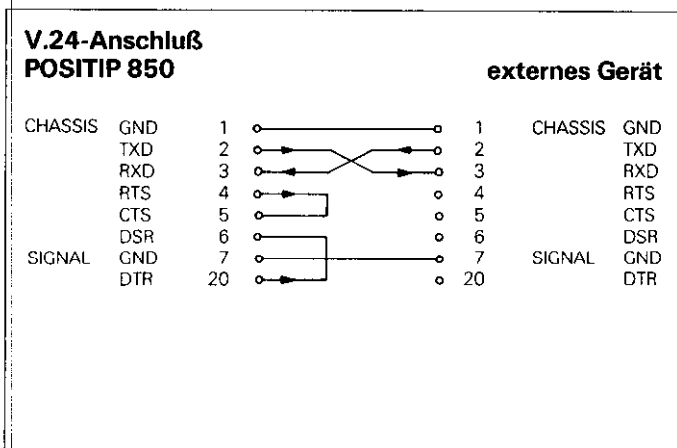
Häufig vorkommende Verdrahtungen:

Volle Verdrahtung



Die Signale RTS, CTS, DSR und DTR müssen für die Datenübertragung den Arbeitspegel „1“ (+ 5 bis + 15 V) haben.

Vereinfachte Verdrahtung



Die Signale RTS, CTS, DSR und DTR haben durch die beiden Brücken 4/5 und 6/20 ständig den Arbeitspegel „1“ (+5 V bis +15 V).

4 Datenübertragung

Über die V.24/RS-232-C-Schnittstelle können Meßwerte, Bearbeitungs-Programme und Betriebs-Parameter übertragen werden. Die V.24-Schnittstelle kann mit zwei verschiedenen Datenübertragungs-Protokollen arbeiten:

- ▶ Externes Datenübertragungs-Protokoll **EXT** für Drucker, Stanzer, Leser usw.
- ▶ FE-Datenübertragungs-Protokoll **FE** für die HEIDENHAIN-Disketten-Einheit FE 401 oder angepaßte Computer.

	Datenübertragungs-Protokoll*	Datenübertragung starten über
Meßwert-Ausgabe	EXT	V.24-Schnittstelle (CTRL B) Ext. Funktionen (Impuls, Kontakt)
Programm-Eingabe	FE oder EXT	Menü „EXTERN-EINGABE“
Programm-Ausgabe	FE oder EXT	Menü „EXTERN-AUSGABE“
Betriebs-Parameter Aus- u. Eingabe	FE oder EXT	Menü „BETRIEBS-PARAMETER“

* Die Anwahl des Datenübertragungs-Protokolls FE oder EXT erfolgt mit den Pfeiltasten in den jeweiligen Menüs.

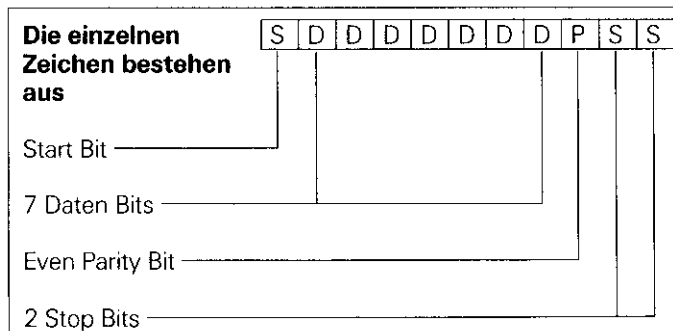
4.1 Übertragungsgeschwindigkeit (Baud-Rate)

Die Baud-Rate gibt an, wieviel Bit je Sekunde übertragen werden. Peripheriegeräte müssen die gewählte Baud-Rate ohne Einschränkung verarbeiten können, um Fehler bei der Datenübertragung zu vermeiden. Die gewünschte Baud-Rate ist in den Anwender-Parametern einstellbar (über Taste „MOD“). Die gewählte Baud-Rate muß mit derjenigen des Peripheriegerätes übereinstimmen.



Die Datenübertragung im FE-Mode (für die Disketteneinheit FE 401 von HEIDENHAIN) erfolgt mit 9600 Baud, unabhängig von der über MOD eingestellten Baud-Rate.

4.2 Datenformat



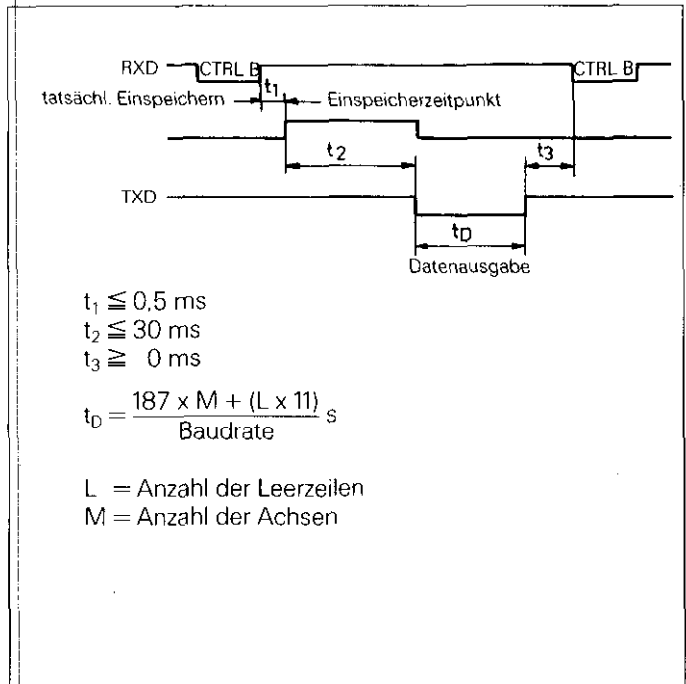
Das Anschlußgerät muß wegen der in diesem Datenausgang verwendeten Fehler-Überwachung auf „Even Parity“ eingestellt sein. Ein Datenübertragungs-Kabel (Id.-Nr. 242869...) kann von HEIDENHAIN bezogen werden.

4.3 Meßwert- Ausgabe

Die momentanen Anzeigewerte können über die V.24-Schnittstelle auf ein externes Gerät, wie z. B. einen Drucker, ausgegeben werden. Nach einem externen Einspeichersignal erfolgt die Meßwert-Ausgabe (für max. 4 Achsen) über einen zähler-internen Zwischenspeicher. Das Einspeichersignal kann entweder über die V.24-Schnittstelle oder über die „Externen Funktionen“ erfolgen.

4.3.1 Einspeichern über V.24-Schnittstelle

Mit Senden des Kontrollzeichens Control B (= STX) wird ein Einspeichersignal erzeugt und eine Meßwert-Ausgabe über den V.24-Ausgang TXD ausgelöst. Die Dauer der Meßwert-Ausgabe hängt von der eingestellten Baud-Rate, Anzahl der Achsen und der Anzahl von Leerzeilen ab.



Unterbrechung der Daten- übertragung

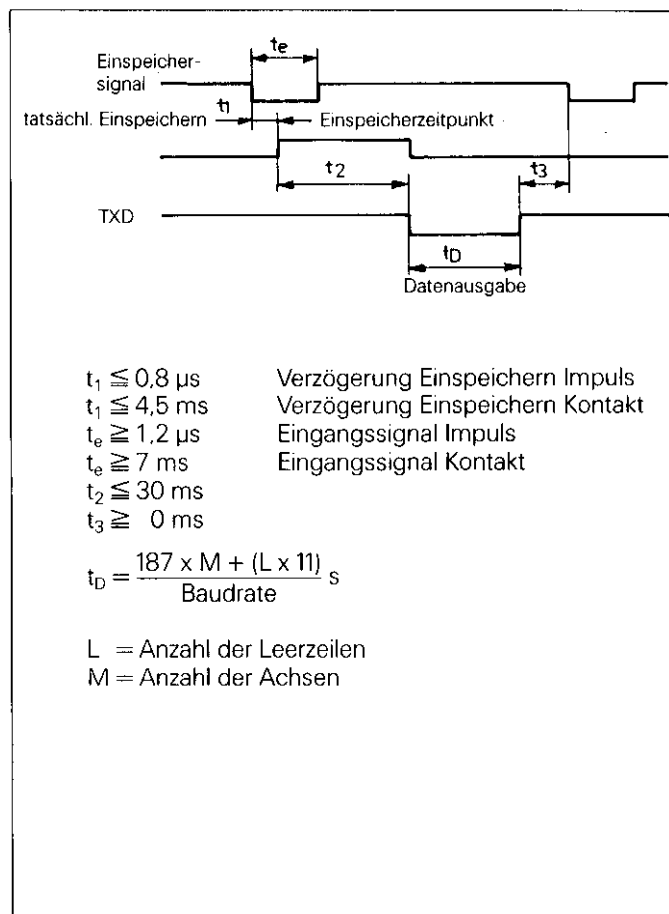
Die Datenübertragung kann vom Daten-Empfänger unterbrochen und wieder gestartet werden durch

- ▶ Start/Stop-Signale über den Schnittstelleneingang RXD
DC3 = X OFF = CTRL S: Unterbrechen der Datenübertragung
DC1 = X ON = CTRL O: Fortsetzen der Datenübertragung
- ▶ Steuerleitung CTS

Nach Empfang des Stopp-Signals CTS bzw. des Stopp-Zeichens DC3 werden noch maximal zwei Zeichen ausgegeben.

4.3.2 Einspeichern über Extern- Funktionen

Durch Kontaktschluß gegen 0 V an der 25poligen Sub.D-Buchse X41 wird ein Einspeichersignal erzeugt und eine Meßwert-Ausgabe über den V.24-Ausgang TXD ausgelöst. Die Dauer der Meßwert-Ausgabe hängt von der eingestellten Baud-Rate, Anzahl der Achsen, Anzahl der Leerzeilen und der Art des Einspeichersignals, Impuls oder Kontakt ab.

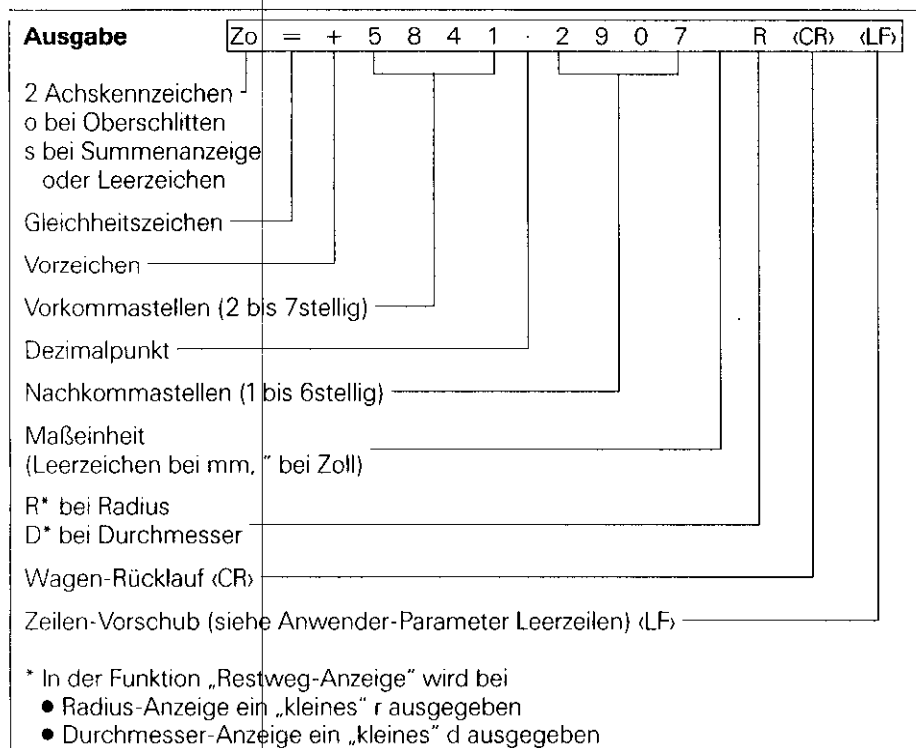


Die Laufzeit der Meßsystem-Signale vom Eingang bis zum zählerinternen Zwischenspeicher beträgt ca. 4 μs . Es wird deshalb ein Meßsystem-Signal gespeichert, das ca. 4 μs vor dem Einspeicherzeitpunkt angelegen hat. (siehe auch „Extern-Funktionen“).

4.3.3 Reihenfolge der Zeichen-Ausgabe

Abhängig von der Achsdefinition werden die Zeichen für die Meßwert-Ausgabe in folgender Reihenfolge ausgegeben:

Reihenfolge der Zeichen-Ausgabe



Ist das Längenmeßsystem defekt, werden keine Anzeigewerte ausgegeben. Für das Vorzeichen und den Anzeigewert werden Fragezeichen „?“ ausgegeben.

4.4 Externe Aus-/Eingabe von Programmen

In der Betriebsart PROG0 ist es möglich, Programme über die V.24-Schnittstelle vom POSITIP auszugeben bzw. einzulesen (siehe „Arbeiten mit dem POSITIP 850“).



4.5 Aus-/Eingabe von Betriebs-Parametern

Betriebs-Parameter können über die V.24-Schnittstelle vom POSITIP aus- und eingegeben werden. Wird ein Drucker angeschlossen, muß dieser über eine serielle V.24-Schnittstelle verfügen (siehe Abschnitt 4.2).



Mit der Disketten-Einheit FE 401 von HEIDENHAIN können Programme und Betriebs-Parameter mit gleicher Programm-Nummer gespeichert werden. Zum Übertragen von Betriebs-Parametern gibt der POSITIP automatisch die Programm-Nummer 850 vor, wenn keine andere Nummer eingegeben wird.

Ablauf:

- ▶ Betriebs-Parameter anwählen (siehe „Parameter“, Abschnitt 2)
- ▶ Seite 2 anwählen (Menü zur Parameter-Ein-/Ausgabe)
- ▶   Schnittstelle auf FE (Disketteneinheit FE 401 von HEIDENHAIN) oder EXT (z. B. für Drucker) anwählen.

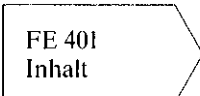
Die Datenübertragung im FE-Mode erfolgt mit 9600 Baud, unabhängig von der über „MOD“ eingestellten Baud-Rate. Mit EXT wird die über „MOD“ eingestellte Baud-Rate für die Druckerausgabe wirksam.

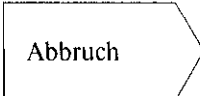
▶  Betriebs-Parameter mit der Programm-Nummer 850 werden eingelesen.

▶  Betriebs-Parameter werden mit der Programm-Nummer 850 ausgegeben.



Sollen die Betriebs-Parameter nicht mit der Programm-Nummer 850 aus-/eingegeben werden, ist vor Drücken der Tasten **Param.-Ausgabe** und **Param.-Eingabe** die gewünschte Programm-Nummer einzugeben.

▶  Zeigt Programm-Übersicht der FE 401 an. Während des Einlesens der Übersicht wird der Dialog **Einlesen FE-Inhalt**: angezeigt.

▶  Die Datenübertragung wird abgebrochen.

Extern-Funktionen

1 Pinbelegung (25polige Sub.D-Buchse, Stift) X41

Pin	Belegung	Dauer des Impulses/ Kontaktschlußes
1/10	0 V	
2	E Achse 1 Nullen	$t \geq 100 \text{ ms}$
3	E Achse 2 Nullen	$t \geq 100 \text{ ms}$
4	E Achse 3 Nullen	$t \geq 100 \text{ ms}$
5	E Achse 4 Nullen	$t \geq 100 \text{ ms}$
14	A Nulldurchgang Achse 1	
15	A Nulldurchgang Achse 2	
16	A Nulldurchgang Achse 3	
17	A Nulldurchgang Achse 4	
21	A NOT AUS	
22	E Einspeichern Impuls	$t \geq 1,2 \mu\text{s}$
23	E Einspeichern Kontakt	$t \geq 7 \text{ ms}$

E = Eingang

A = Ausgang

2 Externes Nullen Die Eingänge (Pin 2, 3, 4, 5) sind aktiv LOW (offen = High Pegel).

$U_{eH} \geq 3,9 \text{ V}$ (max. 15 V)

$U_{eL} \leq 0,9 \text{ V}$ bei $-I_{eL} \leq 6 \text{ mA}$

Eine Ansteuerung mit TTL-Bausteinen ist möglich (z. B. SN 74LSXX), da ein interner **1 k Ω** -Pull-up-Widerstand vorhanden ist. Ein Kontaktschluß gegen 0 V (Pin 1 oder 10) nullt die Meßwertanzeige der entsprechenden Achse.



Externes Nullen ist nur bei angezeigter Ist-Position möglich.

3 Einspeichern (Impuls, Kontakt)	Durch Kontaktschluß gegen 0 V (Pin 1 oder 10) wird ein Einspeichersignal erzeugt und eine Meßwertausgabe über die V.24-Schnittstelle ausgelöst (siehe „Datenschnittstelle“, Abschnitt 4.3).
4 Nulldurchgangssignal	Das Nulldurchgangssignal wird bei Anzeigewert „Null“ der entsprechenden Achse ausgegeben. Über Betriebs-Parameter P 56.* kann ein Null-Erkennungsbereich (0 bis 99.999 mm) ein gegeben werden. Bei schnellem Überfahren der „Null“ bzw. des Null-Erkennungsbereichs beträgt die Signaldauer ca. 180 ms.
Technische Angaben	Open-Collector-Ausgang Nulldurchgangssignal aktiv HIGH (Open-Collector-Transistor gesperrt)
zul. Lastarten	Widerstandslast Induktive Last nur mit Löschiode High-Level output voltage $U_{oH} \leq 32 \text{ V}$ (32 V = absoluter Maximalwert der über externen Widerstand oder Relais angelegten Spannung) Low-Level output voltage $U_{oL} \leq 0,4 \text{ V}$ bei $I_{oL} \leq 100 \text{ mA}$ Low-Level output current $I_{oL} \leq 100 \text{ mA}$ (100 mA – absoluter Maximalwert) Signalansteuerverzögerung $t_{an} = 60 \pm 20 \text{ ms}$ Signaldauer $t_s = 180 \text{ ms}$
5 NOT AUS-Signal	Das NOT AUS-Signal wird über einen Open-Collector-Ausgang ausgegeben, falls ein kritischer Fehler am Gerät vorliegt.
Technische Angaben	Open-Collector-Ausgang NOT AUS-Signal aktiv HIGH (Open-Collector-Transistor gesperrt)
zul. Lastarten	Widerstandslast Induktive Last nur mit Löschiode High-Level output voltage $U_{oH} \leq 32 \text{ V}$ (32 V = absoluter Maximalwert der über externen Widerstand oder Relais angelegten Spannung) Low-Level output voltage $U_{oL} \leq 0,4 \text{ V}$ bei $I_{oL} \leq 100 \text{ mA}$ Low-Level output current $I_{oL} \leq 100 \text{ mA}$ (100 mA = absoluter Maximalwert) Signalansteuerverzögerung $t_{an} \leq 50 \text{ ms}$



Technische Daten POSITIP 850 „Drehen“

Mechanische Kennwerte

**Gehäuse-
Ausführung** Standmodell, Blechgehäuse;
Abmessungen (B x H x T) 420 mm x 298 mm x 330 mm

Gewicht ca. 11,7 kg

Arbeitstemperatur 0 bis 45° C
Lagertemperatur – 30 bis 70° C

Bildschirm 12 Zoll, monochrom

Elektrische Kennwerte

**Spannungs-
versorgung** Primär getaktetes Weitbereichsnetzteil 100 V bis 240 V~
(– 15 bis + 10%)
Netzfrequenz 48 bis 62 Hz

**Leistungs-
aufnahme** ca. 31 W

**Meßsystem-
Eingänge** für alle HEIDENHAIN-Längenmeßsysteme mit sinusförmigen
Abtast-Signalen, auch mit abstandscodierten Referenzmarkern
Signal-Amplituden 7 μA_{SS} bis 16 μA_{SS}
zulässige
Eingangsfrequenz max. 100 kHz

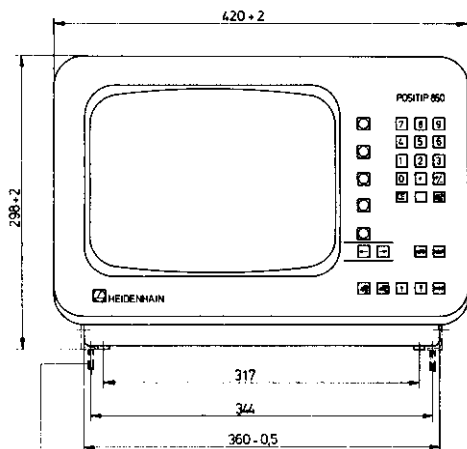
Datenschnittstelle V.24/RS-232-C (für Meßwerte, Programme und Betriebs-
Parameter)
110/150/300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400 Baud

Funktionen	
Achsen	4 Achsen mit den Achsbezeichnungen A, B, C, U, V, W, X , Y und Z Summenanzeige: X_0 und X ergibt X_s Z_0 und Z ergibt Z_s
Anzeigeschritt/Signalperiode	(siehe „Parameter“, Tabelle 3.1)
Betriebsarten	BASIC, EXPERT, PROGO
Programmspeicher	für 20 verschiedene Programme oder 2000 Programmsätze
Werkzeugspeicher	netztausfallsicheres Speichern von 20 Werkzeug-Daten
Referenzmarken-Auswertung	für Längenmeßsysteme mit abstandscodierten Referenzmarken oder mit einer bzw. mehreren Referenzmarken. Nach einer Spannungs-Unterbrechung geht die Zuordnung Position/Anzeigewert verloren; nach dem Wiedereinschalten des POSITIP 850 wird diese Zuordnung mit dem Überfahren der Referenzmarken einfach und schnell reproduziert.
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ● Restweg-Anzeige (Fahren auf den Anzeigewert Null) ● Merke/Setze (zur Ermittlung der Werkzeug-Daten) ● Bezugspunkt ● Abspanzyklus ● Radius-/Durchmesser-Anzeige in 4 Achsen ● mm/inch-Anzeige ● Maßfaktor in 4 Achsen (0,100000 bis 9,999999) ● Aufmaß in 4 Achsen \pm (0 bis 199,999 mm) ● Lineare Maschinenfehler-Kompensation \pm (0 bis 99999 $\mu\text{m}/\text{m}$) ● INFO: Taschenrechner, Stoppuhr und Kegel-Rechner ● HELP: Interne Bedienungsanleitung
Extern-Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ● Nullen ● Einspeicher-Befehl ● Signal-Ausgabe bei Anzeigewert Null (im Bereich von \pm 99,999 mm einstellbar)
Sprachen	Zwei Sprachen wählbar (siehe „Parameter“, Abschnitt 4.2)

Anschlußmaße mm

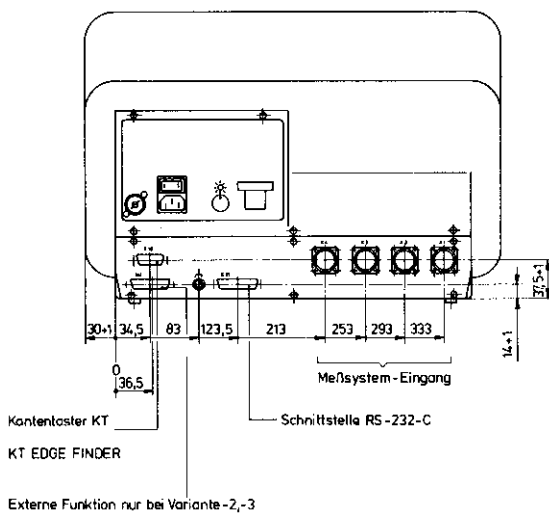


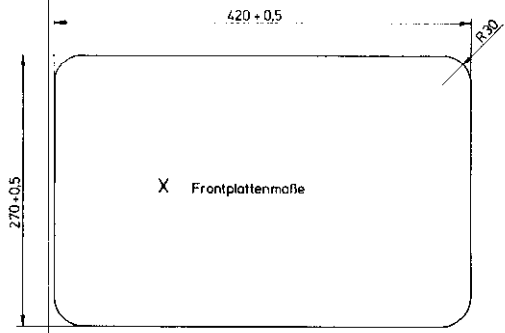
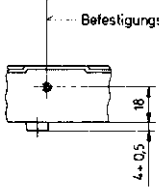
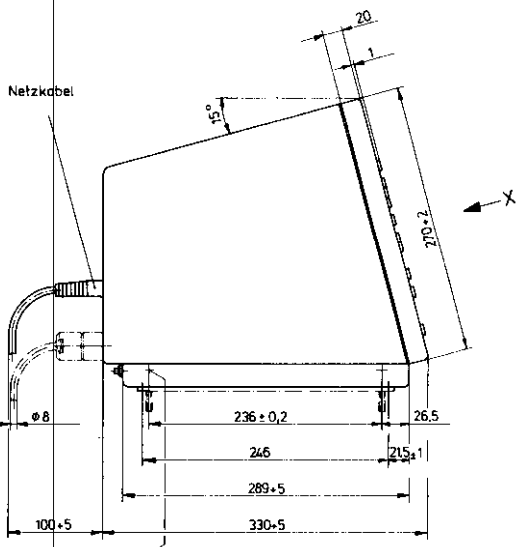
Vorderseite



Befestigungswinkel mit Gewindeboizen M5x20

Rückseite










HEIDENHAIN


DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH


Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5
D-83301 Traunreut, Deutschland

 (0 86 69) 31-0

 (0 86 69) 50 61

 Service (0 86 69) 31-12 72

 TNC-Service (0 86 69) 31-14 46

 (0 86 69) 98 99

