

SONY®

Detektor

MD10-FR

Lesen Sie diese Anleitung bitte aufmerksam und vollständig durch, um sich mit den Funktionen und dem Betrieb des Geräts gut vertraut zu machen, und heben Sie die Anleitung danach zum späteren Nachlesen griffbereit auf.

Bedienungsanleitung
1.Auflage (Verbessert 1)

	Seite
1. EINLEITUNG	1
2. BESONDERE MERKMALE	1
3. TECHNISCHE DATEN	1
4. BETRIEB	3
4-1. FESTLEGEN DER AUFLÖSUNG	4
4-2. FESTLEGEN DER AUSGABEIMPULSBREITE	4
4-3. AUSGABE DES BEZUGSPUNKTSIGNALS	5
4-4. POLARITÄTSSUMSCHALTUNG	6
4-5. EINBAU DES DETEKTORS	6
4-6. KABELANSCHLUSS	7
4-7. MASSSTABAUSGANGSSIGNAL	7
4-8. EINSTELLUNG DES BEZUGSPUNKTS	9
4-9. ANGABEN FÜR STECKEREINGANG/-AUSGANG	10
5. MASSZEICHNUNGEN	13

1. EINLEITUNG

Bei der Serie MD10 handelt es sich um kompakte Detektoren in Ausführung als Platinen, die mit allen SONY-Maßstäben kombiniert und mit Gleichstrom arbeiten. Sie können in NC-Einheiten, Positioniermeßgeräten usw. eingesetzt werden.

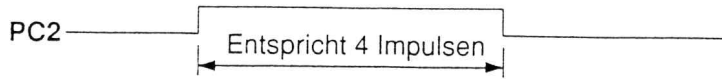
2. BESONDERE MERKMALE

- Es ist nur eine Betriebsspannung von 5 V Gleichstrom erforderlich.
- Schnelles Ausprechen (60 m/min) bei hoher Auflösung (0,05 μm)
- Integrierter Impulsbezugspunkt parallel zum Ausgabeimpuls
- Alarmfunktion
- Leichte Wahl der Auflösung und Ausgabeimpulsbreite über Dip-Schalter.
- Differentialleitungstreiber entsprechend SN75113 für die um 90° phasenverschobenen A/B-Phasensignale, Bezugspunktsignal und Alarmsignal

3. TECHNISCHE DATEN

Auflösung:	0,5 μm , 1 μm , 2 μm (Anmerkung 1)
Ausgabeimpulsbreite:	0,25 μs , 0,5 μs , 1 μs , 2 μs (Anmerkung 2)
Austauschbare Maßstäbe:	SR10, SR1711, SR1711R, SR801, MSS101
Kopfstecker:	D-Unterminiatur (siehe Anmerkung 3)
Kopfkabellänge:	max. 30 m
Max. Ansprechzeit:	60 mm/min Je nach Auflösung unterschiedlich. Siehe Tabelle 4-3.
Ausgangssignal:	MD10-FR <ul style="list-style-type: none">• Um 90° phasenverschobene Signale PCA und PCB• Um 90° phasenverschobene umgekehrte Signale *PCA und *PCB Das Ausgangssignal wird über den differentialen Leitungstreiber SN75113 oder eine ähnliche Ausführung erzeugt.
Polaritätsumschaltung:	Die Polarität der Impulsausgabe kann je nach der Richtung der Maßstabbewegung durch Umschalten des Kurzschlußsteckers auf der Platine geändert werden.

Bezugspunktsignal:



Bei Modell MD10 wird ein Bezugspunktsignal in einer Richtung erzeugt, daß synchron zum Ausgabeimpuls ist (der Benutzer legt die Richtung fest). Die Impulsbreite des Bezugspunktsignals ist viermal so groß wie die gewählte Auflösung (siehe Anmerkung 3 auf der nächsten Seite).

Der Ausgangskreis arbeitet mit einem differentialen Leitungstreiber SN75113 oder einem ähnlichen Produkt.

Bezugspunktmeßfühler: Kann als Kombination vom Magneswitch PH100 (oder PH500) und Magnet PG104 kombiniert werden.

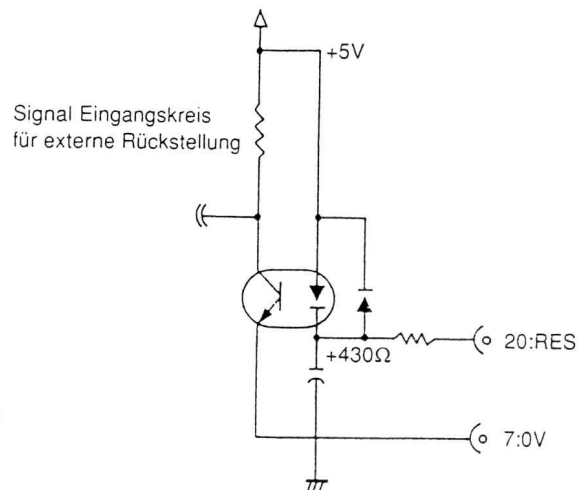
Bezugspunktansprechzeit: Je nach Auflösung unterschiedlich. Siehe Tabelle 4-4.

Bezugspunktgenauigkeit: 4-Impulsbreite

Alarmsignal: Ein Alarmsignal wird ausgegeben, wenn der Maßstab mit zu hoher Geschwindigkeit oder wenn z.B. das Kopfkabel defekt ist. In diesem Fall geht der AL-Ausgang auf H-Pegel. Der Ausgangskreis wird über einen Differentialleitungstreiber SN75113 o.ä. angetrieben.

Löschen des Alarms: Nach Beheben der Störungsursachen den Alarm entweder durch externe Rückstellung oder durch Aus- und erneutes Einschalten der Stromzufuhr löschen.

Externe Rückstellung: MD10 wird durch Anschluß des Ausgangspins 20 und Pin 7 rückgestellt.



- | | |
|----------------------------|--|
| Netzanschluß: | DC5V (± 5%) |
| Leistungsaufnahme: | Max. 2 W |
| Betriebstemperatur: | 0°C – 55°C |
| Lagertemperatur: | -10°C – 75°C |
| Aussenabmessungen: | 115 × 158 mm |
| Gewicht: | 300 g |
| Zubehör: | <ul style="list-style-type: none"> • MR-Stecker 1 Satz • Befestigungsschrauben M3 × 6 4 • Fingerfeder 2 |

Anmerkung 1: Die Auflösung und Ausgabeimpulsbreite kann über DIP-Schalter gewählt werden. Bei einem Maßstab mit Zollunterteilung wird die Zoll-Auflösung und bei einem Maßstab mit metrischen Angaben die metrische Auflösung wirksam. Siehe Tabelle 4-1.

Anmerkung 2: MD10 erzeugt in einem Abstand von $20\mu\text{s}$ ein Maßstabsignal mit vorgegebener Impulsbreite ohne Rücksicht auf die Verfahrensgeschwindigkeit des Magnetkopfs im Maßstab.

Anmerkung 3: Zum Ausschluß des Kopfes den wahlweisen Stecker PZ001 verwenden.

Anmerkung 4: Das Bezugspunktsignal, das einer Impulsbreite von 4 Maßstabausgabe-Impulsen entspricht, wird in einer Richtung synchron zu den um 90° phasenverschobenen A/B Signalen erzeugt (siehe Abb. 3-1.).

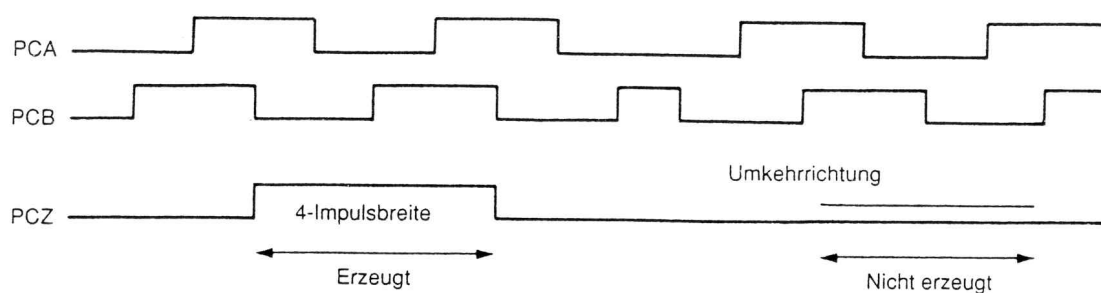


Abb. 3-1. Ausgabewellenform des Maßstabsignals

4. BETRIEB

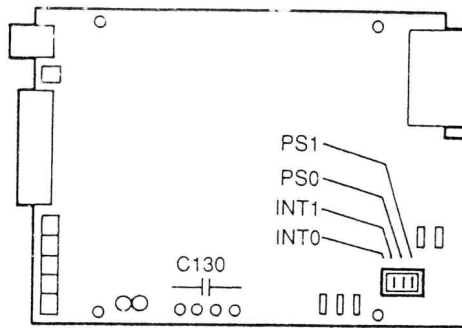


Abb. 4-1. DIP-Schalter für die Festlegung der Auflösung und Ausgabeimpulsbreite

4-1. FESTLEGEN DER AUFLÖSUNG

Die Auflösung kann über die DIP-Schalter INT 0 und INT 1 wie folgt eingestellt werden:

Tabelle 4-1.

INT 0	INT 1	Auflösung	
		Metrische Abmessungen	Zollabmessungen
ON	ON	0,5 µm	0,000025"
OFF	ON	1 µm	0,00005"
ON	OFF	2 µm	0,0001"

* Werkseinstellung auf 1 µm

Anmerkung: Beim Einsatz mit 0,5 µm den Kondensator C130 ausbauen.

4-2. FESTLEGEN DER AUSGABEIMPULSBREITE

Die Ausgabeimpulsbreite kann über DIP-Schalter PS 0 und PS 1 wie folgt eingestellt werden:

Tabelle 4-2.

PS 0	PS 1	Impulsbreite
ON	ON	2 µs
OFF	ON	1 µs
ON	OFF	0,5 µs
OFF	OFF	0,25 µs

* Werkmäßige Einstellung auf 1 µs

Die Ausgabeimpulsbreite wird folgendermaßen festgelegt:

MD10-FR Min. Phasenabstand: T_w
 Min. Impulszyklus: $4 \cdot T_w$

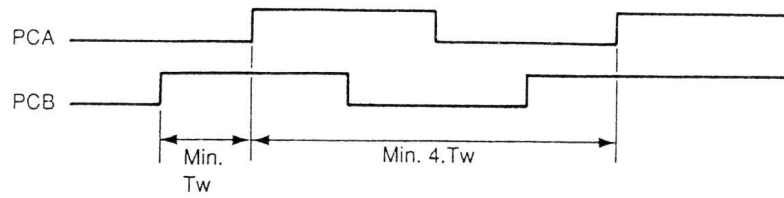


Abb. 4-2. Wellenform für Impulsbreite

Die max. Ansprechzeit schwankt je nach Auflösung und Impulsbreite:

Tabelle 4-3.

Auflösung	Ausgabeimpulsbreite			
	0,25 μ s	0,5 μ s	1 μ s	2 μ s
0,5 μ m 0,000025"	60 m/min 40"/sec	45 m/min 30"/sec	22,5 m/min 15"/sec	11 m/min 7,5"/sec
1 μ m 0,00005"	60 m/min 40"/sec	60 m/min 40"/sec	45 m/min 30"/sec	22,5 m/min 15"/sec
2 μ m 0,0001"	60 m/min 40"/sec	60 m/min 40"/sec	60 m/min 40"/sec	45 m/min 30"/sec

4-3. AUSGABE DES BEZUGSPUNKTSIGNALS

MD10 erzeugt gleichzeitig mit den A/B-Phasensignalen ein Bezugspunktsignal, das einer Impulsbreite von vier Ausgabeimpulsen entspricht.

Wird Kurzschlußstecker (S102)* an Seite A eingesetzt, erzeugt MD10 ein Bezugspunktsignal, wenn der Maßstab in eine Richtung verfährt, bei der das S-Signal vor dem Erregersignal ausgegeben wird. Wird der Kurzschlußstecker an Seite B angebracht, erzeugt MD10 das Bezugspunktsignal, wenn der Maßstab in einer Richtung verfährt, in der das S-Signal nach dem Erregersignal ausgegeben wird.

* Werkmäßige Einstellung auf Seite B.

Das Bezugspunktsignal wird bestätigt, wenn die beiden Signale PCA und PCB H-Pegel haben (siehe Ausgangsimpuls in Abb. 4-3.).

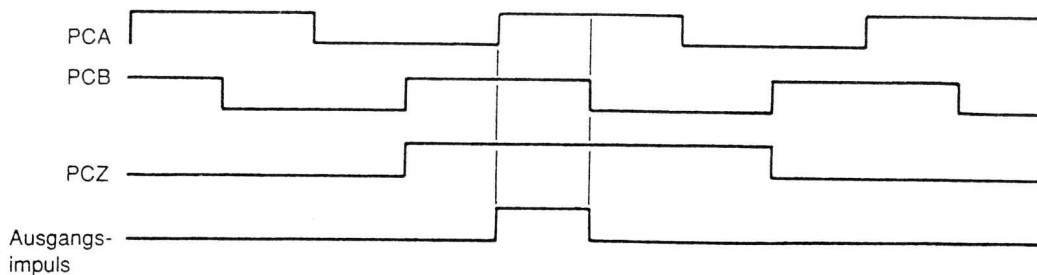


Abb. 4-3. Ausgangsimpulswellenform

Anmerkung 1: Die Ansprechzeit des Bezugspunktmeßfühlers ist je nach gewählter Auflösung unterschiedlich:

Tabelle 4-4.

Auflösung	Ansprechzeit
0,5 µm	0,75 m/min
1 µm	1,5 m/min
2 µm	3 m/min

Anmerkung 2: Die Bezugspunktgenauigkeit entspricht einer Breite von vier Impulsen.

Beispiel:

Bei einer Auflösung von 0,5 µm wird eine Genauigkeit von 2 µm erzielt.

4-4. POLARITÄTSSUMSCHALTUNG

Durch Verschieben des Kurzschlußsteckers S106 wird die Polarität der Impulsausgabe während der Maßstabsverfahrrichtung geändert.

* Werkmäßige Einstellung: Wird der Maßstab in einer Richtung bewegt, bei der das S-Signal nach dem EXT-Signal ausgegeben wird, hat Ausgang B die führende Phase.

4-5. EINBAU DES DETEKTORS

1. Einbauhalterungen und deren Abmessungen

Zum Einbau des Detektors vier Halterungen entsprechend den in Abb. 4-5. gezeigten Positionen einsetzen.

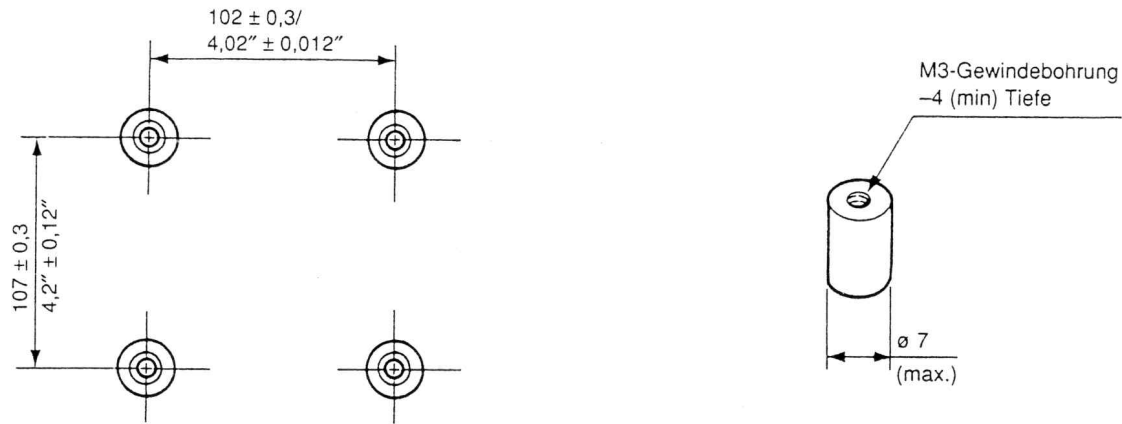


Abb. 4-4. Einbauhalterungen und deren Abmessungen

2. Einsetzen der Platine und Erdung

Zum Einsetzen der Platine die M3 × 6-Schrauben (4 Stck.) benutzen. Die beiden Erdungsteile mit den beiliegenden Fingerfedern erden.

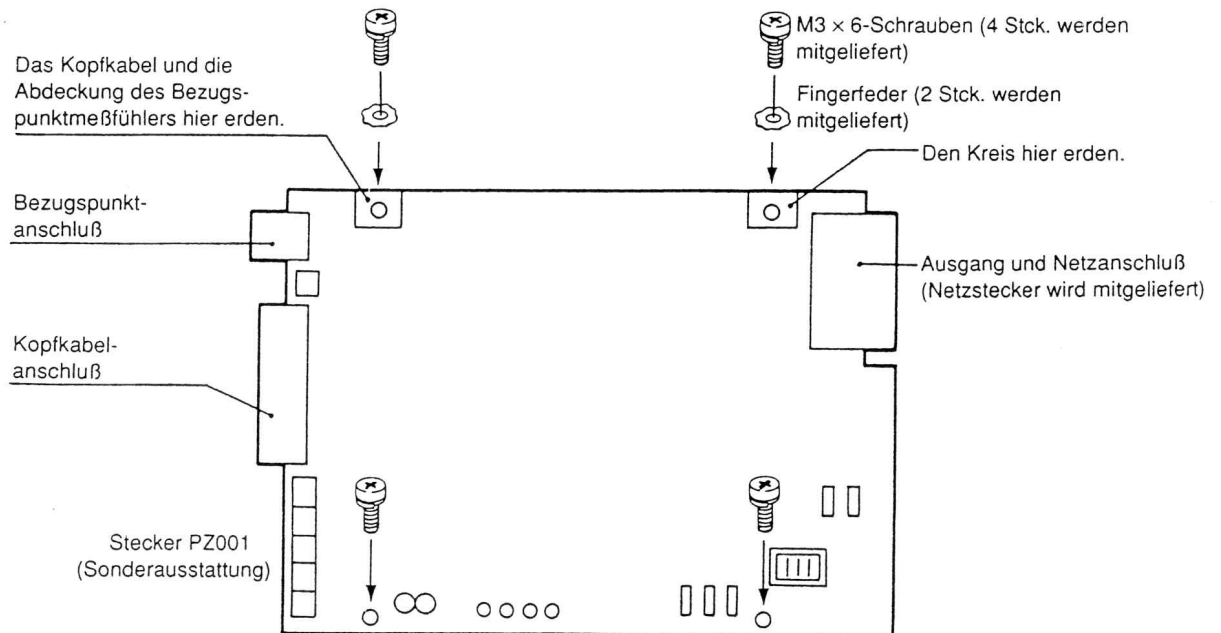


Abb. 4-5. Einbau der Platine

4-6. KABELANSCHLUSS

1. Den wahlweisen Stecker PZ001 für den Anschluß des Kopfs und Bezugspunktmeßfühlers benutzen.
2. Für den Anschluß des Kabels und des Steckers siehe „4-9. Angaben für Steckereingang/-ausgang“.
3. Das Kabel mit den mitgelieferten Schrauben befestigen.

4-7. MASSSTABAUSGANGSSIGNAL

Um einen kontinuierlichen Betrieb zu gewährleisten, das Maßstabausgangssignal mit einem Oszilloskop wie folgt einstellen.

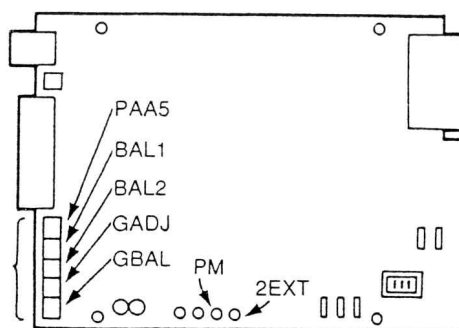


Abb. 4-6. Maßstabsignaleinstellung

- a) Das Oszilloskop auf $10 \mu\text{m}/\text{Teilung}$, $0,5 \text{ V}/\text{Teilung}$ einstellen und CH1 an 2EXT und CH2 an PM anschließen. CH1 entspricht der Triggerquelle.
- b) Eine Sinuswelle wird bei CH2 erzeugt. Die Phase dieser Sinuswelle verschiebt sich während der Maßstabbewegung, so daß eine Hüllkurvenwelligkeit angezeigt wird.
- c) Durch Drehen von GBAL 360° in Gegenuhrzeigerrichtung während der Maßstabbewegung wird eine Wellenform entsprechend Abb. 4-7. angezeigt. Hierbei BAL 1 so einstellen, daß die Spitzen der gleichen Amplituden der Abb. 4-8. entsprechen.
- d) Durch Drehen von GBAL um 360° in Uhrzeigerrichtung während der Maßstabbewegung wird eine Wellenform entsprechend Abb. 4-7. erzeugt. Hierbei BAL 2 einstellen, so daß die Spitzen der gleichen Amplitude Abb. 4-8. entsprechen.

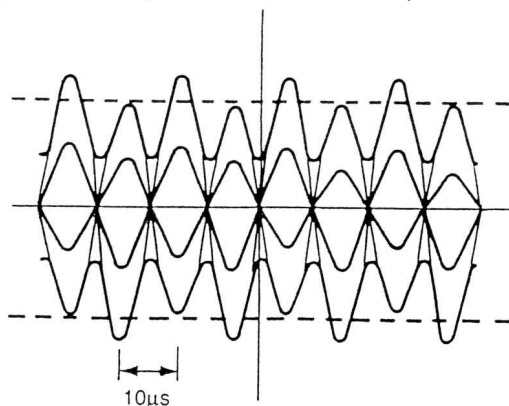


Abb. 4-7.

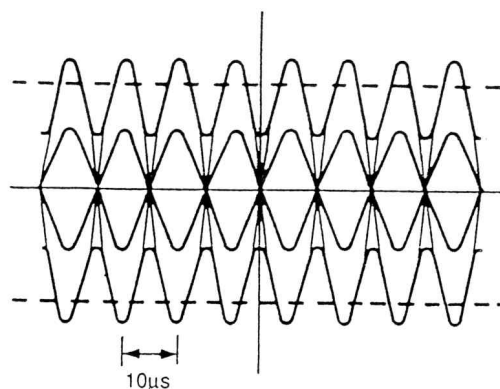


Abb. 4-8.

- e) Bei der Einstellung von GBAL auf die mittlere Position und bei gleichzeitigem Verfahren des Maßstabs wird eine Wellenform entsprechend Abb. 4-9. angezeigt. Hierbei PHAS einstellen, so daß die Hüllkurvenwelligkeit reduziert wird. Dieselbe Einstellung bei GBAL vornehmen.
- f) GADJ so einstellen, daß eine Amplitude von 2-Vpp für die Sinuswelle entsprechend Abb. 4-10. erzielt wird.

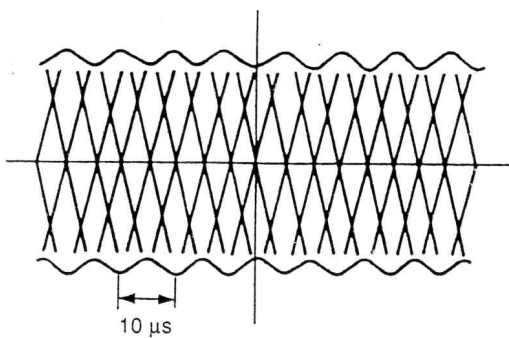


Abb. 4-9.

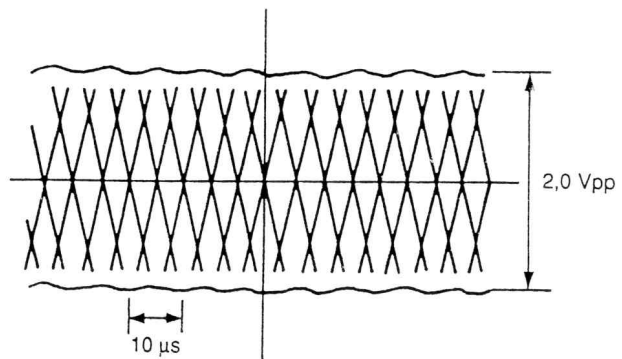


Abb. 4-10.

4-8. EINSTELLUNG DES BEZUGSPUNKTS

Für die Einstellung der Bezugspunktposition des MD10 steht ein integrierter Schaltkreis zur Verfügung, der gleichzeitig mit dem Maßstabsignal ein Bezugspunktsignal ausgibt. Bei der Einstellung des Bezugspunkts wie folgt vorgehen:

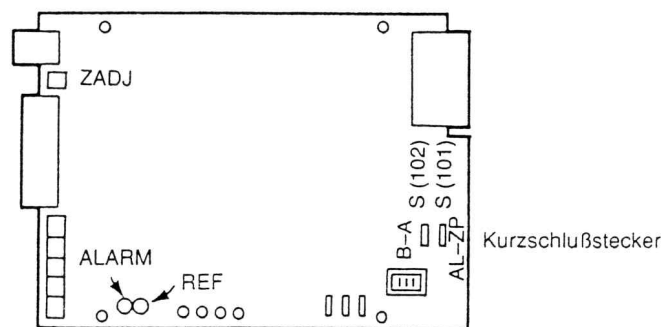


Abb. 4-11. Bezugspunkteinstellung

- Den Maßstab und Detektor anschließen und die Maschine in Betriebsbereitschaft versetzen. Den Kurzschlußstecker AL-ZP auf die ZP-Seite verschieben.
- ZADJ auf die mittlere Position einstellen.
- Den Bezugspunkt aus einer Richtung anfahren, so daß ein Bezugspunktsignal ausgegeben wird.
Bewegung stoppen, wenn die REF-Anzeigelampe aufleuchtet.
- Den Maßstab sehr langsam auf eine Position verfahren, an der die Alarm-Anzeigelampe leicht aufleuchtet. Die Helligkeit der Anzeigelampe ändert sich alle 200 µm.

e) Beim Einschalten der Anzeigelampe REF ZÄDJ kurz ein- und wieder ausschalten. Wenn die Anzeigelampe erlischt, ZÄDJ in dieser Position belassen.

Nach der Einstellung den Kurzschlußstecker auf die Seite AL verschieben.

Hierdurch leuchtet die ALARM-Anzeigelampe bei der Anzeige eines Alarms auf.

Das Bezugspunktsignal hat eine Polarität. Wird bei der Maßstabbewegung in Meßrichtung zum Bezugspunkt kein Bezugspunktsignal ausgegeben, A-B-Kurzschlußstecker verschieben.

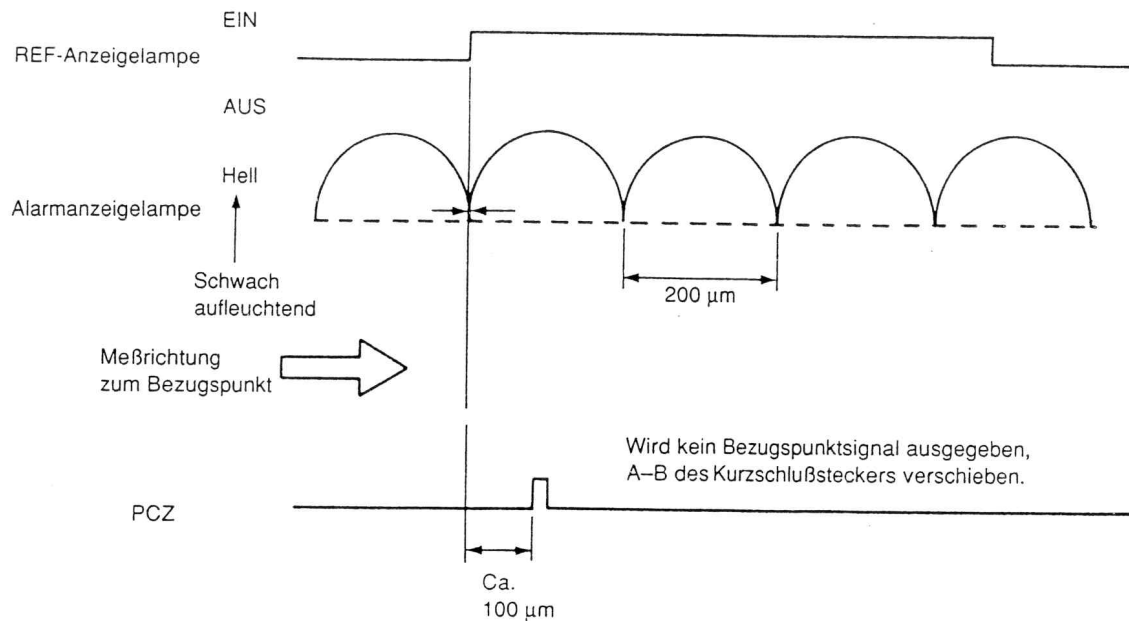
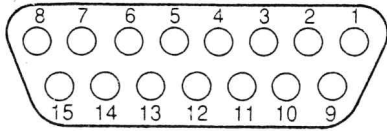


Abb. 4-12. Wellenform des Bezugspunktsignals

4-9. STECKVERBINDER, E/A-KENNDATEN

a) CN101, Kopfkabelsteckverbinder



Verwendeter Steckverbinder: 15polig, D-Sub
HDAB-15S (HIROSE)
oder baugleich

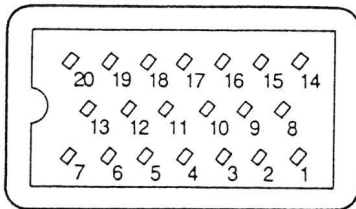
* Befestigungsschrauben für Steckverbinder:
M2,6 (P=0,45) × 2 Stück.

Nr.	Bezeichnung	Farbe der Vinyl-Isolierung
1	H1H	Blau
2	H1L	Gelb
3		
4	EXT (H)	Rot
5	EXT (L)	Weiß
6	DME (H)	Braun
7	DME (1)	Grün
8	Abschirmung	Drahtlitze
9	H2H	Orange
10	H2L	Grau
11		
12		
13		
14	DME (L)	Schwarz
15	Abschirmung	Drahtlitze

Das von Sony Precision Technology Inc. gelieferte Kabel verwenden.

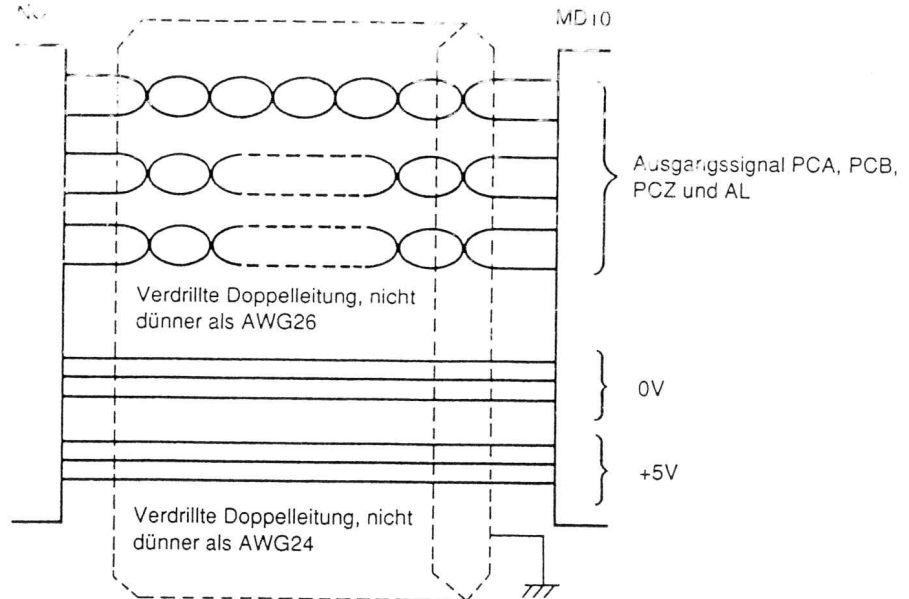
b) CN102, Ausgangs- und Stromversorgungs-Steckverbinder

MR-Steckverbinder

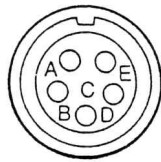


Verwendeter Steckverbinder: MR20-RMAG (HONDA)
Der Ausgangskabel-Steckverbinder MR-20FG gehört
zum Lieferumfang.

Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
1	0 V	8		14	PCZ
2	0 V	9		15	*PCZ
3	0 V	10		16	PCA
4	+5 V	11		17	*PCA
5	+5 V	12	AL	18	PCB
6	+5 V	13	*AL	19	*PCB
7	0 V			20	RES



c) CN103, Bezugspunktsignal-Steckverbinder



Verwendeter Steckverbinder: R03-03P6-5M5.2 (TAJIMI) oder baugleich

Nr.	Bezeichnung	Farbe der Kabelisolierung
A	DME (H)	Rot
B	DME (I)	Weiß
C	DME (L)	Schwarz
D		*
E	Abschirmung	Drahtlize

Der 5polige Eingangssteckverbinder (von TAJIMI, Teile-Nr. 1-508-851-11) ist separat erhältlich.

Den von Sony Precision Technology Inc. gelieferten PH-100 verwenden.

* Bei Verwendung von PH500 zur Bezugspunkterfassung die grüne Leitung mit Anschluß D verbinden.

5. STRICHZEICHNUNGEN

Einheit: mm

