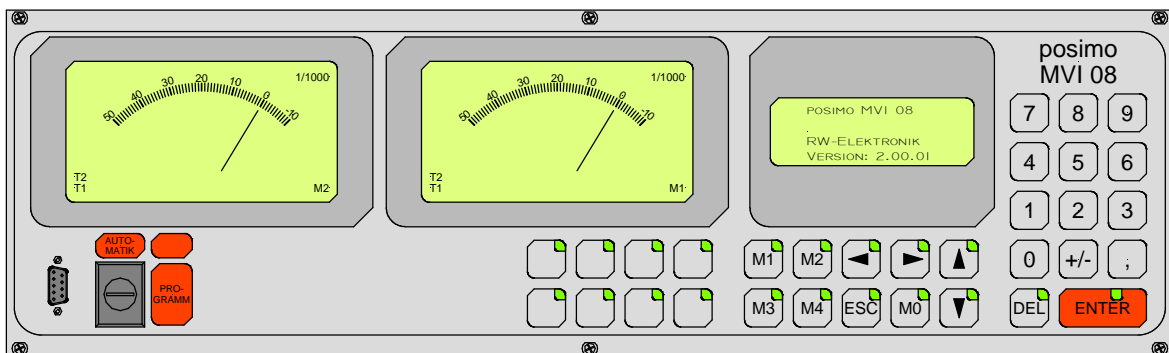




RW Elektronik

Automatisierungstechnik
Engineering Manufacturing



Wir bringen Bewegung in die Automatisierung

Handbuch für Meßverstärker

MVI 08

2.01.31

RW Elektronik, Rohrersmühlstr. 12, 91126 Schwabach, Tel. 09122/937280 Fax. 09122/9372850
info@rw-elektronik.de <http://www.rw-elektronik.de>

Kauschat/Strobel

Diese Dokumentation erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Für entstandene Schäden, die auf Benutzung dieser Dokumentation zurückzuführen sind, kann kein Gewährleistungsanspruch geltend gemacht werden.
Diese Dokumentation ist gültig für den Meßverstärker MVI 08 ab Softwarestand 2.01.31

Inhaltsverzeichnis :

1.	FEATURES	6
2.	TECHNISCHE DATEN	7
2.1	Elektrischer Anschluß	7
2.2	Eingänge	7
2.3	Ausgänge	7
2.4	Sicherungen	7
2.5	Belüftung des Gerätes	7
2.6	Externe Ansteuerung	7
3.	ALLGEMEINE FUNKTIONSBESCHREIBUNG	8
4.	ERSTINBETRIEBNAHME	8
5.	DIE TASTATUR	9
5.1	Tastaturüberblick	9
5.2	LED-Beleuchtung der Tasten	9
5.3	Die Tasten im einzelnen	9
6.	UMSCHALTUNG AUTO / PROGRAMMODUS	10
7.	DIE BARGRAPHANZEIGEN	11
8.	DAS EINGABEMENÜ	12
8.1	Allgemeine Bedienung des Menüs	12
8.2	Anmerkungen zu Zahleneingaben	13
8.3	Menüstruktur	14
9.	EINSTELLUNGEN	15
9.1	Übersicht der Parameter	15
9.2	Das Hauptmenü	16
9.3	Menü Produktion	17
9.3.1	Umschaltpunkte	17

9.3.2	Verzögerungszeit	17
9.3.3	Messintervall	18
9.4	Menü Service	19
9.4.1	Anzahl Meßköpfe	19
9.4.2	Anzahl Taster	19
9.4.3	Rückstellspule	20
9.4.4	Rückstellschwelle	20
9.4.5	Nullgrenze	21
9.4.6	Tastverhältnis	21
9.4.7	Kabelfaktor	22
9.4.8	Faktor für Differentialmeßkopf	22
9.4.9	Analogausgabe des Meßwertes	23
9.4.10	Dämpfung	23
9.4.11	Messbereich	24
9.4.12	Maxwertspeicher (Spitzenwertmessung)	25
9.4.12	Bargrapheinstellungen	26
9.4.13	Skalenbereich	26
9.4.14	Maßdarstellung	27
9.4.15	Serielle Schnittstellen	27
9.4.16	Paßworteinstellungen	28
9.5	Menü Datensicherung	29
9.5.1	Speichern oder Laden von Daten	29
9.5.2	Auswahl des Parametersatzes zum Laden / Abspeichern	29
10.	MEßKÖPFE NULLEN	31
11.	AUTOMATIKBETRIEB	32
11.1	Korrektur des Meßwertes im Automatikmodus	32
12.	STÖR-UND FEHLERMELDUNGEN	33
12.1	Batterie leer	33
12.2	Defekte Steckkarte	33
12.3	Zu viele Meßkarten	34
12.4	Zu viele IO-Karten	34
12.5	Zu viele MAO-Karten	34
12.6	Doppelte Pinbelegung	34
12.7	Zugangsverweigerung Servicemenü	35
12.8	Nullgrenze Überschritten	35
12.9	Nicht vorhandener oder defekter Parametersatz	35
12.10	Fehlerhafter Lade-oder Speichervorgang bei Datensicherung	36
12.11	Gesperrter Automatikbetrieb	36
12.12	Kein Differentialmeßkopf	37
12.13	Keine Analogkarte	37

13. HARDWARE	38
13.1 Frontansicht MVI 08	38
13.2 Rückansicht MVI 08	38
13.3 Austauschen von Steckkarten	38
13.4 Modulübersicht	39
14. ANSCHLUßBELEGUNGEN	40
14.1 MIO 24V SPS Ein/Ausgabebaugruppe	40
14.2 MIO 24V SPS Ein/Ausgabebaugruppe für BCD Ausgabe	41
14.3 MOR Relais Ein/Ausgabebaugruppe 32 pol.	42
14.4 MOR Relais Ein/Ausgabebaugruppe 16 pol	43
14.5 MAO Analogausgabebaugruppe	43
14.6 Serielle Schnittstelle RS 232	44
14.7 Verbindungskabel MVI 08 auf PC	44
14.8 Verbindungskabel MVI 08 zum externen Bedientableau	44
14.9 Queranker-Meßkarte MVI	44
14.10 LVDT-Meßkarte MVL	44
15. KABELBELEGUNGEN	45
15.1 Queranker Kabel 10pol. Veam -> 5pol. Diodenbuchse (Typ	45
15.2 LVDT- Kabel 10pol. Veam -> 8pol. Diodenbuchse (Typ	45
15. HANDHABUNG DES EXTERNEN BEDIENTABLEAUS	46
15.1 Verbindung herstellen	46
15.2 Inbetriebnahme des Tableaus	46
15.3 Menüpunkt -INFO-	46
15.5 Besonderheiten	47
15.5.1 Automatik- und Programmodus	47
15.5.2 Geschwindigkeit	47
15.5.3 Datensicherung	47
15.5.4 Allgemeine Parametereingabe	47

1. Features

- **Digitale Maßauswertung**
 - dadurch geringster Temperaturdrift
 - alle Vorteile der analogen Meßtaster
 - hohe Störsicherheit
- **Modularer Aufbau**
 - 19" Industrietechnik mit 17TE bzw. 14TE - Baugruppen zum einfachen Austausch
 - einfache Anpassung an ihre Maschinenumgebung
 - einfache Nach-oder Umrüstungen
- **SPS/Relais/Analog Ein/Ausgabebaugruppen**
 - dadurch universeller Einsatz auf allen Maschinen möglich
 - Alle Signale sind galvanisch getrennt
- **LVDT- oder Querankerauswertungen**
 - Optional mit Rückstellspule
- **Menügeführte Bedienung**
 - Alle Einstellungen werden quasi im Klartext eingegeben
 - Sämtliche Parameter sind in übersichtlichen Themengruppen zusammengefasst
- **Doppelter Schutz der Anwenderdaten**
 - Alle Daten sind im RAM batteriegepuffert und können zusätzlich auf EEPROM abgespeichert werden (4 Parametersätze)
- **Fehlerüberwachung aller Peripheriekarten**
 - Steckkarten werden im laufenden Betrieb ständig auf Funktionsfähigkeit überprüft
 - Fehlerhafte Karten werden sofort im Display angezeigt
- **Serielle Schnittstellen**
 - 2 serielle Schnittstellen, davon eine auf der Frontplatte des Gerätes zugänglich
 - 2 unterschiedliche Baudraten, kompl. Datensatz des Gerätes über PC zugänglich
- **Verstecktes Systemmenü**
 - Einstellung maschinenspezifischer Besonderheiten oder Betriebsmodi
 - Diverse Meßverstärker-Selbsttestfunktionen
 - Im Normalbetrieb nicht zugänglich, dadurch Sicherheit gegen Fehlbedienung
- **Externe Bedienung**
 - Volle Bedienbarkeit über externes Bedientableau oder PC-Software, dadurch auch als Black-Box im Schaltschrank ihrer Anlage einsetzbar. Die Kommunikation erfolgt über die vorhandenen seriellen Schnittstellen.
- **Sondervarianten**
 - Kundenspezifische Problemlösungen auf Wunsch nach Rücksprache möglich

2. Technische Daten

2.1 Elektrischer Anschluß

Anschlußspannung	: 230V AC +/-10%
Leistungsaufnahme	: max. 72VA
Netzfrequenz	: 48 - 62 Hz
Umgebungstemperatur	: max. 40°C

2.2 Eingänge

16 Opto-entkoppelte SPS-Eingänge 24V DC / 10mA oder 8 Relaiseingänge

2.3 Ausgänge

16 positiv schaltende SPS-Ausgänge 24V DC / 1A
Pro 16 Ausgänge stehen maximal 5A zur Verfügung
oder 8 Relaisausgänge 230V / 1A
Optional bis zu 6 Analogausgänge +/-10V zur Weiterverarbeitung der Meßwerte

2.4 Sicherungen

Die Absicherung des Meßverstärkers erfolgt durch eine Feinsicherung 1A. Sie ist im Kaltgeräte-steckeranschluß auf der Rückseite des Gehäuses untergebracht.

2.5 Belüftung des Gerätes

Der MVI 08 ist für Dauerbetrieb ausgelegt. Eine eigene Lüftung wird wegen des geringen Stromverbrauchs nicht benötigt. Die Umgebungstemperatur sollte aber +40°C nicht übersteigen.

2.6 Externe Ansteuerung

Das Gerät ist über einen externen Eingang auf *Programm* oder *Automatikmodus* umschaltbar
Das Zyklusstartsignal für den Meßverstärker und je nach Betriebsart auch die Schaltung der Rückstellspulen erfolgt über die Steuerung der Schleifmaschine.
Der Meßverstärker seinerseits gibt die Signale für aktiven Automatikbetrieb und für die Rückstellüberwachungen der einzelnen Meßköpfe zurück.
Die Ein- und Ausgänge sind kartenbezogen frei wählbar, ebenso die Pegel-High/Low-aktivität, so daß normalerweise eine schnelle Anpassung an ihre Schleifanlage möglich ist.

3. Allgemeine Funktionsbeschreibung

Der Meßverstärker ist für die komplette Steuerung eines Bearbeitungszyklus auf einer Schleifmaschine konzipiert. Das Gerät wird normalerweise mit einer übergeordneten SPS zusammengeschaltet und übernimmt sowohl die Maßefassung des zu bearbeitenden Werkstücks, als auch die Ausgabe von entsprechenden Kommandos an die übergeordnete SPS. Ebenso sind verschiedene Betriebsarten zum Steuern der Rückstellspulen an entsprechenden Meßköpfen integriert.

Die Anpassung des Gerätes an die eingesetzten Meßköpfe und an den geforderten Prozeßablauf erfolgt direkt am Meßverstärker über ein klartextgeführtes Einstellmenü. Hier werden alle Prozeßdaten wie Maßumschaltkommandos, Startverzögerungszeiten, Meßkopfdaten, etc., eingestellt.

Die Erteilung der Zyklusstartfreigaben und auch das Schalten der Rückstellspulen erfolgt über die SPS-Eingänge auf der Rückseite des Gerätes. Schaltkommandos oder Überwachungsfunktionen wiederum werden an den SPS-Ausgängen des Gerätes ausgegeben.

Nachdem alle erforderlichen Einstellungen vorgenommen wurden, wird der Meßverstärker auf Automatikbetrieb geschaltet und über einen externen Eingang die Zyklusstartfreigabe erteilt. In der entsprechenden Betriebsart werden die Rückstellspulen automatisch geschaltet, beim Erreichen der voreingestellten Maße erteilt das Gerät entsprechende Schaltkommandos an die übergeordnete SPS. Nach Beendigung des Schleifvorgangs wird das Gerät nach Abschalten des Zyklusstartsignals wieder in den Bereitschaftszustand versetzt. Der Vorgang kann von neuem beginnen.

Die aktuellen Meßwerte und der Schaltzustand der Kommandos können am LCD-Display und auf den Bargraphanzeigen abgelesen werden.

4. Erstinbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme des Meßverstärkers MVI 08 müssen folgende Punkte beachtet werden :

- Netzspannung überprüfen (230V AC / 50Hz)
- Anschluß an die übergeordnete SPS prüfen (siehe Anschlußpläne)
- Schlüsselschalter auf Stellung *-PROGRAMM-* drehen, externen Eingang für Automatikbetrieb 0-setzen.

Schalten sie den Meßverstärker mit dem Netzschalter auf der Geräterückseite ein.

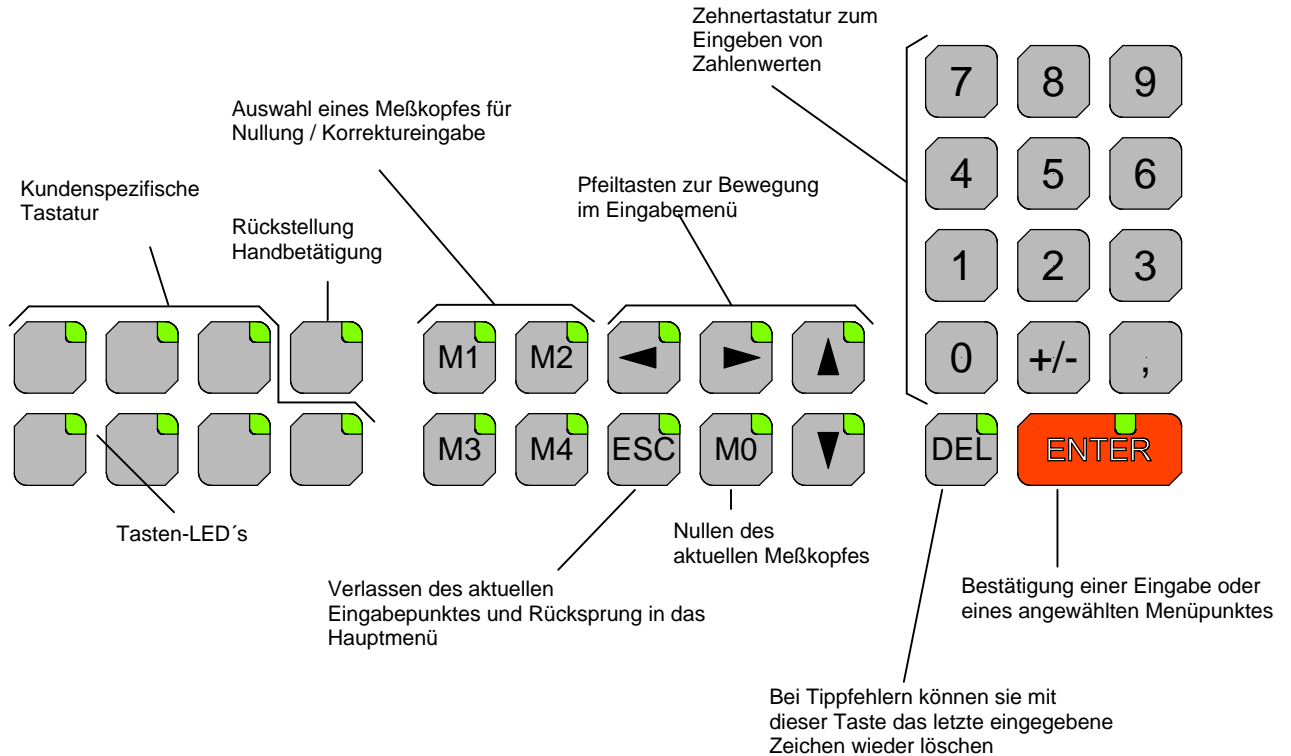
- Auf dem Display erscheint kurzzeitig die Gerätebezeichnung und der Softwarestand des Betriebssystems.
- Auf dem rechten Bargraphen (je nach Einstellung auch auf dem linken) muß eine Skaleneinteilung erscheinen.
- Die LED's der aktiven Tasten für die Menüführung müssen aufleuchten

Sind soweit alle Punkte erfüllt, ist das Gerät betriebsbereit.

Zeigt das Gerät keine Reaktion, schauen Sie auf der Rückseite des Gerätes auf die grüne LED neben dem Netzschalter. Leuchtet diese nicht, überprüfen Sie bitte die eingebaute Sicherung im Kaltgerätesteckeranschluß.

5. Die Tastatur

5.1 Tastaturüberblick



5.2 LED-Beleuchtung der Tasten

Ein Großteil der einzelnen Tasten ist mit jeweils einer Leuchtdiode versehen. Diese LED's dienen dazu, dem Bediener des Gerätes anzuzeigen, welche Aktionen im momentanen Menüstatus ausgeführt werden können. Das bedeutet, bei einer gültigen Taste leuchtet die entsprechende LED auf. Nicht beleuchtete Tasten bewirken rein gar nichts. Hierdurch ist es auf einen Blick möglich, momentan funktionsfähige Tasten zu erkennen und dementsprechend zu Betätigen.

5.3 Die Tasten im einzelnen

- **0-9, +/-**
Mit den Zifferntasten können direkt numerische Eingaben gemacht werden, analog zu einem normalen Taschenrechner. Bei positiven oder negativen Eingabemöglichkeiten kann das Vorzeichen mit der Taste +/- geändert werden. Das Einfügen einer Kommastelle erfolgt mit der Kommataste. Wird die Kommataste direkt ohne vorherige Eingabe einer Ziffer betätigt, wird automatisch eine 0 vorangestellt.
- **DEL**
Diese Taste dient zum Löschen des zuletzt eingegebenen Zeichens, dies ist vor allem bei versehentlichen Fehleingaben vorteilhaft. Wurde noch keine Ziffer eingegeben, ist die Taste wirkungslos.

- **ENTER**
Diese Taste dient zum Auswählen eines zuvor angewählten Menüpunktes, zum anderen wird eine Zahleneingabe bestätigt und dadurch vom Meßverstärker übernommen.
- **ESC**
Diese Taste bewirkt das Verlassen des momentan angewählten Menüpunktes. Eine eventuell noch nicht mit *-Enter-* bestätigte Eingabe wird vom Meßverstärker dann **nicht** übernommen.
- **M1,M2,M3,M4**
Wenn diese Tasten leuchten, kann ein Meßkopf direkt ausgewählt werden. Dies ist dann der Fall, wenn man sich im Hauptauswahlmenü oder im Automatikmodus befindet. Je nach Schlüsselschalterstellung (*Automatik-* oder *Programm*), können folgende Funktionen angewählt werden :
Programm : Nullung oder Rücksetzen der Offsets des entsprechenden Meßkopfes
Automatik : Maßkorrektur für den entsprechenden Meßkopf
- **M0**
Diese Taste dient zum Rücksetzen der Offsets oder zum Nullen eines Meßkopfes, wenn man sich im entsprechenden Menüpunkt befindet. In jedem Fall wird auch hier durch die Leuchtdiode signalisiert, wann diese Taste aktiv ist.
- **Pfeiltasten**
Mit diesen Tasten bewegt man sich durch das komplette Eingabemenü. Der *-Pfeil links-* bewirkt einen Rücksprung in das jeweils übergeordnete Menü, bewirkt also genau das Gegenteil wie die *-ENTER-* Taste.
- **Rückstellung Handbetätigung**
Solange Sie sich im Menüpunkt *-Meßkopf Nullen-* befinden, kann mit dieser Taste beim entsprechenden Meßkopf die Rückstellung von Hand betätigt werden.
- **Kundenspezifische Tastatur**
Sollte es sich bei ihrem Meßverstärker um eine Sondervariante handeln, sind diese Tasten eventuell mit Funktionen belegt. In diesem Fall sind die Tasten auch mit ihren Funktionen beschriftet, andernfalls sind sie außer Betrieb.

6. Umschaltung Auto / Programmmodus

Der Schlüsselschalter auf der Frontseite des Gerätes dient zur Umschaltung zwischen dem *Automatik-* und *Programmmodus*. Ebenso kann der Automatikbetrieb über einen externen Eingang angewählt werden.

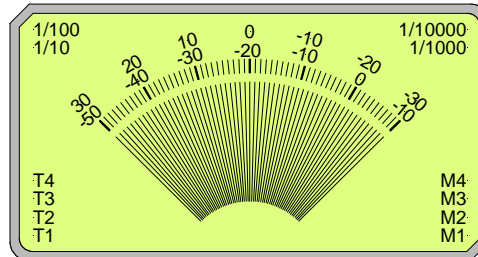
- **Stellung *-Programm-***
In dieser Betriebsart ist es möglich, sämtliche Einstellungen des Gerätes vorzunehmen. Man hat hier Zugriff auf **alle** Einstellungen. Es ist nicht möglich, einen automatischen Schleifzyklus zu fahren.
- **Stellung *-Automatik-***
Es können lediglich Maßkorrekturen vorgenommen werden. Das Gerät ist in Bereitschaft, um einen kompletten Schleifzyklus abzuarbeiten. (ausgelöst über externes Zyklusstartsignal).

Der Schlüsselschalter und der externe Eingang haben höchste Priorität. Das heißt, wird während eines Schleifzyklus von *-Automatik-* auf *-Programm-* umgeschaltet, wird der aktuelle Schleifzyklus **sofort** abgebrochen. Desgleichen passiert, wenn während einer Eingabe auf *-Automatik-* geschaltet wird. Die momentane Eingabe wird verworfen und der Meßverstärker schaltet in die Betriebsart *-Automatik-*.

Generell, auch wenn ein externes Bedientableau angeschlossen ist, hat die Betriebsart *-Automatik-* Priorität. Das heißt, steht einer der Schlüssel (Tableau oder MVI) auf *-Automatik-*, oder der externe Eingang für die Umschaltung ist 1-gesetzt, wird Automatikbetrieb gefahren.

7. Die Bargraphanzeigen

Je nach Geräteversion sind auf der Fronplatte des Meßverstärkers ein oder zwei Bargraphanzeigen vorhanden. Diese visualisieren den Schleifvorgang erheblich besser als eine normale Digitalanzeige. Um einen Überblick über die möglichen Anzeigen zu geben, ist hier eine Bargraphanzeige zu sehen, bei der alle möglichen Betriebszustände dargestellt sind.



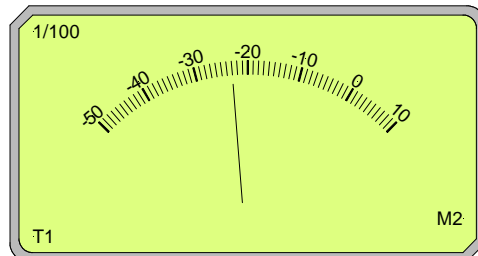
Wie auf einen Blick ersichtlich ist, bieten die Bargraphen verschiedene Meßbereiche und Skaleneinteilungen an. Zusätzlich ist es möglich, die Darstellung des Meßwertes seinen persönlichen Wünschen anzupassen. Die obere Darstellung ist, wie schon erwähnt, nur zur Übersicht gedacht. Im tatsächlichen Betrieb hängt die Anzeige von den gewählten Einstellungen und vom momentanen Meßwert ab.

In der linken und rechten unteren Ecke wird automatisch der angezeigte Meßkopf und die Anzahl der Taster dieses Meßkopfes dargestellt.

Der Meßverstärker wählt außerdem automatisch den günstigsten Meßbereich aus. Wird der Meßwert im 1/1000-Bereich beispielsweise größer $+50\mu\text{m}$, schaltet die Skala automatisch auf die nächstgrößere Einteilung, also auf 1/100 μm . Dies geschieht automatisch und kann vom Bediener nicht beeinflusst werden. Beim Ablesen des korrekten Meßwertes muß also immer die aktuelle Skaleneinteilung berücksichtigt werden.

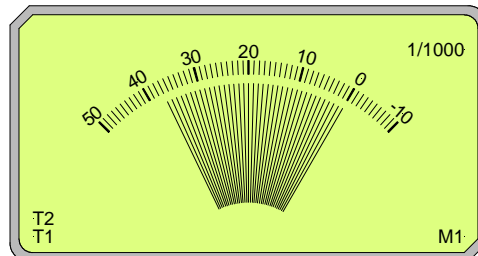
Beispiel 1 :

Angezeigt wird Meßkopf 2 mit einem Taster. Gewählt wurde die Skaleneinteilung von -50 bis +10 und die Nadeldarstellung. Der Meßbereich liegt im 1/100-Bereich, also beträgt der Meßwert $-230\mu\text{m}$.



Beispiel 2 :

Angezeigt wird Meßkopf 1 mit zwei Tastern. Gewählt wurde die Skaleneinteilung von +50 bis -10 und die Fächerdarstellung. Der Meßbereich liegt im 1/1000-Bereich, also beträgt der Meßwert $+37\mu\text{m}$.



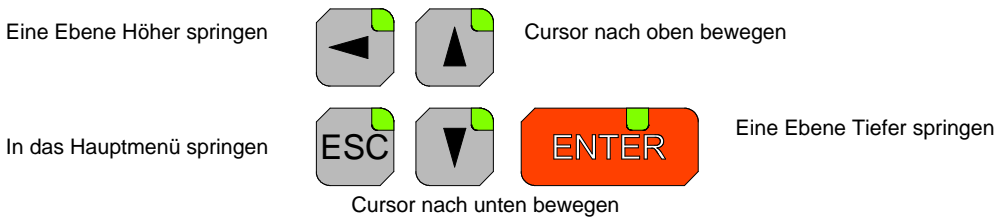
Erläuterungen zur Einstellung dieser Betriebsarten finden Sie ab Abschnitt 9.4.10, Einstellung Bargraphen.

8. Das Eingabemenü

8.1 Allgemeine Bedienung des Menüs

Sämtliche Einstellparameter des Meßverstärkers sind in übersichtlichen Gruppen zusammengefasst. Um eine bestimmte Einstellung vorzunehmen, muß man den entsprechenden Menüpunkt auswählen und entsprechend die Einstellung ändern. Dies geschieht nicht wie bei vielen anderen Geräten durch umständliches Eingeben von Zahlencodes, sondern durch direktes Anwählen der entsprechenden Funktion im Klartext mit einem Cursorpfeil (Zeiger).

Zur Bewegung durch das Menü benötigen Sie die folgenden Tasten

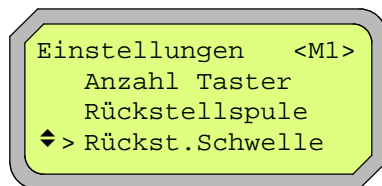


Da es entsprechend viele Auswahlmöglichkeiten gibt, passen sie teilweise nicht mehr alle auf das Display. Um dies kenntlich zu machen, leuchten die entsprechenden LED's auf den Pfeiltasten auf. Außerdem verändert sich der Cursorpfeil entsprechend den Auswahlmöglichkeiten.

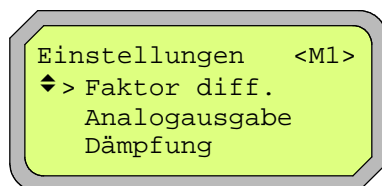
Beispiele :

- ◀→ Der Cursor kann **nach oben und unten** weiterbewegt werden
- ▼→ Der Cursor kann **nur nach unten** weiterbewegt werden.
- ▲→ Der Cursor kann **nur nach oben** weiterbewegt werden.

Befindet sich der Cursor schon in der untersten Zeile, signalisiert aber immer noch eine Bewegungsmöglichkeit nach unten, so befindet sich darunter immer noch eine Auswahlmöglichkeit.
Beispiel :



Befindet sich der Cursor schon in der obersten Zeile, signalisiert aber immer noch eine Bewegungsmöglichkeit nach oben, so befindet sich darüber immer noch eine Auswahlmöglichkeit.
Beispiel :



nächste Seite

Haben Sie den zu ändernden Parameter angewählt, betätigen Sie einfach die **-ENTER-** Taste. Dadurch wird automatisch das nächste Auswahlmenü aufgeschlagen. Auf diese Weise bewegt man sich zu dem zu ändernden Parameter vor. Näheres zu den einzelnen Parametern finden Sie im Abschnitt 9 (Einstellungen).

Zum Rückwärtsbewegen drücken Sie die **Pfeiltaste links** .

Um wieder ins Hauptauswahlmenü zu gelangen, betätigen Sie einfach die Taste **-ESC-**.

8.2 Anmerkungen zu Zahleneingaben

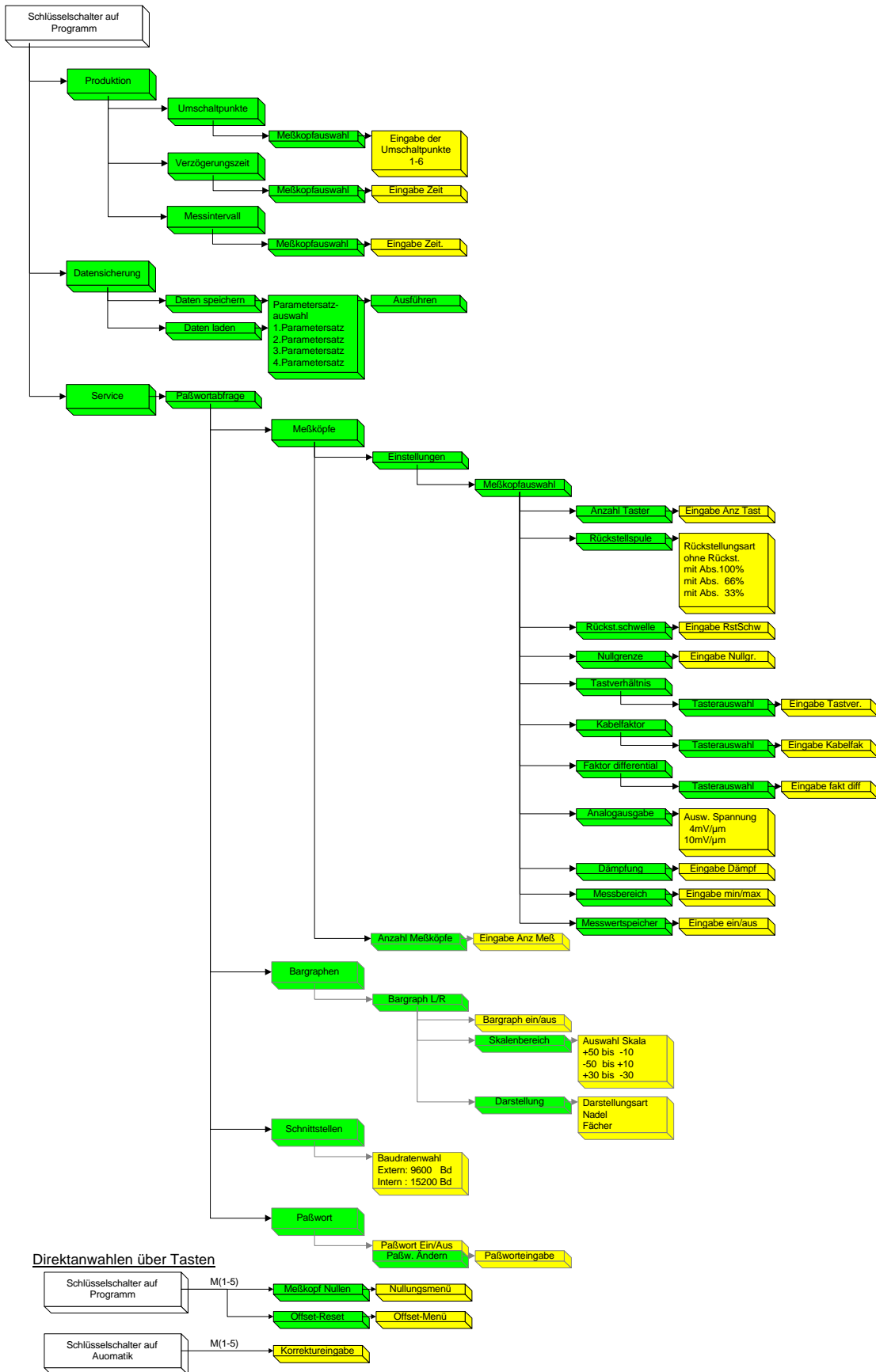
Einige Einstellmöglichkeiten erfordern das direkte Eintippen von Zahlenwerten über die Zehnertastatur. Es liegt in der Natur der Dinge, daß man sich versehentlich mal vertippt. Es gibt folgende Möglichkeiten, um Fehleingaben zu korrigieren :

- Haben Sie lediglich die letzte Ziffer falsch eingegeben, betätigen Sie einfach die **-DEL-** Taste. Dadurch wird die letzte Ziffer gelöscht und kann von neuem eingegeben werden.
- Haben Sie eine Zahleneingabe begonnen, (wodurch automatisch der letzte angezeigte Wert ausgeblendet wird) und wollen doch den alten Einstellwert beibehalten, betätigen Sie so oft die Taste **-DEL-**, bis wieder der alte Einstellwert erscheint. Die Eingabemarkierung verschwindet.
- Drücken Sie die Taste **-Pfeil links-** oder **-ESC-**. Dadurch verläßt man den aktuellen Menüpunkt und die Zahleneingabe wird vom Gerät **nicht** übernommen.

Grundsätzlich gilt :

Eine Parameteränderung wird **nur** durch das Betätigen der Taste **-ENTER-** übernommen. In jedem anderen Fall bleibt die alte Einstellung erhalten.

8.3 Menüstruktur



9. Einstellungen

9.1 Übersicht der Parameter

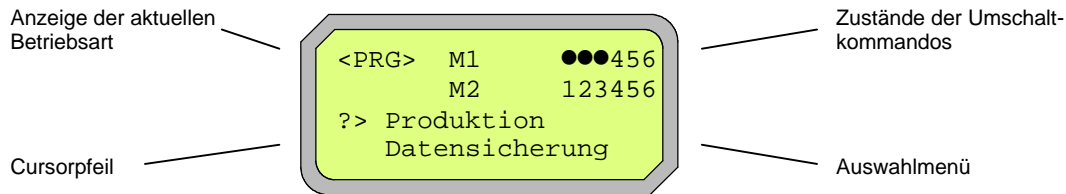
Nachfolgend sind alle Parameter mit ihren Minimal-und Maximal eingabewerten aufgelistet. In der letzten Spalte sind zusätzlich die automatisch eingestellten Defaultwerte nach einer Batteriestörung aufgelistet. In den folgenden Abschnitten sind die Parameter im einzelnen näher beschrieben.

Parameter	min	max	default	
Umschaltpunkte	Pkt. 1	-9999 µm	9999 µm	0 µm
	Pkt. 2	-9999 µm	9999 µm	10 µm
	Pkt. 3	-9999 µm	9999 µm	20 µm
	Pkt. 4	-9999 µm	9999 µm	30 µm
	Pkt. 5	-9999 µm	9999 µm	40 µm
	Pkt. 6	-9999 µm	9999 µm	50 µm
Zyklusstartverzögerungen		0,0 sec	20,0 sec	1,0 sec
Messintervall Zeit		0,0 sec	20,0 sec	0,0 sec
Anzahl der angeschlossenen Meßköpfe		1	2	Automatisch
Anzahl der Taster		1	2	1
Rückstellcharakteristik	ohne Rückstellung			
	mit absolut 100%			
	mit absolut 66 % *			
	mit absolut 33 %			
Rückstellschwellen	-30000 µm	30000 µm	1000 µm	
Nullgrenzen	1 µm	30000 µm	50 µm	
Tastverhältnisse	0,001	9,999	1,000	
Kabelfaktoren	0,001	9,999	1,000	
Faktoren für Differentialmeßköpfe (wenn vorhanden)	-320,00	320,00	30,00	
Analogausgabe Spannungsbereich	4mV/µm *			
	10mV/µm			
Dämpfungen der Meßwerte	1	250	1	
Messbereich min	-30000	30000	30000	
Messbereich max	-30000	30000	30000	
Maxwertspeicher	0	1	0	
Betrieb des linken Bargraphen	EIN / AUS		je nach Meß-	
Betrieb des rechten Bargraphen	EIN / AUS		kopfanzahl	
Skalenbereich des linken und rechten Bargraphen	+50 bis -10 *			
	-50 bis +10			
	+30 bis -30			
Darstellungsart des linken und rechten Bargraphen	Nadeldarstellung *			
	Fächerdarstellung			
Betrieb der externen Schnittstelle	EIN / AUS		EIN	
Betrieb der internen Schnittstelle	EIN / AUS		AUS	
Baudraten der externen und internen Schnittstelle	9600 Baud			
	115200 Baud *			
Betrieb mit Paßwortschutz des Servicemenüs	EIN / AUS		AUS	
Paßwort	0	9999	0	

Zur besseren Übersicht, in welchem Menüpunkt Sie sich befinden, und auf welchem Weg Sie ihn erreichen, sind vor jedem Beispiel kleine Hinweiskästen plaziert, aus denen dies ersichtlich ist. Folgen Sie den Kästen mit Hilfe der Pfeiltasten auf dem Meßverstärker und Sie erreichen direkt den behandelten Parameterpunkt.

9.2 Das Hauptmenü

Wenn der Schlüsselschalter auf die Stellung *-PROGRAMM-* gedreht wird, befinden Sie sich direkt im Hauptmenü des Meßverstärkers. Von hier aus werden alle Geräteeinstellungen getätigt. Das Hauptmenü teilt sich in 3 grundlegende Einstellmenüs : Produktionsmenü, Servicemenü und Datensicherung. Außerdem sind rechts oben in diesem Menü permanent die momentanen Zustände der Umschaltkommandos ersichtlich.



Hinter der Bezeichnung M1 und M2 (Meßköpfe) werden nicht geschaltete Kommandos als Punkt dargestellt, geschaltete Kommandos erscheinen direkt als Zahl. Im obigen Beispiel sind die Umschaltpunkte 4,5 und 6 erreicht, die Umschaltpunkte 1,2 und 3 noch nicht. Diese Zustandsanzeige wird ständig aktualisiert, so daß mit ihrer Hilfe z.B. das ordnungsgemäße Schalten der Kommandos geprüft oder auch nur beobachtet werden kann. Das Schalten der Kommandos ist im Programmmodus unabhängig vom Zyklusstart. Allerdings werden die Ausgänge zur übergeordneten SPS nicht aktiviert.

Diese Anzeige erfolgt übrigens ebenso im Automatikbetrieb. Dort ist zu beachten, daß Kommandos nur bei aktivierter Zyklusfreigabe geschaltet werden.

Um in eines der Untermenüs zu springen, positionieren Sie den Cursor mit den Pfeiltasten vor den gewünschten Menüpunkt und betätigen die Taste *-ENTER-*.

Auf den nachfolgenden Seiten werden die Einstellmöglichkeiten in den 3 Untermenüs ausführlich erklärt.

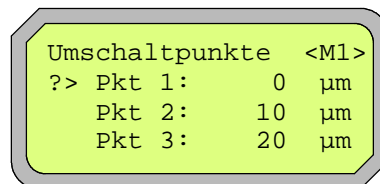
9.3 Menü Produktion

Der Schlüsselschalter muß auf Stellung **-Programm-** stehen

Die Einstellmöglichkeiten im Produktionsmenü beschränken sich lediglich auf Umschaltpunkte und Verzögerungszeiten. Im folgenden werden diese beiden Parameter näher beschrieben.

9.3.1 Umschaltpunkte

Produktion	
Umschaltpunkte	
Meßkopf 1	Meßkopf 2



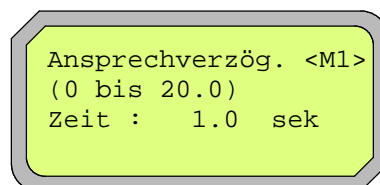
Hier werden die gewünschten Schaltschwellen eingegeben, bei denen die Kommandos ausgelöst werden. Insgesamt stehen 6 Umschaltpunkte pro Meßkopf zur Verfügung. Wenn sich der Meßverstärker im Automatikbetrieb befindet, die Zyklusverzögerungszeit abgelaufen ist (siehe unten) und die eingegebene Schwelle erreicht oder unterschritten wird, wird der entsprechende Ausgang gesetzt, und bleibt solange aktiv, bis die Zyklusfreigabe wieder zurückgenommen wird. Wurde im Systemmenü (siehe Zusatzhandbuch) die Betriebsart **-Fensterkommandos-** eingestellt, so werden die Kommandos innerhalb bestimmter Maßbereiche aktiviert und beim Verlassen dieser Bereiche wieder deaktiviert. Es ergibt sich dann praktisch nicht die Funktion eines Schwellwertschalters sondern die einer Maßfensterausgabe.

Die Umschaltpunkte sollten den Schleifanforderungen entsprechend gestaffelt werden. Oben rechts im Display wird jeweils der aktuelle Meßkopf angezeigt. Der mögliche Eingabebereich liegt zwischen $-9999\mu\text{m}$ und $+9999\mu\text{m}$.

Die Kommandozustände werden in bestimmten Betriebsarten direkt im Display eingeblendet. Näheres dazu in den Abschnitten Automatikbetrieb / Programmmodus

9.3.2 Verzögerungszeit

Produktion	
Verzögerungszeit	
Meßkopf 1	Meßkopf 2

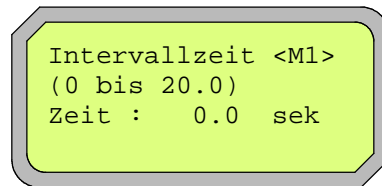


Diese Zeit läuft nach dem Erteilen der Zyklusfreigabe ab. Erst nach Ablauf dieser Zeit sind die Schaltkommandos "Scharfgeschaltet". Diese Zeit wird manchmal benötigt, um das Einfahren eines Meßkopfes in das Werkstück abzuwarten. Andernfalls würden bei nicht betätigter Rückstellung sofort alle Kommandos auf einmal geschaltet werden, noch bevor der Meßkopf das Werkstück auch nur berührt.

Die Verzögerungszeit kann für beide Meßköpfe getrennt eingegeben werden, die Zeiten laufen absolut unabhängig voneinander ab. Auch hier wird oben rechts im Display der aktuelle Meßkopf angezeigt. Der mögliche Eingabebereich liegt zwischen 0,0 sec und 20,0 sec.

9.3.3 Messintervall

Produktion	
Messintervall	
Meßkopf 1	Meßkopf 2



Für die Funktion Maxwertspeicher (Spitzenwertmessung) wird hier die Zeit (0-20sec.) eingegeben wenn eine Zeitgesteuerte Maximalwert Übernahme gewünscht wird. Die Eingabe von 0 deaktiviert die Zeitgesteuerte Maximalwert Übernahme. Der Eingang Maximalwertübernahme ist weiterhin parallel aktiv. Die Funktion muß im Servicemenü aktiviert werden. **siehe 9.4.12**

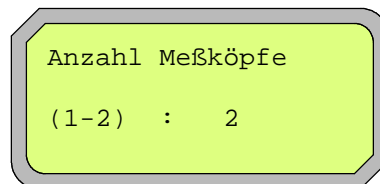
9.4 Menü Service

Der Schlüsselschalter muß auf Stellung **-Programm-** stehen

Im Servicemenü werden gehobene Einstellungen wie Meßkopffart, Meßfaktoren oder Skalenbereiche für die Bargraphen vorgenommen. Dieses Menü kann wahlweise durch ein Paßwort geschützt werden. Das Paßwort ist 4-stellig und frei wählbar. Näheres hierzu im Abschnitt 9.4.14, Paßworteinstellungen.

9.4.1 Anzahl Meßköpfe

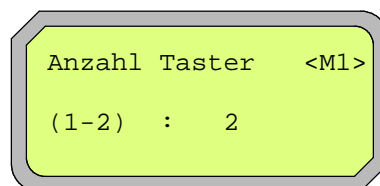
Service
Meßköpfe
Anzahl Meßköpfe



Hier wird die Anzahl der angeschlossenen Meßköpfe angegeben. Momentan sind maximal 2 Meßköpfe einstellbar. Wichtig ist hier vor allem, daß auch entsprechende Auswertelektronikkarten im Gerät gesteckt sein müssen (MVI,MVL,MVC). Werden z.B. 2 Meßköpfe eingestellt, obwohl nur eine Meßkarte im Gerät steckt, wird der Automatikbetrieb gesperrt. Hierauf werden Sie dann mit einer entsprechenden Meldung hingewiesen.(Abschnitt 12, Stör-und Fehlermeldungen). Wird hier mehr als ein Meßkopf eingestellt, wird ihnen bei einigen Einstellungen die Wahl zwischen Meßkopf 1 und 2 gelassen. Ist nur ein Meßkopf eingestellt, betreffen alle Einstellungen grundsätzlich Meßkopf 1. Dies erklärt sich durch die automatische Menüführung wie von selbst. Außerdem wird die linke Bargraphanzeige automatisch abgeschaltet, wenn nur ein Meßkopf eingestellt wird. Sie kann dann zwar von Hand wieder zugeschaltet werden (siehe Abschnitt 9.4.10, Bargrapheinstellungen), zeigt dann aber immer einen Meßwert von 0µm an.

9.4.2 Anzahl Taster

Service	
Meßköpfe	
Einstellungen	
Meßkopf 1	Meßkopf 2
Anzahl Taster	



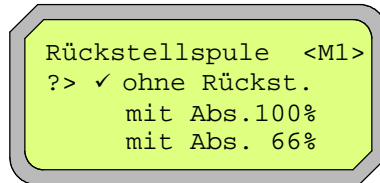
Da es je nach Schleifanwendung unterschiedliche Meßkopftypen gibt, muß hier eingestellt werden, ob ein Meßkopf mit nur einem Meßtaster oder einer mit 2 Meßtastern zum Einsatz kommt. Diese Einstellung wirkt sich auf die Verrechnung des Meßwertes aus. Außerdem werden einige Einstellmenüs so erweitert, daß die beiden Taster unterschiedliche Eingaben vorgenommen werden können.

Diese Einstellung ist für beide Meßköpfe unabhängig. Das heißt, Meßkopf 1 kann beispielsweise ein Eintasterkopf sein, Meßkopf 2 einer mit 2 Tastern.

Oben rechts im Display erfolgt die Anzeige des aktuellen Meßkopfes.

9.4.3 Rückstellspule

Service	
Meßköpfe	
Einstellungen	
Meßkopf 1	Meßkopf 2
Rückstellspule	



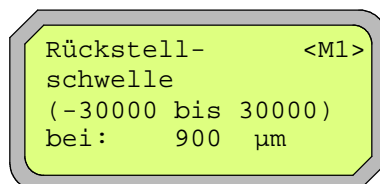
Der Meßverstärker ist in der Lage, mit Rückstellspulen ausgerüstete Meßköpfe zu Steuern. In diesem Menüpunkt stehen 4 Einstellmöglichkeiten zur Verfügung. Bewegen Sie den Cursor auf die gewünschte Betriebsart und Betätigen Sie die *-ENTER-* Taste. Der Markierungshaken kennzeichnet die aktuelle Einstellung.

- **ohne Rückstellung**
Der Meßkopf hat keine Rückstellspule
- **mit Absenkung 100 %**
Die Rückstellspule wird durchgehend voll angezogen
- **mit Absenkung 66 %**
Die Rückstellspule wird kurzzeitig mit 100 % angezogen, danach wird der Rückstellstrom auf 66 % abgesenkt, um eine mögliche Erwärmung zu mildern.
- **mit Absenkung 33 %**
Wie oben, jedoch wird der Rückstellstrom anschließend auf 33 % abgesenkt.

Wie gewohnt können hier für beide Meßköpfe unterschiedliche Einstellungen gewählt werden. Oben rechts erfolgt die Anzeige des aktuellen Meßkopfes.

9.4.4 Rückstellschwelle

Service	
Meßköpfe	
Einstellungen	
Meßkopf 1	Meßkopf 2
Rückstellschwelle	



Bei einigen Schleifenanwendungen kann es aus Sicherheitsgründen notwendig sein, die Betätigung der Rückstellspulen zu überwachen.

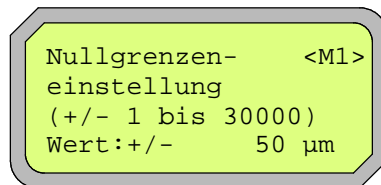
Der Meßverstärker gibt auf Wunsch ein Signal an die übergeordnete SPS aus, welches diese Überprüfung ermöglicht.

Zieht die Rückstellspule an, öffnet sich der Meßkopf. Beim Überschreiten der hier eingestellten Schwelle wird der entsprechende Ausgang *-Rückstellüberwachung-* (siehe Abschnitt *-Anschlußbelegungen-*) gesetzt.

In diesem Fall würde dieser Ausgang bei einer Schaltschwelle von 900µm aktiv werden. Der mögliche Eingabebereich liegt zwischen -30000 und +30000 µm.

9.4.5 Nullgrenze

Service	
Meßköpfe	
Einstellungen	
Meßkopf 1	Meßkopf 2
Nullgrenze	



Die Nullgrenze bestimmt das Maximalmaß, welches beim Nullen eines Meßkopfes anstehen darf. Es besteht eine freie Eingabemöglichkeit zwischen 1 und 30000 µm. Es ist unbedingt zu beachten, daß immer der kleinstmögliche Wert eingestellt wird, idealerweise die Standardeinstellung von 50µm. Je größer die Nullgrenze, desto größer die mögliche Abweichung vom Nullpunkt. Dies zieht unter Umständen eine größere Ungenauigkeit speziell bei induktiven Meßköpfen im laufenden Betrieb nach sich. Diese Eingabe gilt sowohl für die positive als auch für die negative Grenze.

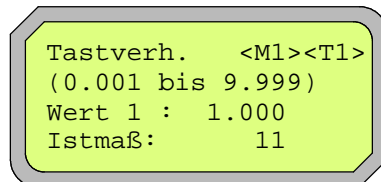
Beispiel :

Sie wollen einen Meßkopf nullen. Nach dem Rücksetzen der Offsets (Erklärung im Abschnitt 10, Meßkopf Nullen-) gibt der Meßkopf einen Meßwert von 60µm an. Versuchen Sie nun, den Meßkopf abzunullen, erscheint eine Fehlermeldung *-Nullgrenze überschritten-*. Der richtige Weg wäre, zuerst den Meßkopf mechanisch möglichst nah an den Nullpunkt zu justieren und dann die Nullung durchzuführen.

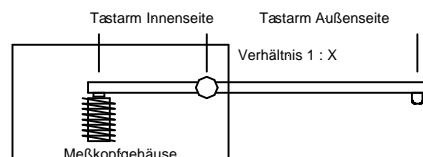
Geben sie den gewünschten Grenzwert ein und betätigen Sie die *-ENTER-* Taste. Die gewählte Einstellung wurde nun vom Gerät übernommen.

9.4.6 Tastverhältnis

Service	
Meßköpfe	
Einstellungen	
Meßkopf 1	Meßkopf 2
Tastverhältnis	
Taster 1	Taster 2



Diese Einstellmöglichkeit vereinfacht das Anpassen des Meßverstärkers an den Meßkopf erheblich. Das Tastverhältnis bestimmt das Längenverhältnis zwischen dem innen im Meßkopfgehäuse liegenden Tastarm zum außerhalb liegenden Teil.



Berechnungsbeispiel :

Der innere Tastarmteil hat eine Länge von 30mm, der äußere eine Länge von 70mm.

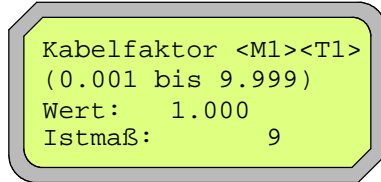
$$\frac{\text{Äußere Länge}}{\text{Innere Länge}} = \text{Tastverhältnis} \quad \frac{70}{30} = 2,333$$

Der einzutragende Wert ist 2,333

Durch fehlerhafte Einstellungen wird das Meßergebnis natürlich verfälscht.

9.4.7 Kabelfaktor

Service	
Meßköpfe	
Einstellungen	
Meßkopf 1	Meßkopf 2
Kabelfaktor	
Taster 1	Taster 2

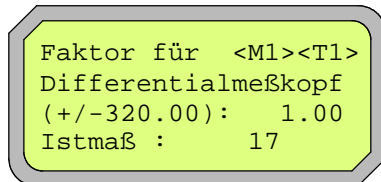


Der Kabelfaktor kompensiert die Dämpfung des Meßkopfanschlußkabels. Der Kabelfaktor läßt sich am einfachsten durch Einlegen eines Meisterwerkstücks mit bekanntem Maß ermitteln. Beobachten Sie die Istwertanzeige in der untersten Zeile. Ist der Meßwert größer, verringern Sie den Kabelfaktor soweit, bis das Sollmaß mit dem Istmaß übereinstimmt. Bei zu kleinem Meßwert verfahren Sie entsprechend andersherum. Wichtig ist dabei, daß **vorher** ein **-Offset-Reset-** für den entsprechenden Meßkopf ausgeführt wurde, da der Meßwert ansonsten verschoben wird und eine sinnvolle Einstellung unmöglich macht.

Zur besseren Orientierung befindet sich auch hier oben rechts im Display die Anzeige des aktuellen Meßkopfes- und tasters. Der mögliche Eingabebereich liegt zwischen 0,001 und 9,999. Die Standardeinstellung ist 1,000.

9.4.8 Faktor für Differentialmeßkopf

Service	
Meßköpfe	
Einstellungen	
Meßkopf 1	Meßkopf 2
Faktor diff.	
Taster 1	Taster 2



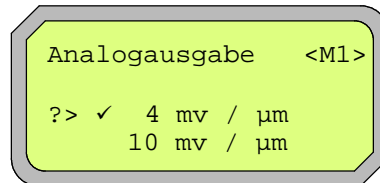
Dieser Parameterpunkt ist nur anwählbar, wenn der ausgewählte Meßkopf vom Typ LVDT ist. (Gesteckte Meßkopfauswerteelektronik : MVL). Andernfalls erscheint eine entsprechende Meldung.

Da es sehr unterschiedliche Typen von LVDT-Meßköpfen gibt, ist auch hier eine Anpassung an den Meßverstärker nötig. Verfahren wird wie auch beim Ermitteln des Kabelfaktors durch Einlegen eines Meisterwerkstückes mit bekanntem Maß. Ist der angezeigte Meßwert kleiner als das bekannte Istmaß, muß der Faktor verkleinert werden. Ist der angezeigte Meßwert größer, muß der Faktor vergrößert werden. Das Finden des korrekten Einstellwerts kann unter Umständen etwas langwierig verlaufen, da der angezeigte Meßwert nach jeder Einstellungsänderung überprüft werden muß. Setzen Sie auch hier unbedingt vor der Einstellung alle Offsets des einzustellenden Meßkopfes zurück. Durch Eingabe eines negativen Faktors wird der Meßwert im Vorzeichen umgekehrt, d.h., aus positiven Werten werden negative und umgekehrt.

Oben rechts die Kontrollanzeige von Meßkopf und Taster beachten. Der mögliche Eingabebereich liegt zwischen -320,00 und +320,00. Falls es nötig ist, einen Faktor zwischen -3 und +3 einzustellen, um das Istmaß zu erreichen, ist die gesteckte MVL-Auswerteelektronik für diesen Meßkopf ungeeignet. Es muß eine entsprechende Karte mit höherer Empfindlichkeit gewählt werden.

9.4.9 Analogausgabe des Meßwertes

Service	
Meßköpfe	
Einstellungen	
Meßkopf 1	Meßkopf 2
Analogausgabe	



Dieser Parameterpunkt ist nur anwählbar, wenn für den ausgewählten Meßkopf eine Analogausgabekarte vorhanden ist. (Gesteckte MAO-Karte). Andernfalls erscheint eine entsprechende Meldung.

Für die Spannungsausgabe des aktiven Meßwertes stehen zwei verschiedene Spannungsbereiche zur Verfügung :

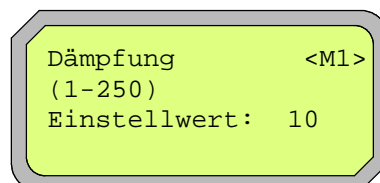
- 4mV pro μm : Der maximal erfaßbare Meßwert beträgt +/- 2500 μm .
- 10mV/ μm : Der maximal erfaßbare Meßwert beträgt +/- 1000 μm .

Beachten Sie bitte, daß die maximale Ausgangsspannung +/-10V beträgt. Bei größeren oder kleineren Meßwerten bleibt diese Spannung an ihrem Mini-oder Maximalwert stehen.

Die ausgegebene Spannung richtet sich direkt nach dem aktuellen Meßwert, inklusive aller Korrekturen und Offsets.

9.4.10 Dämpfung

Service	
Meßköpfe	
Einstellungen	
Meßkopf 1	Meßkopf 2
Dämpfung	



Dieser Parameterpunkt beeinflusst die Dämpfung des Meßwertes.

Da der Meßwert bedingt durch Vibrationen und andere Störeinflüsse normalerweise schwankt, ist ein korrektes Ablesen und das Schalten der Kommandos äußerst schwierig. Auch das Schleifen von unterbrochenen Oberflächen ist dann nahezu unmöglich.

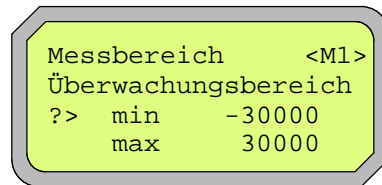
Aus diesem Grund ist es möglich, den Meßwert ähnlich wie bei einem Analoganzeigeelement, zu bedämpfen. Realisiert wird das Ganze durch eine Mittelwertbildung. Der Einstellwert legt die Anzahl der eingelesenen Meßwerte fest, aus denen der Mittelwert gebildet wird.

In der Praxis kann die Dämpfung durch Beobachten der Bargraphanzeigen ermittelt werden. Führen Sie einen Schleifzyklus durch. Pendelt die Nadel zu stark, erhöhen Sie die Dämpfung, bis sich eine relativ ruhige Anzeige ergibt. Es sollte auch hier die kleinstmögliche Einstellung gewählt werden. Es macht wenig Sinn, einen ohnehin ruhigen Meßwert unnötig zu bedämpfen. Dies könnte die Schleifgenauigkeit beeinträchtigen.

Der mögliche Eingabebereich liegt zwischen 1 und 250. Die Einstellung 1 bewirkt keine Dämpfung.

9.4.11 Messbereich

Service	
Meßköpfe	
Einstellungen	
Meßkopf 1	Meßkopf 2
Messbereich	



Dieser Parameterpunkt dient zum Einstellen eines gültigen Messbereiches. Sobald der Messwert kleiner als der min-Wert oder größer als der max-Wert ist, wird mit einer Fehlermeldung abgebrochen (Das Automatiksignal wird abgeschaltet. Diese Abprüfung erfolgt logischerweise erst nach einer Freigabe des Messkopfes und nach abgelaufener Verzögerungs- und Komandoverzögerungszeit.

Der mögliche Eingabebereich liegt zwischen -30000 und 30000. Die Einstellung -30000/30000 bewirkt eine deaktivierung dieser Funktion.

9.4.12 Maxwertspeicher (Spitzenwertmessung)

Service
Meßköpfe
Einstellungen
Meßkopf 1
Maxwertspeicher

Meßkopf 2

```

Maxwertspeicher <M1>
  0 = Aus, 1 = Ein
Auswahl: 1

```

Maxwertspeicher über Zeit:

Bei der Funktion Maxwertspeicher über Zeit wird für den eigestellten Zeitraum der höchste Messwert ermittelt. Nach Ablauf der Zeit, die sich selbst wieder startet, wird dieser höchste Messwert an Anzeige, Analogausgabe und Kommandoauswertung übergeben. Diese Übergabe wird in der Anzeige durch ein aufblinkendes Spitzenwertsymbol(⚡), nach dem Text Meßwert angezeigt. **siehe 9.3.3**

Maxwertspeicher über Eingang:

Bei der Funktion Maxwertspeicher über Eingang ist der Trigger für die Spitzenwert Übergabe nicht eine Zeit sondern ein externer Eingang. (Konfiguration siehe Systemmenü). Diese Übergabe wird in der Anzeige durch ein aufblinkendes Spitzenwertsymbol(⚡), nach dem Text Meßwert angezeigt.

Ist diese Funktion aktiviert wird dies durch ein Spitzenwertsymbol(⚡) vor dem Text M1 oder M2 angezeigt.

Funktion aktiviert:

```

<AUTO>⚡M1 Zyklus ●●●●●●
           ⚡M2       ●●●●●●
Meßwert 1:      -5 µm
Meßwert 2:      30 µm

```

Messwert Übergabe:

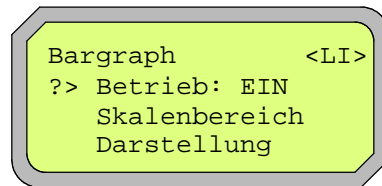
```

<AUTO>⚡M1 Zyklus ●●●●●●
           ⚡M2       ●●●●●●
Meßwert⚡1:      -5 µm
Meßwert⚡2:      30 µm

```

9.4.12 Bargrapheinstellungen

Service	
Bargraphen	
Bargraph links	Bargraph rechts

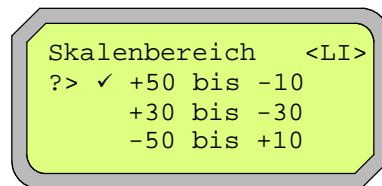


Bei den Bargraphanzeigen können sowohl verschiedene Skalenbereiche gewählt werden, als auch die Darstellungsart des Meßwerts geändert werden. Außerdem ist es möglich, einen oder auch beide Bargraphen einfach abzuschalten. Letzteres geschieht direkt unter diesem Menüpunkt. Bewegen Sie den Cursor wie oben dargestellt auf den Menüpunkt *-Betrieb-*, und drücken Sie die *-ENTER-* Taste. Die Anzeige wechselt auf *-AUS-* und die entsprechende Bargraphanzeige erlischt. Zum Wiedereinschalten genügt ein erneutes Betätigen der Taste *-ENTER-*.

Das Verändern der Skaleneinteilung und der Darstellungsart des Meßwerts ist ebenso einfach. Wählen Sie mit dem Cursor die gewünschte Aktion aus und bestätigen Sie wie gewohnt mit *-ENTER-*.

9.4.13 Skalenbereich

Service	
Bargraphen	
Bargraph links	Bargraph rechts
Skalenbereich	

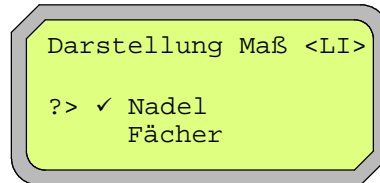


Es stehen 3 verschiedene Skaleneinteilungen zur Verfügung, die für beide Bargraphen unterschiedlich eingestellt werden können. Probieren Sie einfach die Möglichkeiten aus, indem Sie mit dem Cursor auf die gewünschte Einstellung wandern und die *-ENTER-* Taste betätigen. Das Ergebnis ist sofort auf dem entsprechenden Bargraphen sichtbar.

Für diese Einstellung gibt es keine Vorschriften. Sie richtet sich nach den persönlichen Gewohnheiten des Bedieners. Als am zweckmäßigsten hat sich jedoch meistens die erste Einteilung erwiesen, da sie das Verfolgen des Meßwertes beim Herunterschleifen gegen 0 am besten beurteilen läßt. Oben rechts ist das Kürzel (Links/Rechts) für den aktuellen Bargraphen eingeblendet.

9.4.14 Maßdarstellung

Service	
Bargraphen	
Bargraph links	Bargraph rechts
Darstellung	



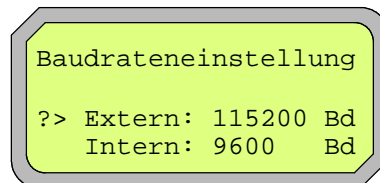
Unter diesem Menüpunkt kann die bevorzugte Darstellung des Meßwertes auf den Bargraphanzeigen gewählt werden (für beide getrennt). Die Nadeldarstellung gibt den Meßwert wie auf einem Analoganzeigegerät wieder. Die Fächerdarstellung erlaubt das Beobachten des Meßwertes auch auf größere Entfernungen zum Gerät hinweg.

Die Einstellung ist geschmacksache. Wählen Sie die gewünschte Darstellungsart aus und bestätigen Sie die Auswahl mit *-ENTER-*. Wie gewohnt wird die aktuelle Einstellung mit einem Markierungshaken kenntlich gemacht.

Auch hier ist oben rechts das Kürzel (Links, Rechts) für den aktuellen Bargraphen eingeblendet.

9.4.15 Serielle Schnittstellen

Service	
Schnittstellen	



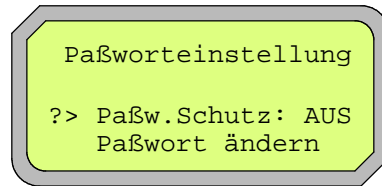
Der Meßverstärker MVI 08 ist mit 2 seriellen Schnittstellen nach dem RS232-Standard ausgerüstet. Eine davon, die externe, befindet sich frei zugänglich auf der Frontseite links unten am Gerät. Die zweite kann über einen speziellen Adapter vom internen Gerätebus herausgeführt werden.

Für beide Schnittstellen stehen 2 unterschiedliche Baudrateneinstellungen zur Verfügung. Die Einstellung erfolgt durch das Positionieren des Cursors auf die gewünschte Schnittstelle. Durch Betätigung der Taste *-ENTER-* werden die beiden möglichen Baudraten (115200/9600 Baud) für diese umgeschaltet. Bevorzugen sie stets die höhere Einstellung, es sei denn, es entstehen dabei Kommunikationsprobleme durch zu große Kabellängen oder andere Störeinflüsse.

Auf Wunsch ist bei uns eine spezielle PC-Software zum Bedienen des Meßverstärkers und ein externes Bedientableau erhältlich. Das Bedientableau unterscheidet sich von der Bedienung her nicht vom MVI 08.

9.4.16 Paßworteinstellungen

Service
Paßwort

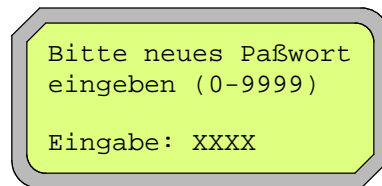


Es besteht die Möglichkeit, das Servicemenü mit einem Paßwort zu schützen, um Parameteränderungen durch unbefugte auszuschließen.

Plazieren Sie den Cursor auf den Eintrag *-Paßwortschutz-* und betätigen Sie die *-ENTER-* Taste. Die Anzeige wechselt auf *-EIN-*, das Servicemenü ist jetzt geschützt. Zum deaktivieren betätigen Sie die Taste *-ENTER-* einfach nochmal.

Achtung : Verlassen Sie diesen Parameterpunkt nicht, ohne sich das Paßwort notiert zu haben. Sie haben bei aktiviertem Paßwort ansonsten keine Möglichkeit mehr, in das Servicemenü zu gelangen.

Wollen Sie das Paßwort ihren eigenen Wünschen entsprechend ändern, bewegen Sie den Cursor in die unterste Zeile und betätigen Sie die *-ENTER-* Taste. Sie gelangen in folgendes Untermenü :



Geben Sie über die Tastatur das gewünschte neue Paßwort ein und bestätigen Sie mit *-ENTER-*. Wenn Sie das Servicemenü nun bei aktiviertem Paßwort verlassen, können Sie es nur durch Eingabe dieses Zahlencodes wieder erreichen.

9.5 Menü Datensicherung

Aus dem Hauptmenü heraus gelangt man direkt in diesen Menüpunkt. Von hier aus wird die Datensicherung auf einem batterieunabhängigen, speziellem Hardwarebaustein, dem EEPROM, verwaltet.

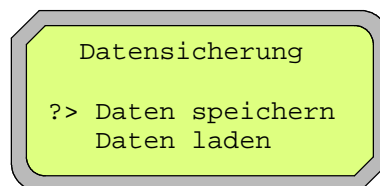
Auf dem EEPROM sind 4 Speicherbereiche für Einstellparameter reserviert. Das heißt, es können dort 4 vollkommen unabhängige Geräteeinstellungen batterieausfallsicher abgelegt werden. Dies ist z.B. dann sinnvoll, wenn auf ihrer Schleifmaschine 2 unterschiedliche Werkstücke bearbeitet werden sollen, die komplett unterschiedliche Parametereinstellungen erfordern. Durch die Möglichkeit, mehrere Konfigurationen abzuspeichern und auch gezielt wieder aufzurufen, erspart man sich eine Menge Parametrierarbeit und demzufolge auch Zeit.

Ein anderer wesentlicher Gesichtspunkt ist die Sicherheit gegen einen eventuellen Datenverlust. Die Einstellungen werden normalerweise im batteriegepufferten RAM abgelegt. Sollte diese Batterie irgendwann einmal unvermutet erschöpft sein, würden alle Einstellungen komplett verlorengehen. Hiervor werden Sie beim Einschalten des Gerätes gegebenenfalls gewarnt. (siehe Abschnitt 12, Stör- und Fehlermeldungen). In diesem Fall kann man die Einstellungen einfach vom EEPROM zurück in den Meßverstärker laden. Natürlich müssen Sie dazu die Einstellungen vorher auch gespeichert haben.

Nachfolgend sind die Parameterpunkte zum Nutzen dieser Funktionen näher erklärt.

9.5.1 Speichern oder Laden von Daten

Datensicherung



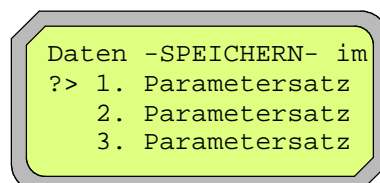
Wollen Sie einen kompletten Parametersatz abspeichern, wählen Sie den Punkt *-Daten speichern-*.

Wollen Sie einen Datensatz in das Gerät laden, um damit zu arbeiten, wählen Sie den Parameterpunkt *-Daten laden-*.

Betätigen Sie die Taste *-ENTER-*. Daraufhin erfolgt ein Sprung in die Parametersatzauswahl

9.5.2 Auswahl des Parametersatzes zum Laden / Abspeichern

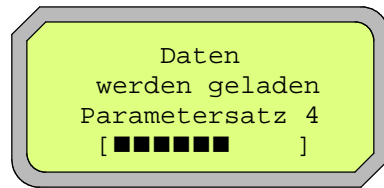
Datensicherung	
Daten speichern	Daten laden



Wie oben erwähnt stehen Ihnen insgesamt 4 Speicherplätze für Ihre Einstellungen zur Verfügung. Wählen Sie einfach den gewünschten Speicherplatz, aus dem Sie laden oder in den Sie speichern wollen aus und betätigen Sie die *-ENTER-* Taste.

nächste Seite

Nach dem Betätigen der *-ENTER-* Taste werden ihre Daten automatisch geladen oder abgespeichert, je nachdem, welche Aktion Sie ausgewählt haben.



Der gewählte Parametersatz wird zur Kontrolle auf dem Display angezeigt. Außerdem erscheint ein Fortschrittsbalken, der den aktuellen Zustand und damit die in etwa verbleibende Zeit bis zur Beendigung des Vorgangs wiedergibt.

Während des Lade- und Speichervorgangs werden die Bargraphanzeigen abgeschaltet. Dies ist gewollt und stellt keinen Grund zur Beunruhigung dar.

Die gesamte Lade- und Speicherprozedur ist fehlerüberwacht, um das Erstellen von defekten Datensätzen zu verhindern. Zum einen wird vor dem Ladevorgang das Vorhandensein des EEPROM's geprüft, zum anderen erfolgt eine Prüfung der Integrität des entsprechenden Parametersatzes. Tritt dabei ein Fehler auf, wird der Ladevorgang mit einer Fehlermeldung automatisch abgebrochen.

Nachdem ein Parametersatz geladen oder abgespeichert wurde, wird der Inhalt von diesem mit dem internen Arbeitsspeicher verglichen. Auch hier wird bei einer Abweichung mit einer entsprechenden Fehlermeldung gewarnt. In diesem Fall sollte der Vorgang wiederholt werden.

Näheres zu den Fehlermeldungen lesen Sie bitte im Abschnitt 12 dieses Handbuchs.

10. Meßköpfe Nullen

Zum Nullen eines Meßkopfes muß der Meßverstärker mit dem Schlüsselschalter in den Programmmodus geschaltet werden.

Wechseln Sie in das Hauptmenü (Taste *-ESC*). Je nachdem, ob Sie einen oder 2 Meßköpfe eingestellt haben, leuchtet nur die Taste M1 oder zusätzlich die Taste M2. Mit Hilfe dieser beiden Tasten wählen Sie den zu nullenden Meßkopf aus. Es erscheint folgende Auswahl :

```

Meßkopf          <M1>

?> Meßkopf Nullen
    Offset-Reset
  
```

Wählen Sie den Punkt *-Offset-Reset-* aus und betätigen Sie die Taste *-ENTER-*. Es erscheint folgende Anzeige auf dem Display. (Die Zahlenwerte sind Beispiele) :

```

Offset-Reset     <M1>
Offset T1:       22 µm
Offset T2:       11 µm
Korrektur:       4 µm
  
```

Nun werden die Offsets, d.h. die automatisch errechneten Nullpunktverschiebungen für den oder die Taster (je nachdem, wieviele Taster für diesen Meßkopf eingestellt sind) und die aktuelle Korrektur angezeigt. Betätigen Sie die Taste M0. Dadurch werden die Offsets und die Korrektur auf 0 gesetzt. Dies ist zum finden der "echten" mechanischen Null des Meßkopfes nötig.

Betätigen Sie die Taste *-Pfeil links-* und wählen Sie den Punkt *-Meßkopf Nullen-* aus. Taste *-ENTER-* drücken.

Es erscheint folgende Anzeige auf dem Display. (Die Zahlenwerte sind wiederum Beispiele) :

```

Meßkopf Nullen  <M1>
Taster 1 :      -6 µm
Taster 2 :     -18 µm
Meßwert  :     -24 µm
  
```

Hinter den Tastern erscheinen die aktuellen Tastereinzelmesswerte und der Gesamtmeßwert.

Von hier aus ist es möglich, die Rückstellspule des betreffenden Meßkopfes im Handbetrieb zu schalten. Legen Sie ein fertig geschliffenes Meisterwerkstück ein, und fahren den Meßkopf darauf.

Falls Sie einen Meßkopf mit angezogener Rückstellung angeschlossen haben, betätigen Sie die Taste *-Rückstellung Handbetrieb-*. Dadurch wird die Rückstellung aufgehoben.(erneutes drücken aktiviert die Rückstellspule von neuem).

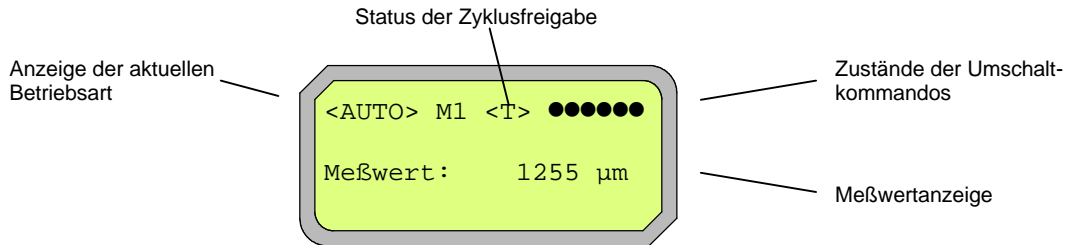
Nun muß der Meßkopf mechanisch so justiert werden, daß der Meßwert möglichst nahe bei 0 µm steht.

Durch Betätigung der Taste *-M0-* wird dieser Meßkopf schließlich genullt. Sollte die Fehlermeldung *-Nullgrenze überschritten-* erscheinen (siehe Abschnitt 12, Stör- und Fehlermeldungen), ist die mechanische Einstellung zu ungenau. Wiederholen Sie den Vorgang und betätigen Sie *-M0-* nochmals.

Mit dem zweiten Meßkopf (falls vorhanden) gehen Sie dementsprechend genauso vor.

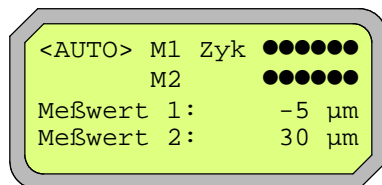
11. Automatikbetrieb

Der komplette Schleifzyklus wird im Automatikbetrieb durchgeführt. Nachdem Sie alle nötigen Einstellungen im Programmmodus durchgeführt haben, schalten Sie das Gerät mit dem Schlüsselschalter auf Automatikbetrieb um. In der Anzeige erscheint folgendes (die Zahlenwerte sind Beispiele) :



Wie auch schon im Hauptmenü werden die gewählte Betriebsart und die Zustände der Umschaltkommandos direkt auf dem Display dargestellt. Außerdem ist für jeden Meßkopf der momentane Zustand des Zyklusstartsignals auf einen Blick ersichtlich.

In obigen Beispiel ist nur ein Meßkopf eingestellt. Bei Einstellung von 2 Meßköpfen stellt der Meßverstärker untenstehende Anzeige zur Verfügung (die Zahlenwerte sind wiederum Beispiele) :

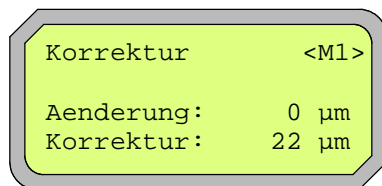


Die Meßwertanzeige erfolgt synchron zum zugehörigen Bargraphen. Jede Meßwertänderung wird abhängig von der Dämpfungseinstellung sofort angezeigt.

Wird die Zyklusfreigabe für einen Meßkopf von der übergeordneten SPS erteilt, erscheint das <T> Symbol, solange die eingestellte Verzögerungszeit abläuft. Ist der Zyklus nach Ablauf der Zeit aktiv, erscheint das Symbol Zyklus. Die Umschaltkommandos sind jetzt quasi "scharfgeschaltet", der Schleifvorgang kann beginnen.

Wird die Zyklusfreigabe zurückgenommen, werden alle geschalteten Kommandos gelöscht, ebenso erlischt die Statusanzeige. Das Gerät ist wieder in Bereitschaft.

11.1 Korrektur des Meßwertes im Automatikmodus



Durch Betätigen der Taste M1 (oder M2 bei 2 Meßköpfen), gelangen Sie in das Korrekturmenü für den gewählten Meßkopf. Alternativ zur Taste M1 können auch die Tasten Korr+ M1 und Korr- M1 benutzt werden. Die Korrektur wird relativ zur bereits vorhandenen Korrektoreinstellung eingegeben.

Erhöhen oder verringern Sie ihren Korrekturwert mit den (leuchtenden) Pfeiltasten, alternativ bei Meßkopf 1 den Tasten Korr+ M1 T1 / Korr- M1 T1 oder geben Sie ihn direkt über die Zehnertastatur ein. Dieses wird hinter -Änderung:- angezeigt. Durch Betätigen der Taste -ENTER- wird der eingegebene Wert schließlich vom Gerät übernommen und sofort automatisch verrechnet.

12. Stör- und Fehlermeldungen

Um die Arbeit mit dem Meßverstärker MVI 08 einfacher und sicherer zu gestalten, gibt ihnen das Gerät unter bestimmten Umständen Meldungen aus, um darauf hinzuweisen, daß eine Eingabe fehlerhaft war oder daß das Gerät einen schwerwiegenden Fehler aufweist. Sollte eine dieser Meldungen auf dem Display erscheinen, so lesen Sie sich bitte im folgenden Abschnitt die Erläuterungen hierzu durch.

12.1 Batterie leer

```

-----STÖRUNG-----
  Batterie leer
  Daten neu laden !!
  <ENTER>
  
```

Beim Einschalten des Meßverstärkers wird der Arbeitsspeicher des Gerätes überprüft. Wird hierbei ein Fehler festgestellt, kann es sich eigentlich nur um eine defekte Pufferbatterie auf der CPU-Platine handeln. Dabei wird diese Fehlermeldung angezeigt. Nach dem Bestätigen mit der *ENTER*-Taste erscheint folgendes Auswahlménú:

```

  Bitte wählen
  1 Datensatz laden
  2 Defaultpara. laden
  3 keine Aktion
  
```

Die Batterie sollte umgehend ausgetauscht werden.

- 1 - Das "Daten -LADEN" Menü wird aufgerufen, ein (zuvor gespeicherten) Parametersatz wird einfach vom EEPROM zurückgeladen. (empfohlene Aktion)
- 2 - Dies setzt den Messverstärker auf Standardwerte zurück, dies ist nur im Ausnahmefällen sinnvoll, da diese Parameter sich mit Sicherheit von der aktuellen Anwendung unterscheiden. (siehe Abschnitt 9.1, Defaultwerte)
- 3 - **Achtung!** dieser Punkt ist nur für Servicezwecke und kann bei unsachgemäßer Anwendung das Gerät zum **Absturz** bringen.

12.2 Defekte Steckkarte

```

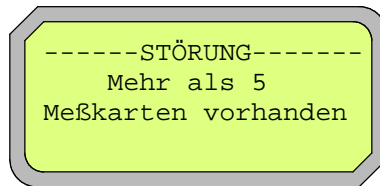
-----STÖRUNG-----
  Steckplatz : 5
  Karte defekt : MVI
  <ENTER>
  
```

Der Meßverstärker überprüft im Betrieb ständig im Sekundentakt die gesteckten Erweiterungskarten im Gerät.

Sollte einmal der Ausgesprochen seltene Fall eintreten, daß eine der gesteckten Erweiterungskarten ausfällt, gibt der Meßverstärker eine Warnung auf dem Display aus. Es wird sowohl der Typ der defekten Karte als auch der Steckplatz, auf dem sie sich befindet, angezeigt. Die Automatikfreigabe an die übergeordnete SPS wird sofort zurückgenommen. Ein weiterer Betrieb im Automatikmodus wird verweigert.

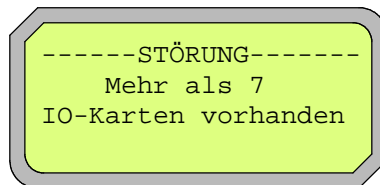
Sollte diese Fehlermeldung einmal erscheinen, können Sie diese mit der *-ENTER-* Taste quittieren und das Gerät weiterhin im Programmmodus betreiben. Die betreffende Karte sollte umgehend ausgetauscht werden.

12.3 Zu viele Meßkarten



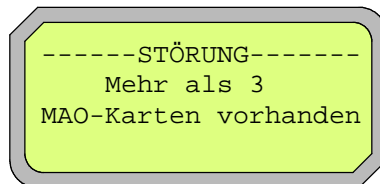
Diese Meldung kann nur beim Einschalten des Meßverstärkers erscheinen.
Der Meßverstärker ist nicht in der Lage, mehr als insgesamt 5 Meßkarten (MVI,MVL,MVC) zu verarbeiten.
Eine derartige Kartenbestückung wird in der Praxis ohnehin nicht vorkommen, so daß es sich hierbei um eine Störung handelt, die theoretisch nie auflaufen kann.

12.4 Zu viele IO-Karten



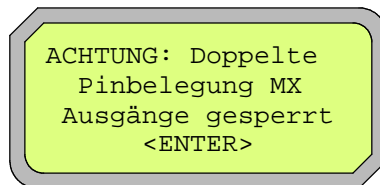
Siehe oben
Sie haben mehr als 7 IO-Karten im Gerät gesteckt.

12.5 Zu viele MAO-Karten

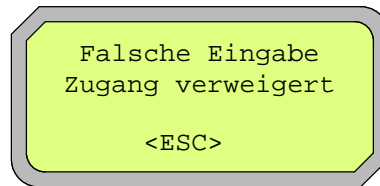


Siehe oben
Sie haben mehr als 3 Analogausgabekarten im Gerät gesteckt.

12.6 Doppelte Pinbelegung

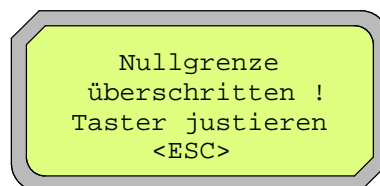


12.7 Zugangsverweigerung Servicemenü



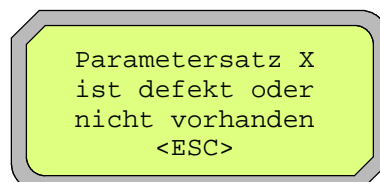
Sie wollten das paßwortgeschützte Servicemenü aufrufen und haben das falsche Paßwort eingegeben. Die einzige Möglichkeit besteht darin, die Taste -ESC- zu betätigen und es nochmal zu versuchen. Sollte Ihnen das Paßwort abhanden gekommen sein, so setzen Sie sich bitte direkt mit uns in Verbindung. Wir werden Ihnen dann eine Möglichkeit nennen, das Paßwort zu umgehen, um die Einstellung erneut vorzunehmen.

12.8 Nullgrenze überschritten



Entweder, Sie haben versucht, einen Meßkopf zu nullen, bei dem der Meßwert die eingestellte Nullgrenze überschritten hat, oder die Korrektoreinstellung dieses Meßkopfes übersteigt die Nullgrenze. In beiden Fällen sollte der Meßkopf komplett neu abgenullt werden. Eine Erhöhung der Nullgrenzeinstellung wäre auch möglich, dies ist aber grundsätzlich der falsche Weg und könnte die Meßgenauigkeit beeinträchtigen.

12.9 Nicht vorhandener oder defekter Parametersatz



Tritt diese Meldung auf, gibt es folgende Fehlermöglichkeiten :

- Sie haben versucht, einen Parametersatz zu laden, obwohl überhaupt keiner gespeichert war.
- Es befindet sich kein EEPROM auf der CPU-Karte. Dies ist unwahrscheinlich, es sei denn, Sie haben es aus irgendwelchen Gründen entfernt.
- Das EEPROM ist defekt.

12.10 Fehlerhafter Lade-oder Speichervorgang bei Datensicherung

```
Laden/Speichern
Fehlerhaft
<Enter> wiederholen
<ESC>   abbrechen
```

Beim Laden oder Speichern von einem Datensatz auf das EEPROM ist ein Fehler aufgetreten. Der Meßverstärker vergleicht bei jedem Lade-oder Speichervorgang den Inhalt des Arbeitsspeichers mit dem Inhalt des EEPROMS. Wird eine Abweichung festgestellt, die unter Umständen fehlerhafte Datensätze verursacht, werden Sie auf diese Weise gewarnt. Tritt dieser Fehler wiederholt auf, ist vermutlich das EEPROM defekt, und Sie sollten das Gerät zur Überprüfung bei uns einsenden.

12.11 Gesperrter Automatikbetrieb

Es gibt drei Fälle, in denen der Automatikbetrieb trotz Drehung des Schlüssels nicht aktiviert wird. In diesem Fall erfolgt auch keine Automatikfreigabe an die übergeordnete SPS.

```
<< Auto gesperrt >>
Zu wenig Meßkarten
Parameter prüfen
<PROG>
```

Sie haben unter *-Anzahl Meßköpfe-* 2 Meßköpfe eingestellt, obwohl nur eine Auswertelektronik im Gerät gesteckt ist. Ändern Sie die Einstellung im Programmmodus, der durch Zurückdrehen des Schlüssels weiterhin zugänglich bleibt, oder stecken Sie eine zweite Meßkarte (MVI, MVL, MVC) ein. Beim Kartentausch ist das Gerät unbedingt auszuschalten. (siehe Abschnitt 13.3)

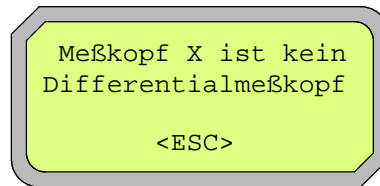
```
<< Auto gesperrt >>
Karte auf
Steckplatz X defekt
<PROG>
```

Eine der Erweiterungssteckkarten im Gerät wurde als defekt gemeldet. Auch wenn sich der Fehler quittieren ließ, bleibt die Karte nach wie vor defekt. Um gefährliche Betriebszustände beim Schleifvorgang zu vermeiden, ist auch hier der Automatikbetrieb gesperrt. Der Programmmodus ist nach wie vor durch Zurückdrehen des Schlüssels zugänglich. Tauschen Sie die defekte Karte umgehend aus. Ein weiterer Betrieb des Meßverstärkers kann unter Umständen auch andere Komponenten im Gerät schädigen. Der Steckplatz, auf dem sich die defekte Karte befindet, wird hier direkt angezeigt.

```
<< Auto gesperrt >>
Pindoppelbelegung
bei Ausgang von MX
<PROG>
```

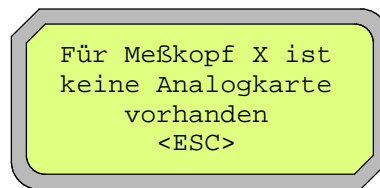
Bei der Konfiguration der Ausgangspinbelegungen liegt eine Doppelbelegung vor. In diesem Fall sind alle Ausgänge des MVI 08 komplett gesperrt. Aus diesem Grunde darf die Automatik nicht in Betrieb genommen werden. Beheben sie den Fehler in Zusammenarbeit mit ihrer Instandhaltung durch Neukonfiguration der Ausgangspinbelegungen.

12.12 Kein Differentialmeßkopf



Diese Meldung erscheint, wenn Sie im Servicemenü unter *Meßköpfe* -> *Einstellungen* den Parameterpunkt *-Faktor Differential-* angewählt haben, aber keine entsprechende Auswerteelektronik (MVL) für diesen Kopf vorhanden ist. Betätigen Sie einfach die Taste *-ESC-*.

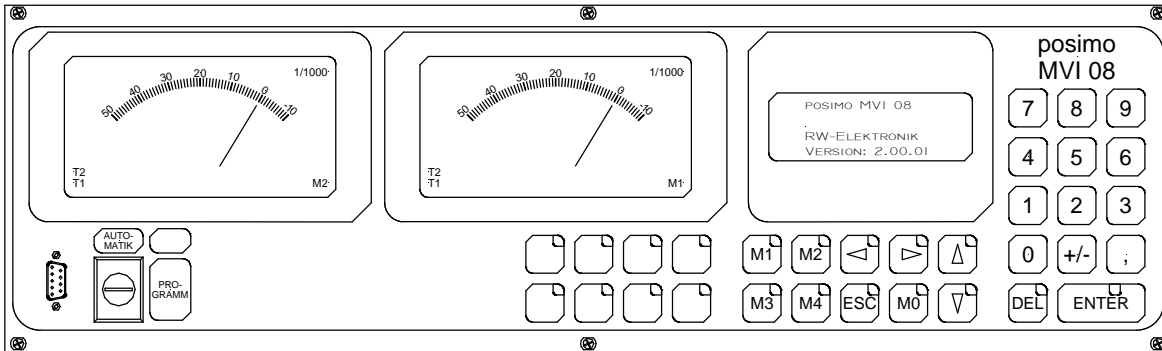
12.13 Keine Analogkarte



Diese Meldung erscheint, wenn Sie im Servicemenü unter *Meßköpfe* -> *Einstellungen* den Parameterpunkt *-Analogausgabe-* angewählt haben, aber keine Analogausgabekarte (MAO) für diesen Kopf vorhanden ist. Betätigen Sie einfach die Taste *-ESC-*,

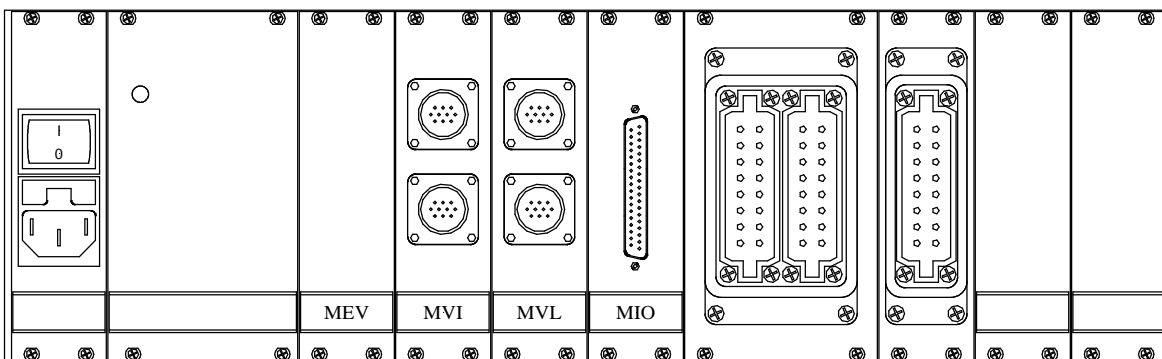
13. Hardware

13.1 Frontansicht MVI 08



13.2 Rückansicht MVI 08

Modulbestückung ist nur ein Beispiel



13.3 Austauschen von Steckkarten

Falls es einmal nötig sein sollte, eine Steckkarte auszutauschen oder eine neue einzusetzen, **schalten Sie unbedingt den Meßverstärker aus**. Lösen Sie die Befestigungsschrauben der betreffenden Karte und ziehen Sie diese am dafür vorgesehenen Halter heraus.

Achten Sie beim Einstecken einer neuen Karte auf die Führungsschienen im Inneren des Meßverstärkergehäuses. Schieben Sie die Karte mit leichtem Druck bis zum spürbaren Anschlag ein und ziehen Sie die Befestigungsschrauben wieder an.

Wir weisen nochmals darauf hin, daß das Gerät ausgeschaltet sein muß, sobald eine Karte gesteckt oder gezogen wird. Ziehen Sie grundsätzlich die Befestigungsschrauben an, bevor Sie den Meßverstärker wieder in Betrieb nehmen.

Für Schäden, die aus Nichtbeachtung dieser Anweisung resultieren, kann kein Gewährleistungsanspruch geltend gemacht werden.

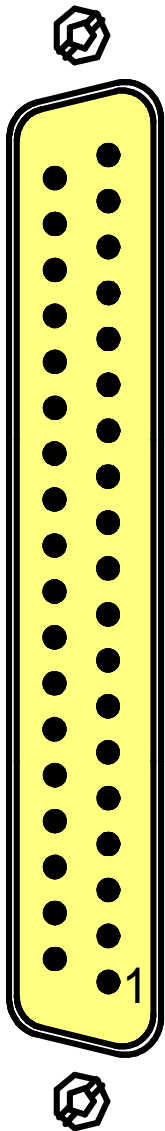
13.4 Modulübersicht

Baugruppen-Nr.	Beschreibung
MVQ 024 V1 0000	Meßkarte für Querankermeßkopf, anschließbar sind ein Meßkopf mit 2 Meßtastern oder 2 Meßköpfe mit jeweils einem Meßtaster.
MVQ 024 V2 1000	Meßkarte für Querankermeßkopf mit Option Rück-stellspule. 1 Meßkopf mit 2 Tastern oder 2 Meßköpfe mit jeweils einem Taster. Beim Anschluß von 2 Meß-köpfen können diese nur gemeinsam Rückgestellt werden.
MVL 024 V1 0000	Meßkarte für LVDT-Meßkopf. 1 Meßkopf mit 2 Tastern oder 2 Meßköpfe mit jeweils einem Taster.
MVL 024 V1 1000	Meßkarte für LVDT-Meßkopf mit Option Rückstellspule. 1 Meßkopf mit 2 Tastern oder 2 Meßköpfe mit jeweils einem Taster. Beim Anschluß von 2 Meßköpfen können diese nur gemeinsam Rückgestellt werden.
MIO 024 V1 0001	24V SPS-Ein/Ausgabebaugruppe 16 x 24V Input 16 x 24V Output
MIO 024 V1 1001	24V SPS-Ein/Ausgabebaugruppe für BCD-Ausgabe. Meßwertausgabe BCD-Codiert.
MOR 024 V1 0001	Ein/Ausgabebaugruppe mit Relaiskontakten 4 x Input 4 x Output
MOR 024 V1 0002	Ein/Ausgabebaugruppe mit Relaiskontakten 8 x Input 8 x Output
MAO 024 V1 0001	Meßwertausgabe als Analogspannung 0-10V.
MEV 024 V1 0002	CPU-Platine <i>wird Grundsätzlich benötigt</i> Komplette Systemsteuerung
BSM 230 23 0001	Betriebsspannungsmodul <i>wird Grundsätzlich benötigt</i>

14. Anschlußbelegungen

14.1 MIO 24V SPS Ein/Ausgabebaugruppe

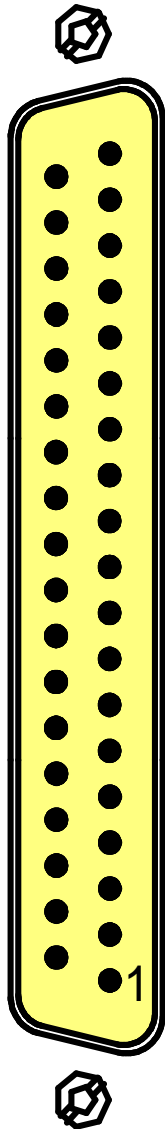
Standardpinbelegung der Ein-und Ausgänge
Geräteseitig 37pol. Sub-D-Buchse



Pin	Funktion	Typ	
1	PE		
2	Betriebsart 1-Auto, 0-Programm	Output	
3		Output	
4		Output	
5		Output	
6	Rückstellüberwachung 1-Rückgestellt	Output	
7	Messwert o.k.	Output	
8	Nullen o.k.	Output	
9		Output	
10	Korrektur plus	Input	
11	Korrektur minus	Input	
12		Input	
13	M1/M2 Umschaltung	Input	
14	Spitzenwertübernahme	Input	
15		Input	
16		Input	
17		Input	
18			
19	GND		
20		Output	
21		Output	
22	6. Kommando	Output	
23	5. Kommando	Output	
24	4. Kommando	Output	
25	3. Kommando	Output	
26	2. Kommando	Output	
27	1. Kommando (Fertigmaß)	Output	
28	Nullen	Input	
29	Zyklusfreigabe	Input	
30	Umschaltung Auto/Prog 1-Auto	Input	
31	Rückstellung aufheben	Input	
32	Messung blockieren	Input	
33		Input	
34		Input	
35		Input	
36	+24V		
37	+24V		

14.2 MIO 24V SPS Ein/Ausgabebaugruppe für BCD Ausgabe

Standardpinbelegung der Ein-und Ausgänge für BCD Ausgabe
Geräteseitig 37pol. Sub-D-Buchse

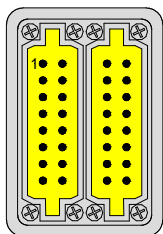


Pin	Funktion	Typ	
1	PE		
2	BCD Ausgang Wertigkeit 1	Output	
3	BCD Ausgang Wertigkeit 2	Output	
4	BCD Ausgang Wertigkeit 4	Output	
5	BCD Ausgang Wertigkeit 8	Output	
6	BCD Ausgang Wertigkeit 10	Output	
7	BCD Ausgang Wertigkeit 20	Output	
8	BCD Ausgang Wertigkeit 40	Output	
9	BCD Ausgang Wertigkeit 80	Output	
10		Input	
11		Input	
12		Input	
13		Input	
14		Input	
15		Input	
16		Input	
17		Input	
18			
19	GND		
20	BCD Ausgang Wertigkeit 100	Output	
21	BCD Ausgang Wertigkeit 200	Output	
22	BCD Ausgang Wertigkeit 400	Output	
23	BCD Ausgang Wertigkeit 800	Output	
24	Überlauf (0 = o.k. / 1 = Überlauf)	Output	
25	Vorzeichen (0 = negativ / 1 = positiv)	Output	
26	Messdaten vorhanden (1 = Daten o.k.)	Output	
27	BCD Ausgang Wertigkeit 1000	Output	
28		Input	
29		Input	
30		Input	
31		Input	
32		Input	
33		Input	
34		Input	
35		Input	
36	+24V		
37	+24V		

- Achtung vor dem Auslesen der BCD-Outputs muß unbedingt der Meßwert blockiert werden.
Technisch bedingt wie bei allen parallel Datenübergaben könnten Flanken-
überschneidungen auftreten.

14.3 MOR Relais Ein/Ausgabebaugruppe 32 pol.

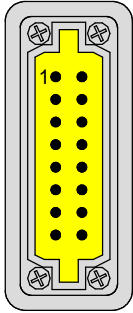
Standardpinbelegung der Ein-und Ausgangskontakte
Geräteseitig Stecker HAN 32E



Pin	Funktion	Typ	
1	1. Kommando (Fertigmaß)	öffner	
2		MP	
3		schließer	
4	2. Kommando	öffner	
5		MP	
6		schließer	
7	3. Kommando	öffner	
8		MP	
9		schließer	
10	4. Kommando	öffner	
11		MP	
12		schließer	
13	Rückstellung Aufheben	IN	
14	Umschaltung Auto/Prog 1-Auto	IN	
15	Zyklusfreigabe	IN	
16	GND		
17	5. Kommando	öffner	
18		MP	
19		schließer	
20	Betriebsart 1-Auto, 0-Programm	öffner	
21		MP	
22		schließer	
23	6. Kommando	öffner	
24		MP	
25		schließer	
26	Frei	IN	
27	Frei	IN	
28	Rückstellüberwachung 1-Rückgestellt	öffner	
29		MP	
30		schließer	
31	---		
32	---		

14.4 MOR Relais Ein/Ausgabebaugruppe 16 pol

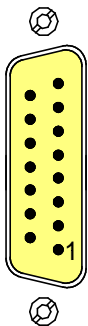
Standardpinbelegung der Ein- und Ausgangskontakte
Geräteseitig Stecker HAN 16E



Pin	Funktion	Typ	
1	1. Kommando (Fertigmaß)	öffner	
2		MP	
3		schließer	
4	2. Kommando	öffner	
5		MP	
6		schließer	
7	3. Kommando	öffner	
8		MP	
9		schließer	
10	4. Kommando	öffner	
11		MP	
12		schließer	
13	Rückstellung Aufheben	IN	
14	Umschaltung Auto/Prog	1-Auto	IN
15	Zyklusfreigabe	IN	
16	GND		

14.5 MAO Analogausgabebaugruppe

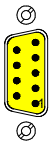
Pinbelegung der Analogausgänge für die Meßwerte Meßkopf 1 / Meßkopf 2
Geräteseitig Sub-D-Buchse 15polig



Pin	Funktion	Typ	
1	Analog-Output Meßwert M1	+/-10V	
2	Analog-Output Meßwert M2	+/-10V	
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9	GND		
10	GND		
11			
12			
13			
14			
15			

14.6 Serielle Schnittstelle RS 232

Geräteseitig Sub-D-Buchse 9polig



Pin	Funktion
2	RXD
3	TXD
5	GND

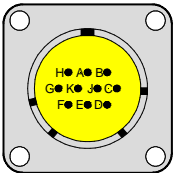
14.7 Verbindungskabel MVI 08 auf PC

Signal	MVI 08	PC 9 polig	PC 25 polig
RXD	2	2	3
TXD	3	3	2
GND	5	5	7

14.8 Verbindungskabel MVI 08 zum externen Bedientableau

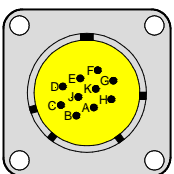
Signal	MVI 08	externes Tableau
RXD	2	3
TXD	3	2
GND	5	5

14.9 Queranker-Meßkarte MVI



Pin	Art
A	Masse für beide Taster
B	Taster 1
C	Taster 2
H	Rückstellung
J	Rückstellung

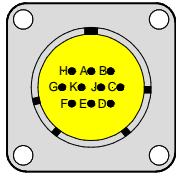
14.10 LVDT-Meßkarte MVL



Pin	
A	Primär Masse
B	Rückstellung
C	Sekundär Masse Taster 1
D	Sekundär Masse Taster 2
F	Sekundär Taster 1
H	Primär Taster 1 und 2
J	Rückstellung
K	Sekundär Taster 2

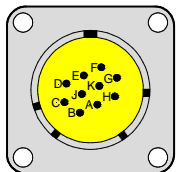
15. Kabelbelegungen

15.1 Queranker Kabel 10pol. Veam -> 5pol. Diodenbuchse (Typ



Pin	Art	Farbe	Pin
A	Masse für beide Taster		1
B	Taster 1		2
C	Taster 2		3
H	Rückstellung		4
J	Rückstellung		5

15.2 LVDT- Kabel 10pol. Veam -> 8pol. Diodenbuchse (Typ



Pin	Art	Farbe	Pin
A	Primär Masse	grün	1
B	Rückstellung -	weiß	7
C	Sekundär Masse Taster 1	blau	2
D	Sekundär Masse Taster 2	grau	3
F	Sekundär Taster 1	rot	4
H	Primär Taster 1 und 2	gelb	6
J	Rückstellung +	braun	8
K	Sekundär Taster 2	rosa	5

15. Handhabung des externen Bedientableaus

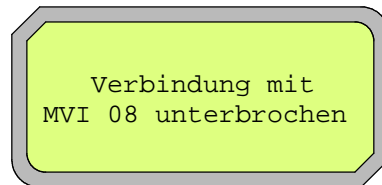
Für die Bedienung des Meßverstärkers MVI 08 bieten wir ein separates Bedientableau an, welches über die integrierten seriellen Schnittstellen mit dem Meßverstärker verbunden wird. Über dieses Tableau kann das Gerät komplett von außen bedient werden. Dies kann sinnvoll sein, wenn der Meßverstärker als Black-Box in einem geschlossenen Schaltschrank integriert wird, oder wenn Sie allgemein eine zweite Bedienstation benötigen. Da die Bedienung bis auf wenige Kleinigkeiten mit der des MVI übereinstimmt, gehen wir hier nur kurz auf diese Besonderheiten ein.

15.1 Verbindung herstellen

Schalten Sie beide Geräte ab. Schließen Sie das Verbindungskabel an der internen oder externen seriellen Schnittstelle des MVI 08 und an der seriellen Schnittstelle des Bedientableaus an. Sichern Sie die Steckverbindung mit den dazugehörigen Schrauben.

15.2 Inbetriebnahme des Tableaus

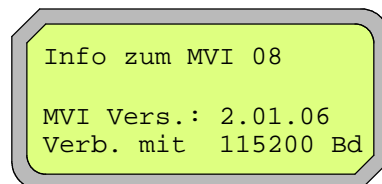
Für das Einschalten des Tableaus gibt es keine besondere Vorgehensweise. Es ist egal, ob Sie den MVI oder das Tableau zuerst einschalten, oder sogar beide gleichzeitig. Nachdem beide Geräte ihre Einschaltphase beendet haben, wird die Kommunikation automatisch aufgebaut, egal welche Baudrate am MVI eingestellt wurde. Das Bedientableau erkennt diese automatisch. Läßt sich die Verbindung nicht aufbauen, werden die Bargraphen abgeschaltet, und auf dem Display des Tableaus erscheint folgende Fehlermeldung :



Das externe Bedientableau ist in diesem Fall nicht mehr bedienbar. Prüfen Sie das Verbindungskabel auf festen Sitz der Anschlußstecker und auf eventuelle Beschädigungen. Ist das Kabel fehlerfrei, so liegt möglicherweise eine andere Störung vor. Setzen Sie sich in diesem Fall direkt mit uns in Verbindung.

15.3 Menüpunkt -INFO-

Info



Unter diesem Menüpunkt läßt sich die Softwareversionsnummer des angeschlossenen MVI 08 und die aktuelle Verbindungsbaudrate ansehen. Diese Anzeige ist rein informativ. Sie können hier keine Einstellungsänderungen vornehmen.

15.5 Besonderheiten

15.5.1 Automatik- und Programmmodus

Bei Verbindung eines vollwertigen Meßverstärkers (mit Tastatur und Display) mit dem Bedientableau ist die bereits erwähnte Besonderheit bei der Schlüsselschalterfunktion zu beachten.

Da zwangsläufig beide Schlüsselschalter in Betrieb sind, existiert eine Regelung bezüglich der Prioritäten. Wenn einer der beiden Schlüsselschalter auf Automatikbetrieb steht, schalten sowohl MVI als auch externes Tableau in den Automatikmodus. Der Automatikbetrieb hat also in jedem Fall Vorrang. Um in den Programmmodus zu gelangen, müssen beide Schlüssel auf Programmbetrieb stehen.

Durch diese Prioritätssteuerung ist es einfach möglich, einen MVI 08 sowohl als Black-Box, als auch als vollwertiges Gerät zu betreiben, da die Betriebsartenumschaltung generell von beiden Seiten möglich ist. Beim Betrieb als Black-Box muß der Schlüssel am MVI natürlich auf *-Prog-* stehen.

Falls kein externes Tableau angeschlossen ist, kann die Umschaltung auf Automatikbetrieb auch über den bereits erwähnten externen Eingang erfolgen. Auch hierbei hat der Automatikbetrieb Priorität.

15.5.2 Geschwindigkeit

Da das Bedientableau seine gesamten Informationen über die serielle Schnittstelle aus dem Meßverstärker bezieht, erscheinen die Display- und Bargraphanzeigen etwas träger. Das gleiche macht sich auch bei Tastatureingaben bemerkbar. Insbesondere bei kleiner Baudrateneinstellung am MVI 08 tritt dieser Effekt verstärkt auf. Dies hat jedoch keinen Einfluß auf die Arbeitsgeschwindigkeit des Meßverstärkers. Genauigkeitseinbußen sind also nicht zu befürchten.

15.5.3 Datensicherung

Bei Nutzung der Datensicherungsfunktionen erscheint auf dem Tableau kein Fortschrittsbalken, sondern lediglich der Hinweis *-Bitte Warten-*. Auch dies hat keine negativen Auswirkungen auf die Sicherheit dieser Funktionen. Bei fehlerhaften Lade- oder Speichervorgängen werden sie auf gewohnte Weise gewarnt.

15.5.4 Allgemeine Parametereingabe

Es ist durchaus möglich, sowohl beim Tableau als auch beim Meßverstärker den gleichen Menüpunkt zu öffnen und auf beiden Seiten Einstellparameter zu verändern. Die Änderung erfolgt dann jeweils online auf beiden Geräten. Bei der Änderung von Einstellungen seitens des Meßverstärkers ist eine kleine Verzugszeit zu beobachten. Diese Erscheinung ist technisch bedingt und völlig unbedenklich.

Sollten Sie weitere Fragen zu unseren Produkten haben, einen Fehler in dieser Dokumentation festgestellt haben oder vielleicht Anregungen zur Verbesserung haben, wenden Sie sich bitte an :



RW-Elektronik
Automatisierungstechnik
Rohrersmühlstr. 12
91126 Schwabach

Telefon : 09122 / 93728- 0
Telefax : 09122 / 93728-50

info@rw-elektronik.de
<http://www.rw-elektronik.de>