

Bedienungsanleitung Positionsanzeige ORION - S

Heilig & Schwab GmbH
Postfach 52 - D-55560 Bad Sobernheim
Telefon +49(0)6751-9312-0 - Telefax +49(0)6751-6207
e-mail info@heilig-schwab.de
<http://www.heilig-schwab.de>

1 Inhaltsverzeichnis

1	INHALTSVERZEICHNIS	3
2	SICHERHEITSINFORMATION	4
3	WICHTIGE HINWEISE	5
4	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	6
5	BEDIENUNG DER ORION-S	6
5.1	TASTATURBELEGUNG	7
5.2	DARSTELLUNGSART DER AXSEN	8
5.2.1	WARTEN AUF REFERENZ	8
5.2.2	ABSOLUTMAß-/KETTENMAßDARSTELLUNG	8
5.2.3	RADIUS-/DURCHMESSERUMSCHALTUNG	8
5.2.4	INCH/MM-ÜMSCHALTUNG	9
5.2.5	MESSWERT-HALTEFUNKTION	9
6	GEOMETRISCHE RECHENFUNKTIONEN	10
6.1	RADIENBESTIMMUNG	10
6.2	WINKELBESTIMMUNG	10
6.3	BESTIMMUNG DES EINGESCHLOSSENEN WINKELS	11
7	BEZUGSPUNKTSPEICHER	12
7.1	BEZUGSPUNKT SPEICHERN	12
7.2	BEZUGSPUNKT WÄHLEN / ANZEIGEN	13
7.3	BEZUGSPUNKTDARSTELLUNG NACH WARTEZEIT	13
8	SETUP-/PARAMETEREINSTELLUNG	13
8.1	PARAMETER-TABELLE	14
9	ACHSENKOMPENSATION	15
9	ACHSENKOMPENSATION	15
9.1	Z-ACHSE (X-WERTKORREKTUR)	15
9.2	X-ACHSE (Z-WERTKORREKTUR)	16
9.3	LINEARE ACHSENSKALIERUNG	17
10	DRUCKER-/DATENAUSGABE	18
10.1	AUSGABE OHNE T-NR.	18
10.2	AUSGABE MIT T-NR.	18
10.3	AUSGABE ALS LISTE	19
10.4	STX-ABRUF	19
11	FEHLERMELDUNGEN	20
12	TECHNISCHE DATEN	21
12.1	SIGNALKENNDATEN	21
12.2	DRUCKER-/RS232-SCHNITTSTELLE	21
12.3	PHYSIKALISCHE UND MECHANISCHE KENNWERTE	22
13	HERSTELLERERKLÄRUNG	23
ANHANG: OFFSETÜBERTRAGUNG VON T-CAM ZU ORION-S		24

2 Sicherheitsinformation

Beachten Sie die Warn- und Sicherheitshinweise auf dieser Seite, um eine eigene Gefährdung und die Beschädigung des Gerätes auszuschließen.

Warnung „Möglichkeit von Stromschlägen“:

- Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn es beschädigt ist!
- Betreiben Sie das Gerät nicht in geöffnetem Zustand!
- Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal geöffnet werden!
- Ziehen Sie vor dem Öffnen des Gerätes den Netzstecker!
- Setzen Sie das Gerät keiner Feuchtigkeit aus!
- Betreiben Sie das Gerät nicht in Gegenwart von brennbaren Gasen!

Hinweis „Möglichkeit von Funkstörungen“:

Das Gerät ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen und dafür aufzukommen.

3 Wichtige Hinweise

Diese Dokumentation darf weder als Ganzes noch in Auszügen vervielfältigt, an Dritte weitergegeben, in einem Datenbank-Abfragesystem gespeichert oder in irgend eine andere Sprache übersetzt werden ohne schriftliche Genehmigung der Heilig & Schwab GmbH.

© Copyright 1999 Heilig & Schwab GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

6. Ausgabe: April 2001.

Gültig für Geräte ab der Versionsnummer 2.014

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne vorherige Mitteilung geändert werden. Die Firma Heilig & Schwab GmbH geht damit keinerlei Verpflichtungen ein. Heilig & Schwab GmbH übernimmt keine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgeschäden, die auf den Gebrauch oder den Inhalt dieses Benutzerhandbuches zurückzuführen sind.

Weiterhin sei darauf hingewiesen, daß die Heilig & Schwab GmbH keine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgeschäden übernimmt, die auf falschen Einsatz der Hard- bzw. Software zurückzuführen sind. Layout oder Design der Hardware können ohne vorherige Mitteilung geändert werden. Die Firma Heilig & Schwab GmbH geht damit keinerlei Verpflichtungen ein.

Alle anderen in diesem Handbuch verwendeten Warenzeichen und Produktbezeichnungen sind Eigentum der entsprechenden Firmen und Hersteller. Heilig & Schwab GmbH verzichtet auf alle Besitzrechte an den genannten Warenzeichen und Produktbezeichnungen, die nicht ihr Eigentum sind.

4 Allgemeine Beschreibung

Die digitale Positionsanzeige ORION-S verfügt über 2 Zählkanäle mit 20-facher Signalunterteilung für Messlineale mit $11\mu\text{A}_{\text{ss}}$ -Sinussignal.

Die Auflösung bei Messlinealen mit $20\mu\text{m}$ Teilungskonstante beträgt bis zu 0,001 mm.

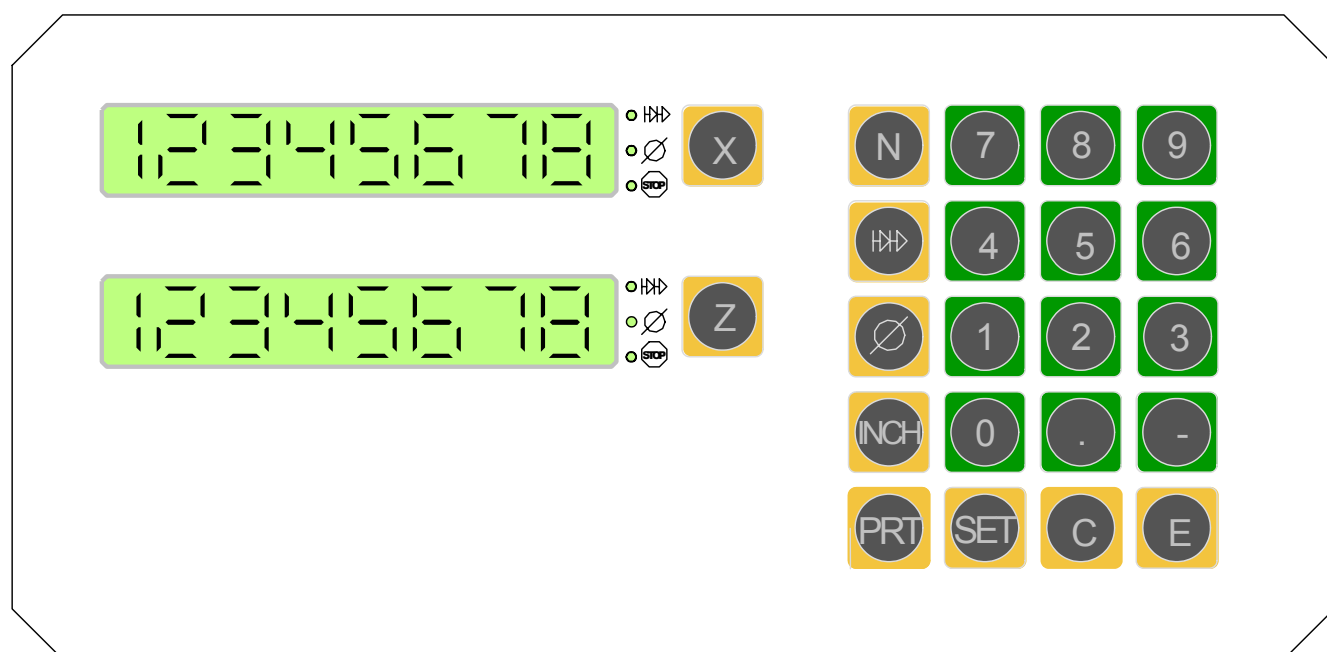
Beide Kanäle verfügen über eine Referenzauswertung, d.h. es muss die Referenz überfahren werden, damit der Zähler losläuft.

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit werden die Eingangssignale überwacht, so wird bei zu hoher Verfahrgeschwindigkeit eine Fehlermeldung ausgegeben.

5 Bedienung der ORION-S

Die ORION-S wird über die Folientastatur der Frontplatte bedient. Zum Darstellen der Messwerte und der Einstellparameter bei der Konfiguration der Positionsanzeige dienen die beiden Anzeigefelder für die X- und die Z-Achse mit den jeweils acht 7-Segment-LED-Elementen.

Rechts neben den Anzeigefeldern befinden sich 3 runde LEDs, die dazu dienen, den Status des Gerätes, wie Kettenmaß, Durchmesser oder auch Haltefunktion darzustellen



Frontplatte der ORION-S

5.1 Tastaturbelegung

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den Funktionen der einzelnen Tasten und Tastenkombinationen der ORION-S.

Taste	Funktion
X, Z	<ul style="list-style-type: none"> • Selektiert die Achse, bei der die Darstellungsart eingestellt werden soll. • Schaltet als Toggle-Taste die HOLD-Funktion Ein/Aus.
N	Wählt die Eingabe und die Auswahl des Bezugspunktes an. Die Eingabe bzw. Änderung des Bezugspunktes kann Passwort geschützt werden.
0-9, .	Eingabe der Ziffern und des Dezimalpunktes.
INCH	Schaltet zwischen mm und inch um. Die angewählte Einheit ist an dem Dezimalpunkt bzw. den Nachkommastellen zu erkennen. mm : 3 Nachkommastellen, z.B. 123.456 inch: 4 Nachkommastellen, z.B. 12.3456
->->	Dient in Verbindung mit der X/Z-Taste Kettenmaß-/Absolutmaßumschaltung (Toggle-Funktion) der selektierten Achse. Der Zustand ist an der LED am rechten Rand der Achsanzeige zu erkennen. Ist Kettenmaß aktiv, wird mit Drücken der ->-> - Taste der Anzeigewert genullt.
∅	Durchmesser-/Radiusumschaltung (Toggle-Funktion). Der Zustand ist an der LED am rechten Rand der Achsanzeige zu erkennen.
PRT	Löst die Ausgabe an einen Drucker aus. Wenn Druck mit T-Nr. aktiv ist, muss diese zuerst eingegeben werden.
SET [Nr]	<ul style="list-style-type: none"> • Nr = 01 Radienbestimmung • Nr = 02 Winkelbestimmung • Nr = 03 Bestimmung des eingeschlossenen Winkels • Nr = 94 Lineare Achsenskalierung X-Achse. • Nr = 95 Lineare Achsenskalierung Z-Achse. • Nr = 96 Achskompensation für die Z-Achse (X-Werte). • Nr = 97 Achskompensation für die X-Achse (Z-Werte). • Nr = 98 Öffnet den Setup-Modus beginnend bei Parameter X. • Nr = 99 Öffnet den Setup-Modus beginnend bei Parameter 1. <p>Nochmaliges Drücken der SET-Taste schließt die Eingabeebene mit Übernahme der vorgenommenen Einstellungen und geht in den normalen Messmodus zurück. SET 94 - SET 99 Passwort geschützt.</p>
C	<ul style="list-style-type: none"> • Löscht bei der Eingabe das letzte Zeichen. • Zeigt bei Drücken im Zählmodus in der X-Achse die Softwareversion und in der Z-Achse die Hardwareversion an.
E	Enter-Taste, schließt die Eingabe eines Parameters ab und geht zum nächsten Eingabeparameter.
-	Wechselt das Vorzeichen bei der Zahlen-Eingabe und schaltet innerhalb eines Parameters zu der nächsten Einstellmöglichkeit.

5.2 Darstellungsart der Achsen

5.2.1 Warten auf Referenz

Nach Einschalten der Spannungsversorgung der ORION blinken in der X- und der Z-Anzeige alle '-'-Zeichen. Dies signalisiert, dass die Referenz der Maßstäbe noch nicht überfahren wurde, so dass noch keine Messungen durchgeführt werden können.

Erst wenn die Messwerte zu sehen sind, wurde die Referenz überfahren und Sie können mit Ihren Messungen beginnen.

5.2.2 Absolutmaß-/Kettenmaßdarstellung

In der Absolutmaßdarstellung wird die Position relativ zu dem gerade aktiven Bezugspunkt angegeben.

Bei Kettenmaß wird der Messwert nach Aktivieren der Funktion NULL gesetzt.

Beide Darstellungsarten lassen sich **für jede Achse getrennt** wie folgt einstellen:

- Drücken der **X-/Z-Taste** wählt die X/Z-Achse aus. Die Anzeige geht dann zunächst einmal in den HALT-Zustand, wie unter der Haltefunktion beschrieben.
- Wird innerhalb von 2 Sekunden die **->-> -Taste** (Kettenmaß) gedrückt, wechselt die Anzeige dann von der Absolutmaßdarstellung zur Kettenmaßdarstellung und die Messwertanzeige wird auf '000.000' gesetzt. Ist die Kettenmaßdarstellung aktiv, so leuchtet die entsprechende LED neben dem Anzeigefeld.
- Bei jedem weiteren Drücken der **->-> -Taste** wird die Messwertanzeige der Achse(n) mit aktiver Kettenmaßdarstellung auf '000.000' gesetzt.
- Nochmaliges Drücken der Kombination **X-/Z-Taste** und dann **->-> -Taste** schaltet in die Darstellungsart zurück, die bei Drücken der **X-/Z-Taste** aktiv war.

5.2.3 Radius-/Durchmesserumschaltung

Diese Auswahl wird als Toggle-Funktion ausgeführt und lässt sich **für jede Achse getrennt** einstellen:

- Drücken der **X-/Z-Taste** wählt die X/Z-Achse aus. Die Anzeige geht dann zunächst einmal in den HALT-Zustand, wie unter der Haltefunktion beschrieben.
- Wird innerhalb von 2 Sekunden die **Ø -Taste** gedrückt, wechselt die Anzeige dann von der Radiusdarstellung zur Durchmesserdarstellung und die Messwertanzeige verdoppelt sich. Ist die Durchmesserdarstellung aktiv, so leuchtet die entsprechende LED neben dem Anzeigefeld.
- Nochmaliges Drücken der Kombination **X-/Z-Taste** und dann **Ø -Taste** schaltet in die Radiusdarstellung zurück.

5.2.4 Inch/mm-Umschaltung

Die Inch/mm- Umschaltung der ORION-S wird über die **INCH-Taste** durchgeführt. Die gerade aktive Maßeinheit ist an der Position des Dezimalpunktes zu erkennen. Bei der "mm-Darstellung" werden 3 Nachkommastellen (z.B. 123.456) angezeigt. In der "inch-Einstellung" sind 4 Nachkommastellen (z.B. 12.3456) zu sehen.

Die aktuelle Einstellung wird gespeichert und ist beim Einschalten des Gerätes aktiv.

5.2.5 Messwert-Haltfunktion

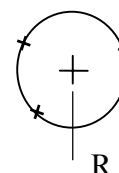
Mit dieser Funktion können die Messwerte der Achsen über die Tastatur angehalten werden. Die Vorgehensweise ist wie folgt:

- Drücken der **X-/Z-Taste** friert den Zählerstand der gewünschten Achse ein.
- Der HALT-Zustand wird am rechten Rand der Achsanzeige dargestellt.
- Nochmaliges Drücken der **X-/Z-Taste** gibt die Messwertanzeige wieder frei und die Anzeige geht in den Messmodus zurück, der vor Anhalten der Zählerwerte aktiv war.

6 Geometrische Rechenfunktionen

6.1 Radienbestimmung

Die ORION verfügt über die Möglichkeit aus 3 bis 10 Messpunkten den Radius R mit den zugehörigen Mittelpunktskordinaten X_0 und Z_0 zu ermitteln.



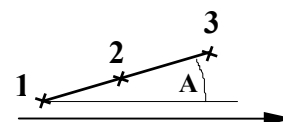
Die Vorgehensweise ist wie folgt:

- **SET-Taste** drücken, dann die **Nummer 1** eingeben und mit der **E-Taste** bestätigen. Die Radienbestimmung ist nun aktiviert.. In der X-Anzeige erscheint 'Radius', in der Z-Anzeige 'P1', was für Messpunkt 1 steht.
- Befindet sich das Fadenkreuz des Projektors an der richtigen Position, wird der Wert für P1 mit der **E-Taste** übernommen und die Anzeige geht zu 'P2' (Messpunkt 2). Nach Übernahme von P2 zu P3 dann zu P4 bis maximal P10.
- Zweimaliges Drücken der **E-Taste** oder P10 mit der **E-Taste** bestätigen, schließt die Radienbestimmung ab und in der X-Anzeige wird der Radienwert dargestellt. In der Z-Anzeige wird ein Toleranzwert t ausgegeben der den maximalen Abstand vom ermittelten Radius angibt.
- Drücken der **X- bzw. Z-Taste** zeigt den zugehörigen X_0 und Z_0 in der entsprechenden Anzeige.
- Die **PRT-Taste** druckt das Ergebnis dann wie folgt aus:

#99
R: -123.455mm
X0: -123.455mm
Z0: 123.455mm
- Drücken der **C-Taste** geht in den normalen Messmodus zurück.

6.2 Winkelbestimmung

Der Winkel A einer Geraden zur X-Achse kann aus 2 bis 10 Messpunkten ermittelt werden.



Die Vorgehensweise ist wie folgt:

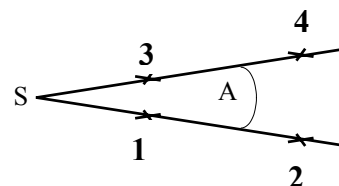
- **SET-Taste** drücken, dann die **Nummer 2** eingeben und mit der **E-Taste** bestätigen. Die Winkelbestimmung ist nun aktiviert. In der X-Anzeige erscheint 'Angle', in der Z-Anzeige 'P1', was für Messpunkt 1 steht.
- Befindet sich das Fadenkreuz des Projektors an der richtigen Position, wird der Wert für P1 mit der **E-Taste** übernommen und die Anzeige geht zu 'P2' (Messpunkt 2). Nach Übernahme von P2 zu P3 dann zu P4 bis maximal P10.
- Zweimaliges Drücken der **E-Taste** oder P10 mit der **E-Taste** bestätigen schließt die Winkelbestimmung ab und in der X-Anzeige wird der Winkelwert dargestellt. In der Z-Anzeige wird ein Toleranzwert t ausgegeben der den maximalen Abstand senkrecht zur ermittelten Gerade angibt.
- Die **PRT-Taste** druckt das Ergebnis dann wie folgt aus:

#99
A: -123.4 grd
- Drücken der **C-Taste** geht in den normalen Messmodus zurück.

6.3 Bestimmung des eingeschlossenen Winkels

Berechnet den Winkel A zwischen zwei Geraden und deren Schnittpunkt S.

Es werden 2 bis 10 Punkte pro Gerade ausgewertet. Die Messung muss in Reihenfolge 1->2->3->4 oder 3->4->1->2 der Messpunkte erfolgen.



Die Vorgehensweise ist wie folgt:

- **SET-Taste** drücken, dann die **Nummer 3** eingeben und mit der **E-Taste** bestätigen. Die Winkelbestimmung ist nun aktiviert. In der X-Anzeige erscheint 'Angle1', in der Z-Anzeige 'P1', was für Messpunkt 1 steht.
- Befindet sich das Fadenkreuz des Projektors an der richtigen Position, wird der Wert für P1 mit der **E-Taste** übernommen und die Anzeige geht zu 'P2' (Messpunkt 2). Nach Übernahme von P2 zu P3 dann zu P4 bis maximal P10.
- Zweimaliges Drücken der **E-Taste** oder P10 mit der **E-Taste** bestätigen, schließt die Winkelbestimmung der 1. Gerade ab und in der X-Anzeige wird der Winkelwert A1 dargestellt. In der Z-Anzeige wird ein Toleranzwert **t** ausgegeben der den maximalen Abstand senkrecht zur ermittelten Gerade angibt.
- Drücken der **E-Taste** geht in Winkelbestimmung der zweiten Gerade, diese erfolgt analog zur ersten Gerade. Nach Abschluss wird in der X-Anzeige wird der Winkelwert A2 dargestellt. In der Z-Anzeige wird ein Toleranzwert **t** ausgegeben der den maximalen Abstand senkrecht zur ermittelten Gerade angibt.
- Nochmaliges Drücken der **E-Taste** stellt dann den eingeschlossenen Winkel A in der X-Anzeige dar.
- Drücken der **X- bzw. Z-Taste** zeigt den zugehörigen X- und Z- Wert der theoretischen Spitze in der entsprechenden Anzeige.
- Die **PRT-Taste** druckt das Ergebnis dann wie folgt aus:

#99
A: -123.4grd
X0: -123.455mm
Z0: 123.455mm
- Drücken der **C-Taste** geht in den normalen Messmodus zurück.

7 Bezugspunktspeicher

Die Positionsanzeige verfügt über einen Bezugspunktspeicher mit insgesamt 99 Plätzen.

Hinweis: Bezugspunkt 0 lässt sich nicht verändern. Dieser bezieht sich immer auf die Referenzmarke der verwendeten Maßstäbe.

7.1 Bezugspunkt speichern

Die Speicherung des Bezugspunktes kann mit dem **Passwort geschützt** werden (Schlüsselfunktion). Neben den Maßen des Bezugspunktes kann für diesen auch die Zählrichtung, die Durchmesser- bzw. Radiendarstellung und der Achsentausch separat eingestellt werden.

Die Vorgehensweise ist wie folgt:

- Stellen Sie das Einstellgerät auf die gewünschten Bezugskanten.
- Drücke Sie die **N-Taste**, der zuletzt aktive Bezugspunkt wird in der X-Anzeige dargestellt, z.B. "11" . Die aktuellen Zählerstände werden zwischengespeichert.
- Geben Sie den gewünschten Bezugspunkt über die Nummerntasten ein.
- Drücken Sie die **E-Taste**. Danach wird, wenn eingestellt, die Eingabe eines Passwortes erwartet. Schließen Sie diese mit der **E-Taste** ab.
- Danach Eingabe der Zählrichtung über die **'-'-Taste** für die X-Achse (1 = positiv, -1 = negativ). Eingabe der Zählrichtung, dann mit **E-Taste** abschließen.
- Eingabe des X-Bezugspunktmaßes. Mit der **Ø-Taste** können Sie festlegen, ob im Durchmesser bzw. Radius abgespeichert werden soll. Der Durchmessermodus ist an der **Ø-LED** zu erkennen. Mit **E-Taste** abschließen.
- Danach Eingabe der Zählrichtung über die **'-'-Taste** für die Z-Achse (1 = positiv, -1 = negativ). Eingabe der Zählrichtung, dann mit **E-Taste** abschließen.
- Eingabe des Z-Bezugspunktmaßes. Mit der **Ø-Taste** können Sie festlegen, ob im Durchmesser bzw. Radius abgespeichert werden soll. Der Durchmessermodus ist an der **Ø-LED** zu erkennen. Dann mit **E-Taste** abschließen.
Falls die Funktion Achsentausch inaktiv ist (P19 = 0) , ist der Bezugspunkt nun gespeichert und die Positionsanzeige geht in den normalen Messmodus zurück.
- Bei aktiver Achsentauschfunktion (P19 = 1) wird nun der Parameter für den Achsentausch des zu speichernden Bezugspunktes abgefragt. Wird dieser auf "1" gesetzt, so werden die Achsen in der Anzeige für diesen Bezugspunkt getauscht. Die **E-Taste** schließt die Eingabe ab und die Positionsanzeige geht in den normalen Messmodus zurück.

7.2 Bezugspunkt wählen / anzeigen

Bei Einschalten des Gerätes wird der zuletzt aktive Bezugspunkt automatisch aktiviert. Möchten Sie einen anderen Bezugspunkt wählen oder die Einstellung kontrollieren müssen Sie die folgenden Schritte durchführen:

- **N-Taste** drücken, der zuletzt aktive Bezugspunkt wird in der X-Anzeige dargestellt.
- Ändern Sie die Ziffern auf die gewünschte Bezugspunktnummer über die Zahlen-Tasten
- Schließen Sie die Eingabe mit **N-Taste** ab. Der Bezugspunkt wird eingestellt und die Anzeige geht in den normalen Messmodus zurück. Falls der Bezugspunkt im Durchmesser abgespeichert wurde, wird der Durchmessermodus automatisch aktiviert, was an der **Ø-LED** zu erkennen ist.

7.3 Bezugspunktdarstellung nach Wartezeit

Der Bezugspunkt wird nach Ablauf einer einstellbaren Wartezeit (Parameter 23), unter der Voraussetzung, dass sich der Zählerwert nicht ändert, in der X-Achse dargestellt. Sobald die Achsen bewegt werden, geht die Orion-S in den normalen Messmodus zurück.

8 Setup-/Parametereinstellung

In die Parametereinstellung kommt man durch Drücken der Tastenkombination **SET->99->E**. Ist die Passwordeingabe aktiv, so muss dieses zuerst eingegeben werden. Die ORION-S geht dann zu Parameter **P1**. Mit der Tastenkombination **SET->98->E** ist es möglich über die Eingabe einer Zahl bei einem beliebigen Parameter zu beginnen.

Nochmaliges Drücken der **SET-Taste** geht in den normalen Messmodus zurück. Dieser wird auch erreicht, wenn beim letzten Parameter die **E-Taste** gedrückt wird.

Die **E-Taste** geht zum nächsten Parameter.

Die **'-' –Taste** schaltet die Einstellung des jeweiligen Parameters um. Numerische Eingaben bei P7 – P9 werden über die Nummerntasten durchgeführt.

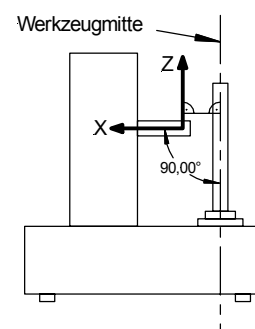
In der folgenden Tabelle werden die einzelnen Parameter beschrieben.

8.1 Parameter-Tabelle

Parameter	Bedeutung	Einstellung	Darstellung	Werkseinstellung
P1	Baudrate	1200,2400,4800,9600, 19200 und 38400	P01 9600	9600
P2	Datenbit/Parität	7 Bit, even 7 Bit, odd 8 Bit, even 8 Bit, odd 8 Bit, ohne	P02 7 E 7 O 8 E 8 O 8 n	8 Bit, ohne
P3	Stopp-Bits	1,2	P03 1	1
P4	Druck mit T-Nr	0 = nein 1 = Ja	P04 1	1
P5	Druck Etikett/ Liste	0 = Etikett 1 = Liste	P05 0	0
P6	Etikettenformat	0 = SIRIUS 1 = ORION	P06 1	1
P7	LF zwischen Etikett	0 .. 99	P07 08	8
P8	Linker Rand (Blanks)	0 .. 99	P08 05	5
P9	Seitenlänge Listendruck	0 – 99	P09 60	60
P10	Passwort	0 = nein 1 = Ja	P10 1	1
P12	Schrittweite X-Achse	1, 2, 5, 10	P12 1	1
P13	X-Richtung	1 = positive Richtung -1 = negative Richtung	P13 1	-1
P14	Referenzmodus X-Achse	0 = ohne, 1 = einfach 2 = zyklisch	P14 1	1
P15	Schrittweite Z-Achse	1, 2, 5, 10	P15 1	1
P16	Z-Richtung	1 = positive Richtung -1 = negative Richtung	P16 -1	-1
P17	Referenzmodus Z-Achse	0 = ohne, 1 = einfach 2 = zyklisch	P17 1	1
P18	Datenübertragung/über- nahme aktiv	0 = nein 1 = Ja	P18 0	1
P19	Achsentausch	0 = nein 1 = ja	P19 0	0
P20	Auflösung des Maßstabes X-Achse	1, 5	P20 1	1
P21	Auflösung des Maßstabes Z-Achse	1, 5	P21 1	1
P22	Bezugsachse für Winkelangabe	0 = X-Achse 1 = Z-Achse	P22 1	0
P23	Wartezeit für N-Nummernanzeige	1 .. 99 Wartezeit in Minuten 0 = Funktion ausgeschaltet	P23 5	5
P24	Achsenoffset	0 = nein 1 = ja	P24 0	1
P25	Horizontale Achse	0 = X 1 = Z	P25 0	0
P26	Richtung Horizontale Achse	1 = positive Richtung -1 = negative Richtung	P26 -1	1
P27	Vertikale Achse	0 = X 1 = Z	P27 1	1
P28	Richtung Vertikale Achse	1 = positive Richtung -1 = negative Richtung	P28 -1	-1
P29	Achskompensation	0 = Aus 1 = Ein	P29 0	0
P30	Lineare Achsenskalierung	0 = Aus 1 = Ein	P30 0	0

9 Achsenkompensation

Mit der Achsenkompensation können die Parallelität der Z-Achse, die Rechtwinkligkeit der X-Achse zur Mittenachse der Spindel (Werkzeugmitte) und lineare Abweichungen entlang einer Achse korrigiert werden.



9.1 Z-Achse (X-Wertkorrektur)

Hier werden auf einer parallel zur Werkzeugmitte verlaufenden Kante (z.B. Einstellhorn) zwei Punkte aufgenommen, mit deren Hilfe eine Korrekturfunktion ermittelt wird. Ist die Achskompensation aktiviert (**Parameter 29** im Setup), werden die X-Werte in Abhängigkeit von den Z-Werten so korrigiert, dass die Werkzeugmitte parallel zur Z-Achse verläuft.

Die abgespeicherten Korrekturwerte und die Messpunkte können anschließend in der Anzeige kontrolliert und ausgedruckt werden.

Vorgehensweise:

- Wählen Sie **SET 96**, es erscheint in der X-Anzeige 'Lin 1' und in der Z-Anzeige der Wert der gespeicherten Steigung/Schräge der Z-Achse in $\mu\text{m}/\text{mm}$.
 - Drücken der C-Taste beendet den Vorgang
 - Drücken der PRT-Taste druckt die vorhandenen Werte aus.
- Mit der E-Taste kommen Sie zur Aufnahme des Ersten Messpunktes an der parallel verlaufenden Kante. Es erscheint in der X-Anzeige 'Lin 1' und in der Z-Anzeige 'P1'. Drücken der E-Taste speichert die Werte ab.
- Es erscheint in der X-Anzeige 'Lin 1' und in der Z-Anzeige 'P2' zur Aufnahme des 2. Messpunktes. Drücken der E-Taste speichert auch hier die Werte ab.
- Danach wird die ermittelte Steigung/Schräge der Z-Achse in $\mu\text{m}/\text{mm}$, wie oben beschrieben angezeigt und kann mit der PRT-Taste gedruckt werden. Die C-Taste schließt die Aufnahme bzw. Darstellung der Kompensationswerte.

Druckformat:

cx:	0.057		(Korrektur der X-Werte in μm bei 1 mm Änderung in Z-Achse)
X1:	-36.265 mm	Z1:	-109.555 mm (Koordinaten des ersten Messpunktes)
X2:	-36.260 mm	Z2:	-22.550 mm (Koordinaten des zweiten Messpunktes)

9.2 X-Achse (Z-Wertkorrektur)

Hier werden auf einer in 90° zur Werkzeugmitte verlaufenden Kante zwei Punkte aufgenommen, mit deren Hilfe eine Korrekturfunktion ermittelt wird. Ist die Achskompensation aktiviert (**Parameter 29** im Setup), werden die Z-Werte in Abhängigkeit von den X-Werten so korrigiert, dass die X-Achse in einem Winkel von 90° zur Z-Achse verläuft.

Die abgespeicherten Korrekturwerte und die Messpunkte können anschließend in der Anzeige kontrolliert und ausgedruckt werden.

Vorgehensweise:

- Wählen Sie **SET 97**, es erscheint in der X-Anzeige 'Lin 2' und in der Z-Anzeige der Wert der gespeicherten Steigung/Schräge der X-Achse in $\mu\text{m}/\text{mm}$.
 - Drücken der C-Taste beendet den Vorgang
 - Drücken der PRT-Taste druckt die vorhandenen Werte aus.
- Mit der E-Taste kommen Sie zur Aufnahme des Ersten Messpunktes an der parallel verlaufenden Kante. Es erscheint in der X-Anzeige 'Lin 2' und in der Z-Anzeige 'P1'. Drücken der E-Taste speichert die Werte ab.
- Es erscheint in der X-Anzeige 'Lin 2' und in der Z-Anzeige 'P2' zur Aufnahme des 2 Messpunktes. Drücken der E-Taste speichert auch hier die Werte ab.
- Danach wird die ermittelte Steigung/Schräge der X-Achse in $\mu\text{m}/\text{mm}$, wie oben beschrieben angezeigt und kann mit der PRT-Taste gedruckt. werden. Die C-Taste schließt die Aufnahme bzw. Darstellung der Kompensationswerte ab.

Druckformat:

cz:	-0.420		(Korrektur der Z-Werte in μm bei 1 mm Änderung in X-Achse)
X1:	11.440 mm	Z1:	-123.915 mm (Koordinaten des ersten Messpunktes)
X2:	-36.095 mm	Z2:	-123.895 mm (Koordinaten des zweiten Messpunktes)

9.3 Lineare Achsenskalierung

Die lineare Achsenskalierung kann für beide Achsen getrennt durchgeführt werden. Mit ihr können lineare Fehler bei der Längenbestimmung entlang einer Achse über die Multiplikation mit einem Skalierungsfaktor verringert werden. Sie wird mit **Parameter 30 im Setup** aktiviert.

Die abgespeicherten Korrekturwerte und die Messpunkte können anschließend in der Anzeige kontrolliert und ausgedruckt werden.

Vorgehensweise:

- Wählen Sie **SET 94 (X-Achse) bzw. SET 95 (Z-Achse)**. Es erscheint in der X-Anzeige 'Scale 1' (X-Achsenkalierung) bzw. 'Scale 2' (Z-Achsenkalierung) und in der Z-Anzeige der momentane Skalierungsfaktor der Achse.
 - Drücken der C-Taste beendet den Vorgang
 - Drücken der PRT-Taste druckt die vorhandenen Werte aus.
- Mit der E-Taste kommen Sie zur Aufnahme des ersten Messpunktes. Es erscheint in der X-Anzeige 'Scale 1' bzw. 'Scale 2' und in der Z-Anzeige 'P1'. Drücken der E-Taste speichert die Werte ab.
- Die Z-Anzeige zeigt 'P2' zur Aufnahme des 2 Messpunktes. Verfahren Sie auf die zweite Position. Drücken der E-Taste speichert auch hier die Werte ab.
- Nun müssen Sie über die numerischen Tasten den Sollwert für die Ihnen bekannte Differenz zwischen Messpunkt 1 und 2 eingeben. Drücken der E-Taste speichert den Wert.
- Danach wird der ermittelte Faktor der Achse wie oben beschrieben angezeigt und kann mit der PRT-Taste gedruckt werden. Die C-Taste schließt die Aufnahme bzw. Darstellung der linearen Achsenskalierung.

Druckformat (beschrieben für X-Achse):

mx:	1.000160	(Korrekturfaktor)
Xnv:	200.000 mm	(Sollwert der Verfahrestrecke)
Xcv:	199.968 mm	(Istwert der Verfahrestrecke)

10 Drucker-/Datenausgabe

Die Ausgabe der Messdaten an einen Drucker kann mit oder ohne T-Nr. geschehen. Die Konfiguration der Schnittstelle und des Datenformates geschieht mit den Parametern **P1 bis P9**.

10.1 Ausgabe ohne T-Nr.

Mit der Einstellung "**Druck ohne T-Nr.**" (**P4 = 0**) werden nur die Daten der Achse mit der Einheit und der selektierten Darstellungsart auf ein Etikett ausgedruckt. Der Druck bzw. die Ausgabe an ein anderes Gerät wird direkt nach Betätigung der PRT-Taste ausgelöst.

Der Druck auf dem Etikett hat dann das folgende Aussehen:

Etikettenformat ORION
(**P6 = 1**)

```

SY : 99
X(R) : -123.455mm ABS DIA
Z(L) : 123.455mm INCR

```

Etikettenformat SIRIUS
(**P6 = 0**)

```

#99
X: -123.455mm ABS DIA
Z: 123.455mm INCR

```

10.2 Ausgabe mit T-Nr.

In der Einstellung "**Druck mit T-Nr.**" (**P4 = 1**) wird nach Drücken der **PRT-Taste** die Eingabe der max. 8-stelligen, numerischen T-Nr. in der X-Achse verlangt. Nach der Bestätigung der Eingabe mit der E-Taste erfolgt die Ausgabe über die Druckerschnittstelle.

Der Druck auf dem Etikett hat dann das folgende Aussehen:

Etikettenformat ORION
(**P6 = 1**)

```

SY : 99
T : 12345678
X(R) : -123.455mm ABS DIA
Z(L) : 123.455mm INCR

```

Etikettenformat SIRIUS
(**P6 = 0**)

```

#99      T-No.: 12345678
X: -123.455mm ABS DIA
Z: 123.455mm INCR DIA

```

10.3 Ausgabe als Liste

Die Listenausgabe (**P5 = 1**) erfolgt anstelle der Etikettenausgabe und hat folgendes Druckbild:

```

Ref T-No.                X                                Z
=====
12  12345678  -1234.565mm INCR          -1234.560mm INCR
12  12345678  -1234.565mm INCR DIA  -1234.560mm INCR DIA
12  12345678  -1234.565mm INCR          -1234.560mm INCR
12  12345678  -1234.565mm INCR          -1234.560mm INCR

```

Mit der Tastenkombination **SET->PRT** wird eine neue Liste mit Kopfzeile gestartet.

10.4 STX-Abruf

Die ORION unterstützt den STX-Abruf über die Druckerschnittstelle. Die Datenübertragung an den PC wird dann gestartet, wenn die ORION das STX-Zeichen (Hex 02) über die Schnittstelle empfängt. Werden die Messdaten per **STX-Funktion** von einem PC aus abgerufen, so geschieht dies immer **ohne** T-Nr.

Das Datenformat entspricht dem unter Parameter **P5** eingestellten Druckformat (Etiketten oder Li-stendruker).

- Hinweise:**
- Der Parameter P18 muss 0 sein.
 - Wird bei der Orion-S ein Bildverarbeitungssystem angeschlossen (T-CAM oder L-PRO) so steht die STX-Funktion **nicht** zur Verfügung.

11 Fehlermeldungen

Die ORION gibt bei auftretenden Störungen, wie beispielsweise zu hoher Verfahrgeschwindigkeit, codierte Fehlermeldungen aus, so dass der Anwender entsprechend reagieren kann.

Fehlermeldung	Bedeutung
Error 01	Störung auf X-Achse , z.B. zu hohe Verfahrgeschwindigkeit.
Error 02	Störung auf Z-Achse , z.B. zu hohe Verfahrgeschwindigkeit.
Error 03	Maximaler Anzeigebereich (9999.999) auf X-Achse überschritten
Error 04	Maximaler Anzeigebereich (9999.999) auf Z-Achse überschritten
Error 05	Falsches Passwort
Error 06	Fehlerhafte Daten-Eingabe, z.B. Bezugspunktmass größer 2m
Error 07	Falsche Lizenz
Error 08	X- bzw. Z- Wertkorrektur größer 10µm/mm
Error 09	Fehler lineare Achsen-Skalierung (Faktor größer 10)

12 Technische Daten

12.1 Signalkenndaten

Eingänge:	2 Zählereingänge
Geber-Anschluss:	9-poliger Sub-D-Buchsenleiste
Geber-Signal:	11 μA_{ss} Sinussignal
Signalteilung:	20-fache Interpolation
PIN-Belegung der einzelnen Messsystemeingänge:	

Pin	Signal
1	- φ_0
2	0 V
3	- φ_{90}
4	Schirm
5	- REF
6	+ φ_0
7	+ 5V
8	+ φ_{90}
9	+ REF

PIN-Belegung der 9-pol. Sub-D-Buchsenleiste der Zählereingänge

12.2 Drucker-/RS232-Schnittstelle

Die mit RS232 auf der Rückwand gekennzeichnete Schnittstelle dient zum Senden der Daten an externe Peripherie (Drucker, PC ...) und unterstützt auch die STX-Funktion.

Die Übertragung erfolgt ohne Handshake. Anschluss über 9-polige Sub-D-Buchsenleiste.

Pin	Signal
1	-
2	RxD
3	TxD
4	-
5	GND
6	-
7	-
8	-
9	-

Kabel für die Datenübertragung:

Bei dem RS232-Kabel für die Datenübertragung an einen Drucker oder per STX-Funktion an einen PC müssen die Leitungen der PINs 2 und 3 der beiden 9-poligen Stecker gekreuzt werden. Pin 5 wird durchverbunden.

PIN-Belegung der 9-pol. Sub-D-Buchsenleiste der seriellen Druckerschnittstelle

12.3 Physikalische und mechanische Kennwerte

Gehäuse:	Stahlblechgehäuse in Farbe RAL9002
Gehäuseabmessungen:	267 x 132 x 120 mm
Anzeige:	grüne 7-Segment-LEDs
Frontplatte:	Bedruckte Folientastatur
Gewicht:	ca. 2,7 kg
Lagertemperatur:	- 30° bis + 70° C
Betriebstemperatur:	0° bis + 45°C
Rel. Luftfeuchte:	< 75 %
Spannungsversorgung:	230V und 115V mit 50 bzw. 60Hz über Einbau-Gerätestecker mit Einschubfach für Sicherung 2A mittelträge, ohne Netzschalter
Leistungsaufnahme:	kleiner 30 VA

13 Herstellererklärung

gemäß der Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 93/68/EWG
und der Niederspannungsrichtlinie 93/68/EWG

Gerätebezeichnung: Orion
Gerätetyp: Numerische Positionsanzeige
Geräte-Nr.: ----

**Angewandte
harmonisierte Normen,
insbesondere:** EN 55011, EN 50082-2, EN 61010-1

Das Gerät ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen und dafür aufzukommen.

Diese Herstellererklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn an dem oben bezeichneten Gerät Veränderungen vorgenommen werden, die nicht mit uns abgestimmt und schriftlich genehmigt wurden.

Datum: 16. September 1999
Hersteller: Heilig & Schwab GmbH

Anhang: Offsetübertragung von T-Cam zu Orion-S

Eine praktische Anwendung für Werkzeugvoreinstellgeräte ist in der Offsetübertragung der T-Cam zur Positionsanzeige Orion-S zu sehen. Hier werden die beim Messen mit "Fliegendes Fadenkreuz" in der T-Cam die ermittelten Differenzwerte Δx und Δz an die Orion-S übermittelt und hier direkt mit dem Zählerwert verrechnet. Sie erhalten so, bei einer fest vorgewählten Meßmethode der T-Cam, an jeder beliebigen Stelle der Werkzeugschneide innerhalb des Objektfeldes nahezu den gleichen Zählerwert in der Orion-S. Hierbei auftretende Schwankungen des Zählerwertes sind in der Praxis nicht zu vermeiden, da äußere Einflüsse, wie Verschmutzung, mechanische Schwingungen und vieles mehr die Messungen immer beeinflussen werden.

Konfigurieren der Geräte für die Messung

Die RS232-Schnittstellen der beiden Geräte müssen über ein Kabel miteinander verbunden sein. Dieses Verbindungskabel muß über zwei 9-polige Sub-D-Stecker verfügen. PIN 2 und Pin 3 der Stecker müssen gekreuzt sein. PIN 5 (Gnd) wird durchverbunden.

Die Schnittstelle befindet sich sowohl bei der T-Cam als auch bei der Orion-S an der Rückseite und ist mit „RS232“ beschriftet.

Danach müssen die Geräte konfiguriert werden.

Orion-S konfigurieren

1. Die Schnittstellen-Parameter müssen auf folgende Werte eingestellt werden:

P1 (Baudrate):	9600
P2 (Datenbit/Parität):	8n
P3 (Stopp-Bits):	1

2. Überprüfen Sie, daß Parameter **P18 auf 1** eingestellt ist (Datenübertragung/-übernahme aktiv)

3. Stellen Sie die folgenden Parameter für die Offsetübertragung ein:

P24 (Achsenoffset):	1 = Ja
P25 (Horiz. Achse):	0 = X
P26 (Richt. horiz. Achse):	1 = positive Richtung
P27 (Vert. Achse):	1 = Z
P28 (Richt. Vert. Achse):	-1 = negative Richtung

Die Orion-S verrechnet nun die Zählerwerte mit den Offsetwerten der T-Cam

T-Cam konfigurieren

Die Baudrate muß über die Tastenkombination „Menu“->„Konfigurieren“->„Baudrate“ auf den Wert „9600“ eingestellt werden.

Stellen Sie zum Vermessen von Werkzeugen in der T-Cam die Betriebsart „Fliegendes Fadenkreuz“ ein. Nur hier werden die Offsetwerte zu Orion gesandt.