

Betrieb mit Rechner oder  
Terminal

Messverstärker für  
Schalttafeleinbau

## **MVD2555 und MVD2555–RS485**



Inhalt	Seite
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Einführung zum Betrieb mit Rechner oder Terminal</b> .....	<b>8</b>
<b>2 Serielle Schnittstelle RS-232-C bzw. RS-485</b> .....	<b>9</b>
2.1 Allgemeines zur Schnittstelle .....	9
2.2 Kenndaten der seriellen Schnittstelle .....	10
<b>3 Kommunikation mit dem MVD2555</b> .....	<b>10</b>
3.1 MVD2555 und Rechner verbinden .....	10
3.2 Aktivieren der Schnittstelle RS-232-C oder RS-485 .....	11
<b>4 Befehlssatz des HBM-Interpreters</b> .....	<b>12</b>
4.1 Wichtige Vereinbarungen .....	12
4.1.1 Befehlsstruktur .....	14
4.1.2 Struktur der Datenausgabe .....	14
4.2 Einzelbeschreibung der Befehle .....	15
4.2.1 Einstellen der Funktionen der Gruppe Zusatzfunktionen ...	17
4.2.1.1 Einstellen der Parameter der Schnittstelle RS-232-C .....	17
4.2.1.2 Einstellen der Parameter der Schnittstelle RS-485 .....	19
4.2.1.3 Abfrage der Geräteidentifikation/Firmwarestand ..	22
4.2.1.4 Druckfunktionen .....	22
4.2.2 Einstellen der Gruppe Parametersätze .....	23
4.2.3 Ausgabeformat, Messwertausgabe festlegen .....	28
4.2.3.1 Ausgabeformat festlegen .....	28
4.2.3.2 Messwertausgabe festlegen .....	30
4.2.4 Einstellen der Funktionen der Gruppe Anpassung .....	32
4.2.4.1 Einstellen des Verstärkereinganges .....	32
4.2.4.2 Filtereinstellungen wählen .....	34
4.2.4.3 Autokalibrierung einstellen .....	37

4.2.5	Einstellen der Funktionen der Gruppe Kalibrieren .....	39
4.2.5.1	Wahl der Einheit .....	39
4.2.5.2	Wahl des Anzeigeendwertes .....	41
4.2.5.3	Nullwert einstellen .....	42
4.2.5.4	Messbereich einstellen .....	44
4.2.5.5	Tarieren .....	45
4.2.6	Einstellen der Funktionen der Gruppe Grenzwert 1 ... 4 ...	47
4.2.7	Einstellen der Funktionen der Gruppe Spitzenwertspeicher	50
4.2.8	Einstellen der Funktionen der Gruppe Eingänge/Ausgänge	52
4.2.8.1	Eingangssignal des Verstärkers wählen .....	52
4.2.8.2	Einstellen des Analogausganges .....	53
4.2.8.3	Einstellen der Fernsteuerung .....	55
4.2.8.4	Einstellen der Belegung der Steuerkontakte .....	56
4.2.9	Einstellen der Funktionen der Gruppe Dialog .....	58
4.2.9.1	Freigabe der Tasten .....	58
<b>5</b>	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>60</b>
<b>6</b>	<b>Index .....</b>	<b>62</b>

## Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht den Sicherheitsanforderungen der DIN EN 61010-Teil1 (VDE 0411-Teil1); Schutzklasse I.

Beachten Sie beim Anschluss des Gerätes die Netzspannungseinstellung ab Werk. Diese ist auf der Gehäuserückwand angegeben (230 V/115 V, 48...60 Hz).

**Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise in der getrennten Unterlage Bedienungsanleitung "Messverstärker für Schalttafeleinbau" des MVD2555.**

## 1 Einführung zum Betrieb mit Rechner oder Terminal

Der Schalttafelmessverstärker MVD2555 für den Schalttafeleinbau (nach DIN43700) ist für die Erfassung und Weiterverarbeitung von Messwerten von passiven Aufnehmern im Bereich der industriellen Prüfstandstechnik und zur Überwachung von Fertigungsprozessen geeignet.

Die wesentlichen Merkmale:

- anschließbare Aufnehmer: DMS-Voll- und Halbbrücken, induktive Voll- und Halbbrücken, piezoresistive Aufnehmer, LVDT, Potentiometer
- 10-stellige alphanumerische Anzeige
- Bedienung über Folientastatur; einzelne Tasten können gesperrt werden
- 2 Spitzenwertspeicher für Maximal- und Minimalwert sowie Hüllkurve und Momentanwert
- 4 Grenzwertschalter
- Parameterspeicher zum Speichern von bis zu 8 Datensätzen
- Steuerein- und Steuerausgänge (über Optokoppler potentialgetrennt)

In diesem Handbuch wird der Betrieb Ihres MVD2555 mit einem Terminal und Rechner erläutert. Beschrieben ist der Anschluss eines Rechners über die RS-232 zum vollständigen Parametrieren und Abfragen von Messwerten.

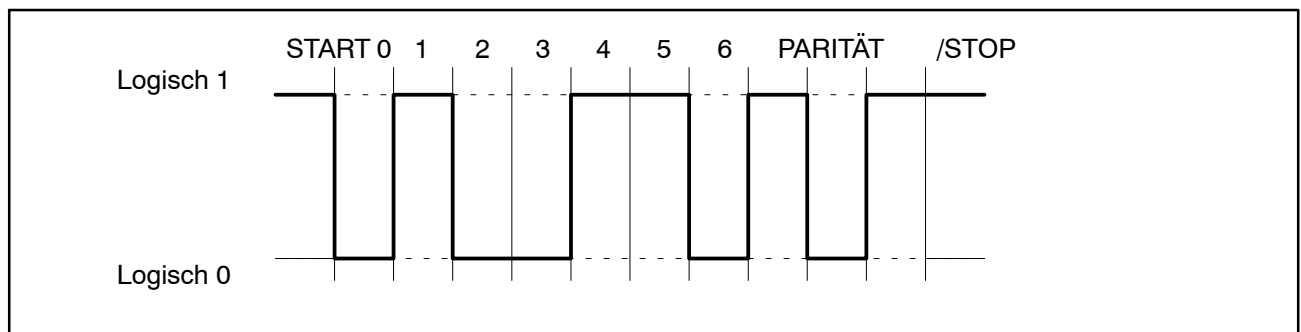
Alle erforderlichen Bedienschritte zur Einstellung des Gerätes via Tastatur und erforderliche Informationen zur Inbetriebnahme und Menüs sind in einer getrennten Unterlage "**Bedienungsanleitung – Teil 1 des Schalttafelmessverstärkers MVD2555**" aufgeführt und beschrieben.

## 2 Serielle Schnittstelle RS-232-C bzw. RS-485

### 2.1 Allgemeines zur Schnittstelle

Über diese serielle Schnittstelle werden die Daten nacheinander Bit für Bit übertragen. Allgemeine Eigenschaften sind:

- Übertragungsgeschwindigkeit relativ "klein"
- benötigt im einfachsten Fall ein 3-adriges Kabel für eine Übertragung in beiden Richtungen (Duplex oder bidirektional)
- es kann nur ein Gerät angeschlossen werden (Punkt-zu-Punkt-Verbindung)



**Abb. 3.1:** Leitungspiegel des Zeichens Y bei negativer Logik

Vor jedes Zeichen (Daten-Byte) wird ein START-Bit gesetzt. Anschließend folgen die Daten-Bits und ein STOP-Bit. Da die Daten nacheinander übertragen werden, muss die Sendegeschwindigkeit mit der Empfangsgeschwindigkeit übereinstimmen.

Die Anzahl der Bits pro Sekunde nennt man Baudrate. Die exakte Baudrate des Empfängers wird bei jedem übertragenen Byte mit dem START-Bit synchronisiert. Anschließend folgen die Daten-Bits, die alle die gleiche Länge besitzen. Nach Erreichen des STOP-Bits geht der Empfänger in Wartestellung, bis er vom nächsten START-Bit reaktiviert wird.

Die Datenübertragung wird mit dem Software-Handshake X-ON (DC1) und X-OFF (DC3) gesteuert.

Ist das Gerät bereit Daten zu übertragen, schickt es über die Datenleitung das Steuerzeichen X-ON (DC1). Kann es keine Daten aufnehmen, z.B. wenn der Speicher belegt ist, wird das Steuerzeichen X-OFF (DC3) geschickt.

## 2.2 Kenndaten der seriellen Schnittstelle

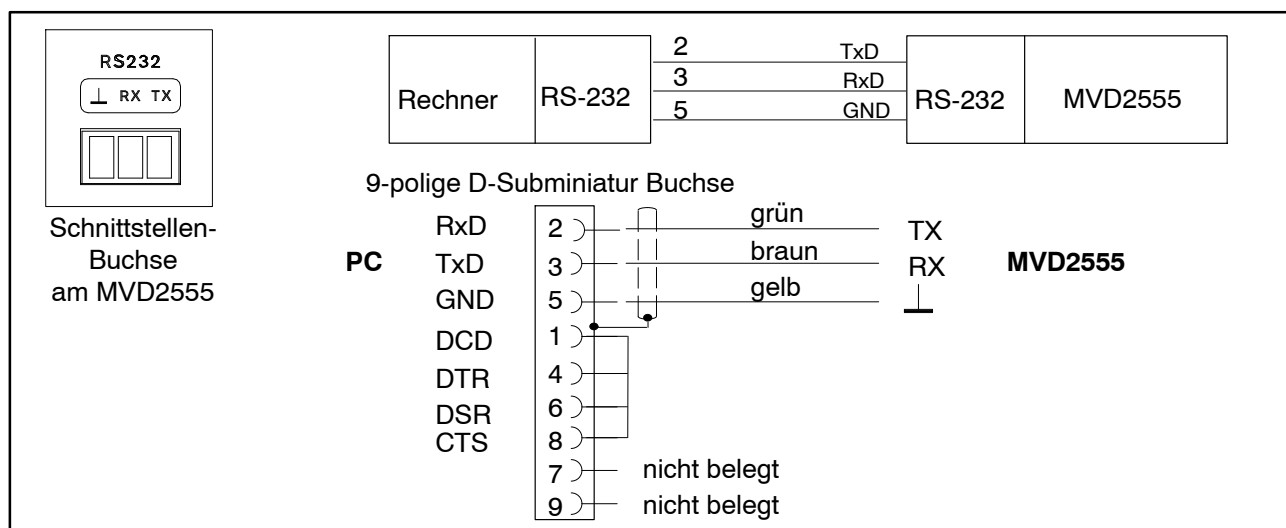
Messrate	10 Mess/s
Wortlänge	8 Bit
Stop-Bit	1 <sup>1)</sup> ; 2
Parität	ungerade, gerade <sup>1)</sup> und keine
Baudrate	300; 600; 1200; 2400; 4800; 9600 <sup>1)</sup>

**Die Schnittstellen-Konfiguration des MVD2555 (Baudrate, Parität und Stopbit) muss der entsprechenden Konfiguration des Rechners entsprechen (siehe auch Seite 9).**

## 3 Kommunikation mit dem MVD2555

### 3.1 MVD2555 und Rechner verbinden

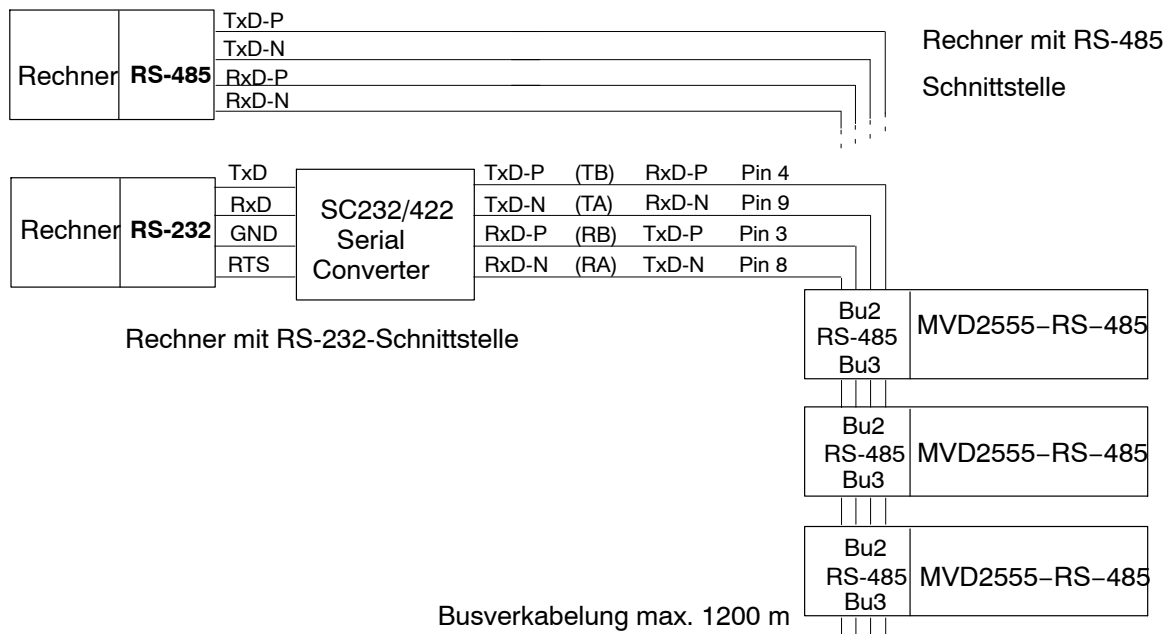
Auf der Geräterückseite befindet sich eine serielle Schnittstelle RS-232 zum Anschluss eines Rechners oder Terminals. Für die RS-232-Verbindung wird ein Kabel (1,5 m Länge) mit freien Enden und einer 9-poligen Subminiatur-Buchse<sup>2)</sup> geliefert (Bestell-Nr.: 3-3301.0104). Die Verdrahtung und die Pinbelegung ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.



**Abb. 3.2:** Rechner/MVD2555-Verbindung

<sup>1)</sup> Werkseinstellung

<sup>2)</sup> Zubehör



**Abb. 3.3:** Der RS-485/422-Bus mit und ohne Serial-Converter

Zum Verbinden des MVD2555 mit einem Rechner gehen Sie wie folgt vor:

- Beide Systeme an das Netz anschließen, zunächst ausgeschaltet lassen
- Schnittstelle entsprechend der Skizze(n) anschließen
- Die Schnittstellen-Konfiguration (Baudrate, Datenformat) des Rechners muss der Grundeinstellung des MVD2555 entsprechen. Ist dies nicht der Fall, muss via Tastatur die Schnittstellen-Konfiguration verändert werden (siehe Bedienungsanleitung MVD2555–RS–485 Teil 1 ).
- Zum Schluss schalten Sie beide Systeme ein

Beim Anschluss eines Druckers genügt ein einfacher Zeilendrucker, der für den Ausdruck nicht mehr als 4 Sekunden/pro Zeile benötigt. Ausgedruckt wird in 12 Spalten. Dies entspricht einer Zeilenlänge von 132 Zeichen.

## 3.2 Aktivieren der Schnittstelle RS-232-C oder RS–485

Der HBM-Interpreter wird durch folgendes Zeichen aktiviert:

\* CTRL R (DC2) - Rechnerbetrieb ohne Echo

Durch die Eingabe des Steuerzeichens geht das Gerät in den Fernbedienungszustand und kann bis auf die Anzeigefunktionen des Displays nicht mehr bedient werden.

Rechnerbetrieb ohne Echo bedeutet, dass keine Befehlszeichen, sondern nur die erzeugten Daten zum MVD2555 zurückgesendet werden. Bei der RS-232-C-Schnittstelle wird jede erzeugte Information sofort ausgegeben, wenn sie vollständig im Ausgabepuffer steht.

Mit folgendem Befehl können Sie den Fernbedienungszustand deaktivieren:

CTRL A (SOH); siehe auch Befehl DCL auf Seite 14.

## 4 Befehlssatz des HBM-Interpreters

### 4.1 Wichtige Vereinbarungen

Diese Vereinbarungen und allgemeinen Hinweise erleichtern Ihnen das Arbeiten mit den Befehlen des HBM-Interpreters.

#### **Schreibweise**

- Alle Befehle können Sie in Klein- oder Großbuchstaben eingeben.

#### **Befehlskürzel**

- Die Befehlskürzel bestehen aus 3 bis 5 Zeichen und –je nach Befehl– einer Liste von Parametern, die durch Kommata voneinander getrennt werden.

z.B. **BDR 6,2,1 (x)**

#### **Leerzeichen**

- Vorangestellte und nachfolgende Leerzeichen (Blanks) bei Parametern werden unterdrückt.

#### **Befehlsarten**

- die Abfragebefehle - sie dienen zum Auslesen von Informationen - sind mit einem angefügten Fragezeichen (?) gekennzeichnet

z.B. **BDR?**

#### **Antworten**

- Die in den Beispielen angegebenen Antworten des Gerätes sind in der Bedienungsanleitung *kursiv* dargestellt.

#### **Befehlsende**

bei Eingabebefehlen:

- Das Befehlsendezeichen ist mit (x) gekennzeichnet. Erlaubte Befehlsendezeichen sind:  
";", **LF**, **LF CR**, **CRLF**

bei Ausgabebefehlen:

- Das Befehlsendezeichen ist mit (y) gekennzeichnet. Das Befehlsendezeichen ist immer CRLF.

### **Zahlen eingeben/ausgeben**

- Die eingegebenen Zahlen werden in den Zahlentyp des jeweiligen Parameters gewandelt
- Die Ausgabe von Zahlen erfolgt immer mit Festkommazahlen

### **Schnittstelle seriell**

- Bei der RS-232-C-Schnittstelle beginnt die Rechnerkommunikation mit den zugelassenen Kontrollzeichen:

**CTRL R** oder **CTRL B** und endet mit **CTRL A** oder dem Befehl **DCL**

- Jeder Befehl bei seriellen Schnittstellen erzeugt eine Ausgabe (Antwort)

### **Quittierverhalten**

- Ausgabebefehle - gekennzeichnet durch ein ? - erzeugen immer Ausgabedaten.
- Parameter ändern
- Werden Parameter verändert, die Auswirkungen auf die Messung selber haben, so wird nach der Eingabe eine Kalibrierung durchgeführt, die zwischen 1 ... 3 s dauern kann.

### **Normen**

Alle verwendeten Befehle sind nach einer bestimmten Struktur aufgebaut. Grundsätzlich gibt es zwei Befehlstypen:

#### **Einstellbefehle:**

Der MVD2555 wird über den Rechner eingestellt.

Beispiel: **BDR6,2,1** (x)

0 (y)

Die Schnittstelle wird auf 9600 Baud, gerade Parität und 1 Stop-Bit eingestellt.

#### **Abfragebefehle:**

Messwerte oder Geräteeinstellungen werden aus dem MVD2555 ausgelesen und erscheinen auf dem Bildschirm.

Beispiel: **BDR?** (x)

6,2,1 (y)

Die Schnittstelle ist auf 9600 Baud, gerade Parität und 1 Stop-Bit eingestellt.

### 4.1.1 Befehlsstruktur

Befehlskürzel	Parameter	Endezeichen
TTT?	p1,p2,..pn	(x)
Beispiel:		
<b>BDR?</b>	(x)	
BDR	Befehlskürzel als Alphazeichen (a ... z)	
?	nur bei Abfragebefehlen	
p1,p2..pn	Parameterwerte, bestehend aus Vorzeichen (+/-) und Ziffern (0 ... 9) oder Zeichenketten (immer in Anführungszeichen " "). Ein positives Vorzeichen kann auch weggelassen werden.	
,	Trennzeichen (Separator)	
(x)	Befehlsende: Line Feed (LF), Semikolon (;) Carriage Return/Line Feed (CRLF) oder Line Feed/ Carriage Return (LFCR)	
CR	ASCII-Zeichen: Carriage Return = dezimal 13	
LF	ASCII-Zeichen: Line Feed = dezimal 10	
;	ASCII-Zeichen: Semikolon = dezimal 59	

Wird ein zusätzlicher Parameter - z.B. Parameter 2 - ausgelassen, so muss zumindest das Trennzeichen eingegeben werden. z.B. **ASA 1,,0(x)**

Werden alle zusätzlichen Parameter ab einer bestimmten Stelle weggelassen, so kann die Eingabe durch das Befehlsende abgeschlossen werden.

### 4.1.2 Struktur der Datenausgabe

#### ***q1,q2..qn (y)***

Beispiel 1:

#### **IDN?** (x)

*HBM,MVD2555,0,P10 (y)*

Die vom MVD2555 geschickten Antworten sind in dieser Dokumentation *kur-siv* gedruckt (zweite Zeile der Beispiele).

q1,q2..qn Zahlenwerte mit Vorzeichen,

Zeichenketten (immer in Anführungszeichen " oder '?' als Fehlermeldung

;

(y) Ende Sequenz (CRLF)

## 4.2 Einzelbeschreibung der Befehle

Auf den folgenden Seiten wird jeder Befehl aufgeführt, seine Struktur aufgeschlüsselt und durch ein Beispiel erläutert.

### Befehl

Die Zeichenfolge, die eingegeben werden muss, um das Gerät zu bedienen, z.B.:

**BDR**

### Syntax

Einzuhaltende Schreibweise eines Befehles, z.B.:

**BDR p1,p2,p3 (x)**

**BDR p1,,p3 (x)**

### Parameter

Die Bedeutung eventueller Parameter wird erklärt:

z.B. ist bei Befehl ASA der Parameter p1=1, bedeutet dies:

1 V Brückenspeisespannung

### Wirkung

z.B. Erklärung, wie das Gerät eingestellt wird.

### Antwort

Auf Ihre Eingabe hin antwortet das Gerät. Diese Antwort erscheint bei Terminalbetrieb auf dem Bildschirm (bei Ausgabebefehlen immer).

### Beispiel

Das Beispiel zeigt Ihnen den eingegebenen Befehl und die Antwort des Gerätes. Die Antwort ist immer *kursiv* dargestellt. Im Anhang finden Sie die Befehle alphabetisch sortiert aufgelistet.

**Befehl****DCL****Device Clear**

Kommunikation beenden

Syntax: DCL (x) oder bei RS-232-C / RS-485 Steuerzeichen  
CTRL A (ASCII-Code 01 dezimal).

Parameter: keine

Wirkung: Fernbedienung wird beendet.

Antwort: *keine*

Beispiel: DCL(x)  
Interpreter ist nicht mehr aktiv.

**HINWEIS**

**Nach diesem Befehl können Sie einen neuen Befehl erst nach ca. 3 s wieder eingeben.**

**ESR?****Standard Event Status Register**

Ausgabe des Fehlerstatus-Registers

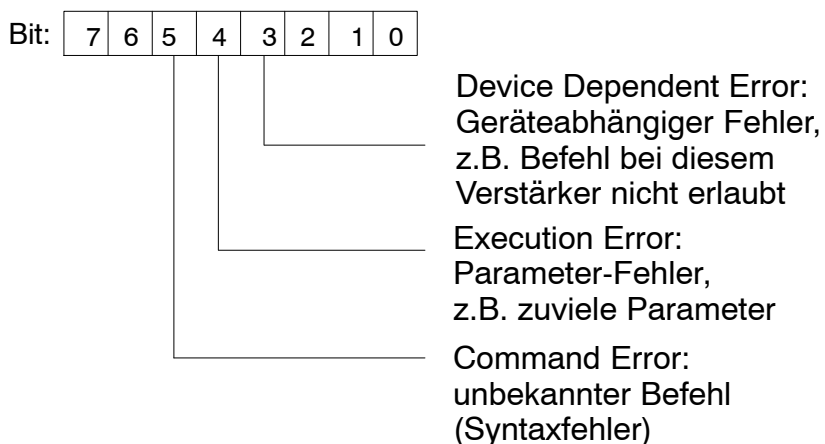
Syntax: ESR? (x)

Parameter: keine

Wirkung: Ausgabe des Inhalts des Standard Event Status  
Registers (ESR) im Dezimaläquivalent.

Das Standard Event Status Register (ESR) wird beim Auftreten von Fehlern in der Kommunikation gesetzt. Unterschiedliche Fehlerursachen setzen dabei verschiedene Bits, so dass Fehler genau spezifiziert werden können.

Antwort: *q1(y)*  
q1 8, 16 oder 32



Alle anderen Bits sind nicht belegt.

## 4.2.1 Einstellen der Funktionen der Gruppe Zusatzfunktionen

### 4.2.1.1 Einstellen der Parameter der Schnittstelle RS-232-C

#### Befehl

#### BDR

#### Baud Rate

Einstellen der Parameter der RS-232-C

Syntax: BDR p1,p2,p3 (x)

Parameter:

p1	Baudrate
1	300
2	600
3	1200
4	2400
5	4800
6	9600

p2	Parität
0	keine
1	ungerade
2	gerade

p3	Stop-Bits
1	1 Stop-Bit
2	2 Stop-Bit

Die Übertragung wird immer mit 8 Bit Zeichenlänge durchgeführt.

**Wirkung:** Baudrate, Paritätsbit und die Anzahl der Stop-Bits der seriellen Schnittstellen werden neu eingestellt

**Antwort:**

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

**Beispiel:** Der MVD2555 wird über die RS-232-C-Schnittstelle bedient:

BDR6,2,1 (x)

0 (y)

Die Schnittstelle RS-232-C wurde auf 9600 Baud, gerade Parität und 1 Stop-Bit eingestellt.

## Befehl

### BDR?

#### Baud Rate Query

Parameter der seriellen Schnittstelle ausgeben

**Syntax:** BDR?(x)

**Parameter:** keine

**Wirkung:** Die eingestellte Baudrate, das Paritätsbit und die Anzahl der Stop-Bits der seriellen Schnittstelle werden ausgegeben.

**Antwort:** q1,q2,q3 (y)

q1	Baudrate
q2	Parität
q3	Stop-Bits

**Beispiel:** BDR? (x)

6,2,1 (y)

Die Schnittstelle ist auf 9600, gerade Parität und 1 Stop-Bit eingestellt.

### 4.2.1.2 Einstellen der Parameter der Schnittstelle RS-485

#### ADR

#### Address

RS-485-Adresse dem Gerät zuordnen\*)

Syntax: ADR p1(x)

Parameter:

p1	Geräteadresse
	0 ... 31

Wirkung: Der Befehl legt die RS-485-Adresse des Gerätes fest (siehe auch Befehl Sxx auf Seite 18).

Antwort:

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

#### ADR?

#### Address Query

Adresse des Geräts ausgeben

Syntax: ADR?(x)

Parameter: keine

Wirkung: Adresse des Gerätes ausgeben.

Die RS-485-Adresse kann durch den Befehl ADR oder über die Tastatur in den Zusatzfunktionen unter KOMM.ADR eingestellt werden

Antwort: q1(y)

q1	Geräteadresse
	0 ... 31

\*) für MVD2555-RS-485

**Befehl****Sxx****Select**

Selektiert den MVD mit der Adresse xx

Syntax: S00(x) bis S99(x)

Parameter: keine

Wirkung: Mit dem Select-Befehl\*) können Sie maximal 32 zu einem RS-422/485-Bus zusammengeschaltete MGC-Geräte einzeln ansprechen. Es gibt 32 verwendbare Adressen 0 ... 31. Diese Adressen werden beim Select-Befehl noch einmal auf die Adressen 32 ... 63 und 64 ... 95 abgebildet, d.h. die Befehle S00, S32, S64 sprechen die Geräte mit der Adresse 00 an, haben aber unterschiedliche Wirkung auf sie. Die Adressen 96 ... 99 sind für Sonderfunktionen vorgesehen.

Adresse Sxx	Gerät mit angegebener Adresse Sxx		alle anderen Geräte	
	Befehl ausführen	Antworten	Befehl ausführen	Antworten
00 ... 31	ja	ja <sup>2)</sup>	nein	nein
32 ... 63	ja	ja <sup>2)</sup>	ja	nein <sup>1)</sup>
64 ... 95	ja	nein <sup>1)</sup>	wie bei zuletzt gewählter Adresse	
96	nein	nein	nein	nein
97,98	ja	nein <sup>1)</sup>	ja	nein <sup>1)</sup>
99 <sup>3)</sup>	ja	ja <sup>2)</sup>	ja	ja <sup>2)</sup>

1) Die Antwort auf den vorhergehenden Befehl wird intern gespeichert.

2) Die gespeicherte Antwort auf den vorhergehenden Befehl wird anschließend ausgegeben.

3) Werkseinstellung

\*) für MVD2555-RS-485

**Erläuterung:**

S00 ... S31(x)

Nur das Gerät mit der angegebenen Adresse empfängt Befehle, führt sie aus und antwortet.

S32 ... S63(x)

Alle Geräte empfangen alle Befehle und führen sie aus. Nur das Gerät mit der angegebenen Adresse (S32 = Gerät 0) antwortet stellvertretend für alle Geräte.

S64 ... S95(x)

Das Gerät mit der angegebenen Adresse wird als zusätzlicher Teilnehmer, der alle Befehle empfängt und ausführt, aber keine Antwort sendet, aufgenommen.

S96(x)

Alle Geräte warten auf Select und senden keine Antworten.

S97 (x) oder S98(x)

Alle Geräte empfangen alle Befehle und führen diese aus, senden aber keine Antworten.

S99(x)

Alle Geräte am Bus sind aktiv, empfangen alle Befehle und senden Antworten (führt bei mehreren Teilnehmern zur Kollision auf dem Bus). Voreinstellung der Geräte nach dem Einschalten (Default).

Antwort: keine

Beispiel: S03(x)

Gerät mit der Adresse 03 führt alle Befehle aus und antwortet.

S35(x)

Alle Geräte am Bus empfangen alle Befehle und führen sie auch aus. Gerät mit der Adresse 03 (35-32) antwortet stellvertretend für alle Geräte.

### 4.2.1.3 Abfrage der Geräteidentifikation/Firmwarestand

#### Befehl

##### AID?

#### Amplifier Identification Query

Ausgabe der Geräteidentifikation

Syntax: AID?(x)

Parameter: keine

Wirkung: Ausgabe der Verstärkeridentifikation (Firmwarestand)

Antwort: *Zeichenkette (20 Zeichen)*

Beispiel: AID? (x)

*HBM,MVD2555,0,P15 (y)*

Firma, Gerätebezeichnung, 0, Software-Versionsnummer

#### Befehl

##### SNR?

#### Serial Number

Ausgabe der Seriennummer des Gerätes

Syntax: SNR?

Parameter: keine

Wirkung: Ausgabe der Seriennummer des Gerätes

Antwort: *Zeichenkette (10 Zeichen)*

Beispiel: SNR? (x)

*4021837410*

### 4.2.1.4 Druckfunktionen

#### Befehl

##### PFS

#### Print Format Select

Druckformat festlegen

Syntax: PFS p1 (x)

Parameter:

p1	Signal, das gedruckt werden soll
0	angezeigter Wert auf Display
1	Bruttowert
2	Nettowert
4	Spitzenwert1 (Maximalwert)
8	Spitzenwert2 (Minimalwert)
16	Spitzenwert3 (Spitze-Spitze-Wert)
63	alle Signale und Status Grenzwerte

Sie können alle Signalkombinationen einstellen, indem Sie die Summe der Kodierzahlen bilden.

**Wirkung:** Signal, das gedruckt werden soll, wird festgelegt.  
Die Einstellung wirkt sich auf die Druckausgabe über die Druckauslösung aus (Taste, Steuerkontakt)

**Antwort:**

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

**Beispiel:** Brutto, Netto sollen gedruckt werden

p1 = 1+2

PFS 3 (x)

0 (y)

## Befehl

### PFS?

### Print Format Select Query

Druckformat abfragen

**Syntax:** PFS?(x)

**Parameter:** keine

**Wirkung:** Signal das ausgedruckt wird, wird ausgegeben.

**Antwort:** q1 (y)

Signal, bzw. Signalkombination, die mit dem PFS-Befehl eingestellt wurde. (Kodierung siehe Befehl PFS)

**Beispiel:** PFS? (x)

1 (y)

Das Bruttosignal wird ausgedruckt (Auslösen über Taste oder Steuerkontakt).

## 4.2.2 Einstellen der Gruppe Parametersätze

### Befehl

### MDD

### Memory Device Data

Eingabe der Verstärker-Einstelldaten

**Syntax:** MDD p1 (x)

**Parameter:** p1

Verstärker-Einstelldaten, die mit dem Befehl MDD? vom Verstärker geholt wurden (als Hexadezimalstring "\_\_\_\_", ca. 100 Byte = 200 Zeichen).

**Wirkung:** Der Befehl dient dazu, komplette Einstellungen zu sichern und zu laden.

Möchten Sie einzelne Parameter ändern, benutzen Sie bitte den jeweiligen Befehl (z.B. IMR).

*Antwort:*

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

Beispiel: MDD "\_\_\_\_(Hexadezimalstring)\_\_\_\_" (x)  
 0 (y)  
 Der Verstärker ist eingestellt.

## Befehl

### MDD?

#### Memory Device Data Query

Ausgabe der Verstärker-Einstelldaten

Syntax: MDD? (x)

Parameter: keine

Wirkung: Einstellparameter des Verstärkers werden ausgegeben.

Antwort: "\_\_\_\_(Hexadezimalstring)\_\_\_\_" (y) "ca. 100 Byte = 200 Zeichen

Beispiel: MDD? (x)

"0a00ff....." (y)

sämtliche Einstellparameter werden ausgegeben.

**Befehl****TDD****Transmit Device Data**

Verstärker-Einstellungen sichern

Syntax: TDD p1,p2 (x)

Parameter:

p1	Verstärkereinstellungen
0	Werkseinstellungen (Setup)
1	RECALL aus Parametersatz 1 ... 8
2	SAVE aus Parametersatz 1 ... 8
3	Automatische Null-/Tarawertspeicherung

falls p1=0 (Werkseinstellung); p2 keine Wirkung

falls p1=1 oder p1=2 ; p2=Nr. des Parametersatzes

p2	Nummer des Parametersatzes (falls p1=1 oder p1=2)
1 ... 8	Parametersatz 1 bis 8

falls p1=3 ist: p2=1, Status automat. Null-/Tarawert-  
speicherung

p2	Status automatische Null-/Tarawertspeicherung (falls p1=3)
0	Aus
1	Ein

Wirkung: Die Verstärker-Einstellungen werden gesichert oder gespeichert. Die Automatische Null-/Tarawertspeicherung ins EEPROM kann ein- oder ausgeschaltet werden.

Antwort:

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

Beispiel 1: TDD2,8 (x)

0 (y)

Die aktuellen Verstärkereinstellungen werden in Parametersatz 8 abgelegt.



## HINWEIS

**Dieser Befehl löst einen Kalibriervorgang aus, der erst nach 1 ... 3 s eine weitere Kommunikation zulässt.**

Beispiel 2: TDD3,1 (x)

0 (y)

Die automatische Null-/Tarawertspeicherung ist eingeschaltet. Bei jedem Nullsetzen wird der Nullstellwert im aktuellen Parametersatz abgelegt. Bei jedem Tarieren wird der Tarawert im aktuellen Parametersatz gespeichert.

**TDD?****Transmit Device Data Query**

Abfrage nach Ursprung der Verstärkereinstellungen

Syntax: TDD?p1 (x)

Parameter:

p1	
0	Ursprung der Verstärker-Einstellung
3	Status automat. Null-/Tarawertspeicherung
1	XM001 vorhanden? 0: vorhanden 1: nicht vorhanden

**Wirkung:** Es wird der Ursprung der momentan wirksamen Verstärker-Einstellung ausgegeben oder der Status der Null-/Tarawertspeicherung angegeben.

**Antwort:** falls p1 = 0; q1 zeigt den Ursprung der Verstärkereinstellungen

q1	Ursprung der Verstärker-Einstellungen
1 ... 8	Parametersatz 1 ... 8
?	Fehler

falls p1 = 3 ; q1 entspricht Status der Tara-/Nullwert-speicherung

q1	Status automat. Null-/Tarawertspeicherung
0	Aus
1	Ein

Beispiel 1: TDD?0 (x)

2 (y)

Der Ursprung der momentan wirksamen Verstärker-Einstellung ist Parametersatz 2 .

Beispiel 2: TDD?3 (x)

1 (y)

Automatische Null-/Tarawertspeicherung ist eingeschaltet.

## 4.2.3 Ausgabeformat, Messwertausgabe festlegen

### 4.2.3.1 Ausgabeformat festlegen

#### Befehl

#### COF

#### Change Output Format

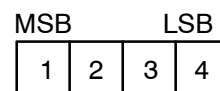
Messwert-Ausgabe-Format ändern

Syntax: COF p1 (x)

Parameter:

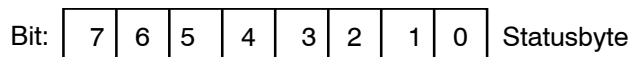
p1	Messwert-Ausgabe-Format
0	Messwert, Status (ASCII-Format)
1	Messwert (ASCII-Format)
2	Binäre Messwertausgabe 4 Byte (MSB XXXX LSB)
3	Binäre Messwertausgabe 4 Byte (LSB XXXX MSB)
4	Binäre Messwertausgabe 2 Byte (MSB LSB)
5	Binäre Messwertausgabe 2 Byte (LSB MSB)
6	BCD-Messwertausgabe

#### Binäre 4-Byte-Ausgabe:



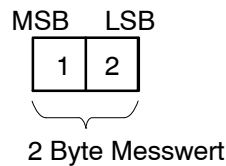
3 Byte Messwert

1 Byte Status

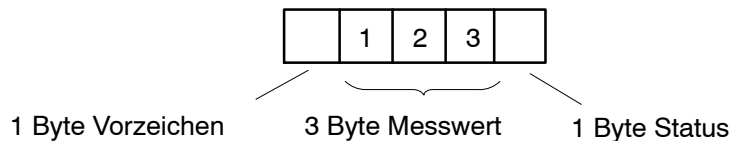


- 1 Grenzwert 1 Ein
- 2 Grenzwert 2 Ein
- 4 Grenzwert 3 Ein
- 8 Grenzwert 4 Ein
- 16 Brutto-Overflow
- 32 Netto-Overflow
- 64 Kalibrierfehler
- 128 Änderung der Einstellung  
(z.B. über Fernsteuersignale)

Binäre 2-Byte-Ausgabe: 1=MSB, 2=LSB



BCD-Ausgabe:



Die Messwerte sind auf den Anzeigendwert skaliert. Bei der Ausgabe im ASCII-Format wird der Dezimalpunkt berücksichtigt. Im Binär/BCD-Format muss der Dezimalpunkt vom Anwender in die Messwertverarbeitung miteinbezogen werden.

**Wirkung:** Bei folgenden MSV-Befehlen werden die Messwerte in der gewünschten Form ausgegeben.

*Antwort:*

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

**Beispiel:** COF0 (x)  
 0 (y)  
 Messwerte und Status werden in ASCII-Format ausgegeben.

## Befehl

### COF?

#### Change Output Format Query

Messwert-Ausgabe-Format abfragen

**Syntax:** COF?(x)

**Parameter:** keine

**Wirkung:** Kennziffer des Ausgabeformates wird ausgegeben.

*Antwort:* q1 (y)

**Beispiel:** COF?(x)

0 (y)

Als Ausgabeformat für Messwerte und Status ist ASCII-Format eingestellt.

### 4.2.3.2 Messwertausgabe festlegen

#### Befehl

#### MSV?

#### Measuring Signal Value Query

Ausgabe des Messwertes

Syntax: MSV p1,p2 (x)

Parameter:

p1	Signal	
1	BRU	Brutto (mit Anzeigefilterung)
2	NET	Netto (mit Anzeigefilterung)
3	SPWT1	Spitzenwert1 (Maximum)
4	SPWT2	Spitzenwert2 (Minimum)
5	SPWT3	Spitzenwert3 (Spitze-Spitze)
6	GW1	Pegel
7	GW1	Hysteresese
8	GW2	Pegel
9	GW2	Hysteresese
10	GW3	Pegel
11	GW3	Hysteresese
12	GW4	Pegel
13	GW4	Hysteresese
14	BRU	Brutto (dyn., ohne Filterung)
15	NET	Netto (dyn., ohne Filterung)

p2	Anzahl der Messwerte
0	Endlos senden
1 ... 65535	Default = 1

**Wirkung:** Es wird der Messwert vom gewünschten Signal p1 ausgegeben. Format abhängig vom letzten COF-Befehl.

**Antwort:** *Messwert (Ausgabe-Format siehe COF-Befehl).*

#### Beispiel 1: Ausgabe im ASCII-Vollformat

COF0 (x)

0 (y)

Einen Brutto-Messwert holen.

MSV?1 (x)

9.998,0 (y)

\*) siehe Seite 26

Drei Netto-Messwerte holen.

MSV?2,3 (x)

9.998,0 CRLF

9.998,0 CRLF

9.998,0 CRLF (y)

└─ Statusbyte \*  
└─ Messwert =9,998

## Beispiel 2: **Ausgabe im 4 Byte-Binärformat**

Binär 4Byte Format

COF2 (x)

0 (y)

Einen Brutto-Messwert holen.

MSV?1 (x)

#0feedd00CRLF(y)

└─ 1 Statusbyte \*  
└─ 3 Byte Messwert  
└─ Kennung für binäre Ausgabe

## Beispiel 3: **Endlosausgabe**

Brutto-Messwerte werden endlos ausgegeben.

MSV?1,0 (x)

#0feedd00CRLF

#0feedd00CRLF

#0feedd00CRLF

STP(x) Ausgabe abbrechen

## Befehl

### STP

### Stop

Stop der Messwertausgabe

Syntax: STP (x)

Parameter: keine

Wirkung: Die mit MSV?1,0 gestartete Messwertausgabe wird gestoppt.

Antwort: Keine

Beispiel: STP (x)

\*) siehe Seite 26

## 4.2.4 Einstellen der Funktionen der Gruppe Anpassung

### 4.2.4.1 Einstellen des Verstärkereinganges

#### Befehl

#### ASA

#### Amplifier Sensor Adaption

Brückenspeisespannung, Aufnehmerart und Eingangsbereich eingeben

Syntax: ASA p1,p2,p3 (x)

Parameter:

P1	Brückenspeisespannung
1	1 V
2	2,5 V

P2	Aufnehmerart
1	Vollbrücke
2	Halbbrücke
3	LVDT

P3	Eingangssignalbereich (bei Ub)
1	4 mV/V (Ub=2,5 V) / 10 mV/V (Ub=1 V)
2	40 mV/V / 100 mV/V
3	400 mV/V / 1000 mV/V

Wirkung: Brückenspeisespannung, Aufnehmerart und der Eingangssignalbereich werden eingestellt.

Antwort:

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

Beispiel: Der MVD2555 wird eingestellt:

ASA1,2,2 (x)

0 (y)

Der MVD2555 wird auf Brückenspeisespannung 1 V, Halbbrücke und Eingangssignalbereich 100 mV/V eingestellt.

**Befehl****ASA?****Amplifier Sensor Adaption Query**

Brückenspeisespannung, Aufnehmerart und Eingangsbereich ausgeben

Syntax: ASA?p1(x)

Parameter:

p1	
0	Einstellung der Brückenspeisespannung, der Aufnehmerart und des Eingangssignalbereiches ausgeben
1	Tabelle der möglichen Einstellungen der Brückenspeisespannung, der Aufnehmerart und des Eingangssignalbereiches ausgeben

Wirkung: Der Verstärker gibt die Brückenspeisespannung, die Aufnehmerart, die Eingangssignalbereiche aus.

Antwort: ASA?0 (x)

q1,q2,q3 (y)

q1	Brückenspeisespannung
q2	Aufnehmerart
q3	Eingangssignalbereiche

Beispiel: ASA?0 (x)

1,2,2 (y)

Der MVD2555 ist momentan auf Brückenspeisespannung 1 V, Halbbrücke und Eingangssignalbereich 100 mV/V eingestellt.

Antwort: ASA?1 (x)

q1,q2,q3 (y)

Tabelle möglicher Einstellungen

q1	Brückenspeisespannung
q2	Aufnehmerart
q3	Eingangssignalbereiche

siehe Tabelle Seite 30

Beispiel: ASA?1 (x)

Antwort des Verstärkers:

"01.002.50", "123", "123"(y)

#### 4.2.4.2 Filtereinstellungen wählen

##### Befehl

##### ASF

##### Amplifier Signal Filtering

Eingabe von Grenzfrequenz und Filter-Charakteristik

Syntax: ASF p1,p2(x)

Parameter:

p1	Filter-Frequenz
1 ... n	Kennziffer für Frequenzwert (entspricht dem Index aus der Frequenztabelle, die mit dem Befehl ASF?0 ausgegeben werden kann) siehe Seite 33

p2	Filtercharakteristik
1	Bessel
2	Butterworth

Wirkung: Das Tiefpassfilter wird auf einen Frequenzwert und eine Filtercharakteristik eingestellt.

Antwort:

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

Beispiel: Eingabe von Grenzfrequenz und Filtercharakteristik:

ASF 10,1(x)

0 (y)

Das Filter wird auf 40-Hz-Grenzfrequenz und Bessel-Charakteristik eingestellt (siehe Seite 33).

**Befehl****ASF?****Amplifier Signal Filtering Query**

Ausgabe der Grenzfrequenz und Filter-Charakteristik.

Syntax: ASF?p1(x)

Parameter:

p1	Filter-Kennziffer
0	momentane Filtereinstellungen
1	Frequenztabelle (Bessel und Butterworth)

Wirkung: Ausgabe der Parameter des Tiefpassfilters, d.h. eingestellte Grenzfrequenz und Filter-Charakteristik

Antwort: Falls p1 =0  
q1,q2 (y)

q1	Kennziffer der Filterfrequenz
q2	Filter-Charakteristik (1=Bessel, 0= Butterworth)

Tabelle der möglichen Filterfrequenzen (Bessel/Butterworth)

Beispiel: Tabelle der möglichen Filterfrequenzen

ASF?1 (x)

"0.050 0.100 0.200 0.500 1.250 2.500 5.000 10.00  
20.00 40.00 100.0 200.0 400.0",

"5.000 10.00 20.00 40.00 80.00 200.0 500.0" (y)

Folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der möglichen Grenzfrequenzen und den Index der einzustellenden Frequenz (jedes Element ist 5 Zeichen lang).

p1	Bessel-Frequenzen (Hz)	Butterworth-Frequenzen (Hz)
1	0.050	5.000
2	0.100	10.00
3	0.200	20.00
4	0.500	40.00
5	1.250	80.00
6	2.500	200.0
7	5.000	500.0
8	10.00	
9	20.00	
10	40.00	
11	100.0	
12	200.0	
13	400.0	

**Befehl****MTC****Motion Control**

Stillstandsanzeige (Messwerte/Toleranzband/Ausgang)  
festlegen

Syntax: MTC p1,p2,p3 (x)

Parameter:

p1	Anzahl der Messwerte
0	Stillstandsanzeige ausgeschaltet
1 ... 255	Anzahl der Messungen; ergibt in Verbindung mit der gewählten Filterfrequenz die entsprechende Zeitspanne

p2	Toleranzband
	In Digits

p3	Ausgabestatus Stillstandsanzeige
0	Keine Ausgabe des Zustands über "WARNUNG"
1	Ausgabe des Zustands über "WARNUNG"

Wirkung: Die Funktion Stillstandsanzeige wird eingestellt.

Beispiel: MTC 200,10,1 (x)

0 (y)

Annahme:

Filtereinstellung:  $f < 2,5 \text{ Hz}$  = Abtastrate 1200 Werte/sec

Anzeigeendwert: 100,00 N, daraus ergibt sich eine Zeitspanne von 166 ms

Die Stillstandsanzeige wird eingestellt:

Liegen 200 Messwerte innerhalb eines Toleranzbandes von 0,1 N (10 Digits) wird die Stillstandsanzeige aktiviert. Außerdem wird der Zustand über "WARNUNG" ausgegeben.

**Befehl****MTC?****Motion Control Query**

Ausgabe Stillstandsanzeige

Syntax: MTC?p1(x)

Parameter:

p1	
0	Einstellungen der Stillstandsanzeige
1	Status Stillstandsanzeige

Wirkung: Ausgabe der Einstellungen der Stillstandsanzeige

Antwort: Falls p1=0; Ausgabe der Einstellungen der Stillstandsanzeige

q1,q2,q3 (y)

q1	Anzahl der Messwerte
q2	Toleranzfeld in Anzeige-Einheiten
q3	Status Ausgang "WARNUNG"

Falls p1=1; q1 zeigt den Status der Stillstandsanzeige

q1	Status der Stillstandsanzeige
q2	Kein Stillstand; Bedingungen nicht erfüllt
q3	Stillstand; Bedingungen erfüllt

Beispiel: MTC?0 (x)

0,0,0 (y)

Die Stillstandsanzeige ist nicht aktiviert. Der Zustand der Stillstandsanzeige wird nicht über "WARNUNG" ausgegeben.

#### 4.2.4.3 Autokalibrierung einstellen

##### Befehl

##### ACL

##### Autocal

Ein-/Ausschalten der Autokalibrierung

Syntax: ACL p1 (x)

Parameter:

p1	<b>Automatische Kalibrierung</b>
0	Ausschalten
1	Einschalten

Wirkung: Umschalten der Autokalibrierung.

Antwort:

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

Beispiel: ACL1 (x)  
0 (y)



## HINWEIS

Eine Kalibrierung wird ausgelöst und die zyklische Autokalibrierung eingeschaltet. Diese unterbricht etwa alle 5 Minuten die Messung und kalibriert den Verstärker. Sollte eine solche Unterbrechung während einer Messung stören, muss die automatische Kalibrierung ausgeschaltet sein.

## Befehl

### ACL?

### Autocal Query

Ein-/Ausschalten der Autokalibrierung

Syntax: ACL ? (x)

Parameter: keine

Wirkung: Zustand der Autokalibrierung wird ausgegeben.

Antwort:

q1	Zustand
0	Autokalibrierung ist Aus
1	Autokalibrierung ist Ein

Beispiel: ACL? (x)  
1 (y)  
Die Autokalibrierung ist eingeschaltet.

**Befehl****CAL****Calibrate**

Kalibrieren

Syntax: CAL (x)

Parameter: keine

Wirkung: Es wird ein einmaliger Kalibriervorgang ausgelöst.

Antwort:

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

Beispiel: CAL (x)

0 (y)

Eine Kalibrierung wird durchgeführt.

**HINWEIS**

**Dieser Befehl löst einen einmaligen Kalibriervorgang aus, der erst nach 1 bis 3 s eine weitere Kommunikation zulässt.**

**4.2.5 Einstellen der Funktionen der Gruppe Kalibrieren****4.2.5.1 Wahl der Einheit****Befehl****ENU****Engineering Unit**

Eingabe der Einheit

Syntax: ENU p1(x)

Parameter:

p1	Eingabe der Einheit
1 ... n	Kennziffer der gewünschten Einheit (siehe Tabelle)

Wirkung: Die Einheit wird eingestellt.

Antwort:

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

Beispiel: ENU11(x)  
 0 (y)  
 Es wird als Einheit kN eingestellt.

## Befehl

### ENU?

### Engineering Unit Query

Ausgabe der Einheit.

Syntax: ENU?p1(x)

Parameter:

p1	Ausgabe der Einheit
0	Ausgabe der momentan eingestellten Einheit
1	Ausgabe aller möglichen Einstellungen

Wirkung: Die momentan gewählte Einheit wird ausgegeben

Antwort: q1 (y)

Beispiel 1: ENU?0 (x)

11 (y)

Es ist die Einheit kN gewählt.

Beispiel 2: ENU?1 (x)

" mV/V, V, g, kg, T, kT, TON, LB, oz, N, kN, bar, mbar,  
 Pa, PAS, HPas, KPas

PSI, µm, mm, cm, m, Inch, Nm, kNm, FTLB, INLB,  
 µm/m, m/s, m/ss, %, ‰, PPM s, MP, MN, A, mA " (y)

Übersicht aller möglichen Einheiten und Kennziffern.

Index		Index		Index		Index	
1	mV/V	13	mbar	25	kNm	37	MN
2	V	14	Pa	26	FTLB	38	A
3	g	15	PAS	27	INLB	39	mA
4	kg	16	HPas	28	µm/m		
5	T	17	kPas	29	m/s		
6	kT	18	PSI	30	m/ss		
7	TON	19	µm	31	%		
8	LB	20	mm	32	‰		
9	oz	21	cm	33	PPM		
10	N	22	m	34	s		
11	kN	23	Inch	35	"leer"		
12	bar	24	Nm	36	MP		

#### 4.2.5.2 Wahl des Anzeigeendwertes

##### Befehl

##### IAD

##### Indication Adaption

Eingabe, Anzeigeendwert, Dezimalpunkt, Schrittweite

Syntax: IAD p1,p2,p3 (x)

p1	Anzeigeendwert ohne Dezimalpunkt (max. 200000)
p2	Dezimalpunkt (Anzahl Nachkommastellen 0 ... 5)
p3	Schrittweite (siehe Tabelle)

Parameter:

p3	Schrittweite
1	1
2	2
3	5
4	10
5	20
6	50
7	100
8	200
9	500
10	1000

Wirkung: Mit Hilfe dieses Befehls werden die Anzeigenanpassungswerte eingegeben.



##### HINWEIS

Bei "V" und "mV/V" sind die Skalierungen fix.

Antwort:

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

Beispiel: IAD 10000,3,4 (x)

0 (y)

Die Anzeigenanpassung wird eingestellt auf:  
Anzeigeendwert 10.000 mit Schrittweite 10

**Befehl****IAD?****Indication Adaption Query**

Eingabe, Anzeigeendwert, Dezimalpunkt, Schrittweite ausgeben

Syntax: IAD?(x)

Parameter: keine

Wirkung: Ausgabe der momentanen Einstellung von Anzeigeendwert, Dezimalpunkt, Schrittweite.

Antwort: *q1,q2,q3 (y)*

Parameter: siehe IAD-Befehl

Beispiel: IAD? (x)

*10000,3,4 (y)*

Die Anzeigenanpassung ist eingestellt auf:  
Anzeigeendwert 10.000 mit Schrittweite 10

**4.2.5.3 Nullwert einstellen****Befehl****CDW****Calibration Dead Weight**

Nullstellen starten / Nullwert (Balance) eingeben

Syntax: CDW (x) oder CDW p1(x)

Parameter: p1 (optional)

p1	Nullwert in mV/V
	Wert wird in mV/V eingegeben; innerhalb des Eingangssignalbereiches

Wirkung: Im Verstärker-Nullspeicher wird der eingegebene Wert abgelegt.

Antwort:

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

Beispiel 1: Nullstellen starten

CDW (x)

0 (y)

Der aktuelle Messwert wird als Nullwert übernommen.

Beispiel 2: Nullwert 2,0000 mV/V eingeben (gewählter Eingangsbereich 4 mV/V)

CDW 2.0000(x)

0 (y)

Wird für p1 der mit CDW?1 ausgelesene Wert gesendet, so wird das anliegende Messsignal zu Null gesetzt.

## Befehl

### CDW?

### Calibration Dead Weight Query

Ausgabe des Nullwertes

Syntax: CDW?p1(x)

Parameter:

p1	Nullwert
0	momentan eingestellter Nullwert (mV/V)
1	momentaner Messwert (mV/V)

Wirkung: Mit diesem Befehl wird der momentan eingestellte Nullwert oder der momentan anliegende Messwert ausgegeben.

Antwort: q1 (y)

Beispiel 1: CDW?0 (x)

3.256 (y)

momentan eingestellter Nullwert ist 3.256 mV/V.

Beispiel 2: CDW?1 (x)

2.001 (y)

momentan angelegter Messwert wird ausgegeben.

CDW2.001 setzt dieses Signal zu Null.

#### 4.2.5.4 Messbereich einstellen

##### Befehl

##### IMR

##### Input Measuring Range

Eingabe der Messbereichsendwerte

Syntax: IMR p1(x)

Parameter:

p1	Messbereichsendwert in mV/V
	Wert wird in mV/V eingegeben; innerhalb des Eingangssignalsbereiches

Wirkung: Der Messbereich wird eingestellt.

Antwort:

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

Beispiel: IMR 2.0 (x)

0 (y)

Der Messbereich wird auf 2.0 mV/V eingestellt.

##### Befehl

##### IMR?

##### Input Measuring Range Query

Ausgabe des Messbereichsendwertes

Syntax: IMR?p1(x)

Parameter:

p1	Messbereichsendwert
0	aktueller Messbereich in mV/V
1	momentanes Messsignal in mV/V
2	maximal und minimal einstellbare Messbereichsendwerte in mV/V

Wirkung: Ausgabe des eingestellten Messbereichs.

Antwort: q1,q2 (y)

Beispiel 1: IMR?0 (x)

1.987 (y)

momentan eingestellter Messbereichsendwert ist  
1.987 mV/V.

Beispiel 2: IMR?2 (x)

4.0,0.2 (y)

Bei einem gewählten Eingangssignalbereich von  
4 mV/V wird als Maximalwert 4.0 mV/V und als Mini-  
malwert 0.2 mV/V ausgegeben.

#### 4.2.5.5 Tarieren

##### Befehl

##### TAR

##### Tare Instruction

Tarierung starten / Tarawert eingeben

Syntax: TAR (x) oder TAR p1(x)

Parameter: p1 (optional) oder Tarawert in Anzeigeeinheiten

Wirkung: Mit diesem Befehl wird das Signal tariert bzw. ein Tara-  
wert eingestellt.

Antwort:

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

Beispiel 1: Tarieren starten

TAR (x)

0 (y)

Der aktuelle Messwert wird als Tarawert übernommen.



##### HINWEIS

**Die Tarierung erfolgt rechnerisch, nicht durch Abgleichen des Eingangssignals.**

Beispiel 2: TAR200.0 (x)

0 (y)

Eingabewert wird in den Taraspeicher geschrieben.

## Befehl

### TAR?

#### Tare Value Query

Tarawert ausgeben

Syntax: TAR?(x)

Parameter: keine

Wirkung: Der Tarawert wird in Anzeige-Einheiten ausgegeben.

Antwort: q1 (y)

Tarawert in Anzeige-Einheiten

Beispiel: TAR? (x)

200.0 (y)

Eingestellt ist z.B. ein Anzeigeendwert von 2000.0 kN.  
Der Tarawert beträgt 200.0 kN.

## 4.2.6 Einstellen der Funktionen der Gruppe Grenzwert 1 ... 4

### Befehl

### LIV

### Limit Value

Eingabe der Grenzwertschalter-Einstellungen

Syntax: LIV p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7,p8 (x)

Parameter:

p1	Grenzwertschalter
1	1
2	2
3	3
4	4

p2	Grenzwertüberwachung
0	AUS
1	EIN

p3	Quelle der Grenzwerte
1	Bruttowert
2	Nettowert
3	Spitzenwertspeicher 1 (Maximalwert)
4	Spitzenwertspeicher 2 (Minimalwert)
5	Spitzenwertspeicher 3 (Spitze-Spitze-Wert)

p4	Schaltrichtung
1	Schaltet bei Überschreiten des Pegels
2	Schaltet bei Unterschreiten des Pegels

p5	Grenzwertpegel in Anzeigeeinheiten
	Wert wird in Anzeigeeinheiten (z.B. kN) angegeben

p6	Hysteresewert in Anzeigeeinheiten
	Wert wird in Anzeigeeinheiten (z.B. 100 kN) angegeben; immer positiv

p7	Ausgangslogik der Grenzwertschalter
1	Aktiv entspricht Ein
2	Aktiv entspricht Aus

p8	Pegeleinstellung unter Grenzwerttaste im Messbetrieb
0	gesperrt
1	freigegeben

**Wirkung:** Mit Hilfe dieses Befehls wird der Grenzwertschalter p1 aktiviert, auf Eingangssignal p3, auf Schaltrichtung p4, auf Schaltpegel p5, sowie auf Hysterese p6 und Ausgangslogik p7 eingestellt. Die Pegeleinstellung unter Grenzwerttaste ist auf p8 gestellt.

**Antwort:**

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

**Beispiel:** LIV1,1,3,1,100,10,1,1 (x)

0 (y)

Der Grenzwertschalter 1 wird aktiviert und das Eingangssignal SPWT/Max (Maximalwert) zugeordnet. Der Grenzwert schaltet bei Überschreiten des Einschaltpegels von 100 kN und einer Hysterese von 10 kN (Ausschaltpegel 90 kN). Der Steuerausgang ist aktiv. Die Pegeleinstellung unter Grenzwerttaste für GR1 ist möglich.

### **Wichtig:**

Alle Grenzwertschalter, die für die Messung benötigt werden, müssen nacheinander nach dem obigen Schema eingestellt werden.

## **Befehl**

### **LIV?**

### **Limit Value Query**

Ausgabe der Grenzwertschalter-Einstellungen

**Syntax:** LIV? p1,p2 (x)

**Parameter:**

p1	Grenzwertschalter
0	den Signalwert von p2 abfragen (Ausgabe in Anzeigeeinheiten)
1	aktuelle Einstellungen GR1
2	aktuelle Einstellung GR2
3	aktuelle Einstellung GR3
4	aktuelle Einstellung GR4

P2	Signal-Kennziffer, falls p1=0
1	momentanes Bruttosignal in Anzeigeeinheiten
2	momentanes Nettosignal in Anzeigeeinheiten
3	momentanes Maximalwert in Anzeigeeinheiten
4	momentanes Minimalwert in Anzeigeeinheiten
5	momentanes Spitze-Spitze-Wert in Anzeigeeinheiten

**Wirkung:** Mit Hilfe dieses Befehls wird die Einstellung des Grenzwertschalter p1 ausgegeben.

**Antwort:**  $q1, q2, q3, q4, q5, q6, q7, q8$  (y)

q1	Nummer des Grenzwertschalters
q2	Grenzwertüberwachung EIN/AUS
q3	Eingangssignal des Grenzwertschalters
q4	Schaltrichtung positiv/negativ
q5	Schaltpegel des Grenzwertschalters
q6	Hysteresewert
q7	Logik des Steuerausganges
q8	Pegeleinstellung im Messbetrieb

**Beispiel 1:** LIV?2 (x)

$2, 1, 3, 1, 100, 10, 1, 1$  (y)

Der Grenzwertschalter 2 ist aktiviert und das Eingangssignal SPWT Max (Maximalwert) zugeordnet. Der Grenzwert schaltet bei Überschreiten des Pegels von 100 kN (entspricht dem Einschaltpegel). Die Hysterese beträgt 10 kN (Ausschaltpegel 90 kN). Der Steuerausgang ist aktiv. Die Pegeleinstellung unter Grenzwerttaste für GR2 ist freigegeben.

**Beispiel 2:** LIV?0,3 (x)

200 (y)

Der gespeicherte Wert in SPWT1/Max ist 200 kN.

## 4.2.7 Einstellen der Funktionen der Gruppe Spitzenwertspeicher

### Befehl

#### PVS

#### Peak Value Select

Eingabe der Spitzenwertspeicher-Einstellungen

Syntax: PVS p1,p2,p3,p4 (x)

Parameter:

p1	Spitzenwertspeicher
1	Maximalwert
2	Minimalwert
3	Spitze-Spitze-Wert

p2	Spitzenwertermittlung (gilt für alle Speicher)
0	AUS
1	EIN

p3	Quelle der Speicher
1	Bruttowert
2	Nettowert

p4	Hüllkurven (gilt für alle Speicher)
0	Hüllkurvenfunktion ist ausgeschaltet
00100 ... 60000	Zeitkonstante in ms

Wirkung: Mit Hilfe dieses Befehls wird die Funktion des Spitzenwertspeichers p1 eingestellt.

Antwort:

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

Beispiel: PVS1,1,1,0 (x)

0 (y)

Dem Spitzenwertspeicher 1 (Maximalwert) wird das Bruttosignal zugeordnet. Alle Spitzenwertspeicher werden eingeschaltet; die Hüllkurvenfunktion wird ausgeschaltet.

**Befehl****PVS?****Peak Value Select Query**

Ausgabe der Spitzenwertspeicher-Einstellungen

Syntax: PVS?p1(x)

Parameter: p1

Kennziffer des Spitzenwertspeichers (s. Befehl PVS)

Wirkung: Mit diesem Befehl wird die Einstellung des Spitzenwertspeichers p1 ausgegeben.

Antwort: q1,q2,q3,q4 (y)

q1	Kennziffer des Spitzenwertspeichers
q2	Spitzenwertermittlung EIN/AUS
q3	Quelle des Speichers
q4	Zeitkonstante für Hüllkurven-Funktion in ms

Beispiel: PVS?1 (x)

1,1,1,0 (y)

Dem Spitzenwertspeicher 1 (Maximalwert) ist das Brutosignal zugeordnet. Alle Spitzenwertspeicher sind eingeschaltet; die Hüllkurvenfunktion ist ausgeschaltet.

**Befehl****CPV****Clear Peak Value**

Spitzenwertspeicher löschen

Syntax: CPV (x)

Parameter: Keine

Wirkung: Mit diesem Befehl werden die Spitzenwertspeicher gelöscht.

Antwort:

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

Beispiel: CPV (x)

0 (y)

Spitzenwertspeicher 1 (Max), Spitzenwertspeicher 2 (Min) und Spitzenwertspeicher 3 (Min Max) sind gelöscht.



## HINWEIS

Nach dem Löschen des Spitzenwertspeichers entspricht das Ausgangssignal des Speichers 1 und 2 dem anliegenden Messwert. Der Speicher 3 (Min Max) hat den Wert Null.

### 4.2.8 Einstellen der Funktionen der Gruppe Eingänge/Ausgänge

#### 4.2.8.1 Eingangssignal des Verstärkers wählen

#### Befehl

#### ASS

#### Amplifier Signal Select

Verstärker-Eingangssignal auswählen

Syntax: ASS p1(x)

Parameter:

p1	Eingangsquelle
0	Internes Nullsignal
1	Internes Kalibriersignal
2	Messsignal

Wirkung: Auswahl des Verstärker-Eingangssignals.

Antwort:

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

Beispiel: Der MVD2555 wird eingestellt:

ASS 0(x)

0 (y)

Der Verstärkereingang wird auf internes Nullsignal geschaltet.



## HINWEIS

Dieser Befehl löst einen Kalibriervorgang aus, der erst nach 1 bis 3 s eine weitere Kommunikation zulässt.

Um die Messung fortzusetzen: p1=2 eingeben

**Befehl****ASS?****Amplifier Signal Select**

Verstärker-Eingangssignal ausgeben.

Syntax: ASS?(x)

Parameter: keine

Wirkung: Art des Verstärker-Eingangssignals wird ausgegeben

Antwort: q1 (y)

q1	Eingangs-Signalquelle des Verstärkers
0	Internes Nullsignal
1	Internes Kalibriersignal
2	Messsignal

Beispiel: ASS? (x)

2 (y)

Verstärker-Eingang ist auf Messsignal geschaltet.

**4.2.8.2 Einstellen des Analogausganges****Befehl****OPS****Output Path Select**

Signal dem Analogausgang zuordnen und Betriebsmodus wählen

Syntax: OPS p1,p2 (x)

Parameter:

P1	Signal
1	Bruttosignal an Analogausgang
2	Nettosignal an Analogausgang
3	SPWT1 (Maximalwert) an Analogausgang
4	SPWT2 (Minimalwert) an Analogausgang
5	SPWT3 (Spitze-Spitze-Wert) an Analogausgang

P2	Modus Analogausgang (U / I)
0	Analogausgang AUS
1	+/- 10 V (U) / +/- 20 mA (I)
2	keine Fkt. (U) / 4 ... 20 mA (I)

Wirkung: Es wird dem Analogausgang ein Signal zugeordnet und die Betriebsart eingestellt.



## HINWEIS

**Der Analogausgang (Spannung oder Strom) wird durch Umstecken von Steckbrücken auf der Leiterplatte gewählt. Die Einstellung ist im Teil1 der Bedienungsanleitung auf Seite 9 beschrieben.**

*Antwort:*

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

Beispiel: OPS1,1 (x)

0 (y)

Dem Analogausgang wird das Bruttosignal zugeordnet.  
Als Betriebsmodus wird +/- 10 V eingestellt.

(Annahme: Mit Jumpers wurde als analoges Ausgangssignal Spannung festgelegt)

## Befehl OPS?

### Output Path Select Query

Eingangssignal des Analogausgang und Betriebsmodus ausgeben

Syntax: OPS?p1(x)

Parameter:

p1	Analogausgang: Signal und Betriebsart
0	momentan zugeordnetes Eingangssignal
1	Betriebsart Spannung oder Strom gesteckt

**Wirkung:** Es wird das momentan zugeordnete Eingangssignal des Analogausganges ausgegeben oder die gewählte Betriebsart ausgegeben.

*Antwort:* q1,q2 (y)  
q2 entspricht dem Parameter p2 (siehe Befehl OPS)

q1	Betriebsmodus (gesteckt)
1	Spannung
2	Strom

Beispiel: OPS?0 (x)

2 (y)

Dem Analogausgang ist das Nettosignal zugeordnet.

Beispiel: OPS?1 (x)

2,2 (y)

Stromausgang gesteckt; Modus 4 ... 20 mA gewählt

#### 4.2.8.3 Einstellen der Fernsteuerung

##### Befehl

##### LOR

##### Local / Remote

Local / Remote-Umschaltung

Syntax: LOR p1 (x)

Parameter:

p1	Zustand
0	Remote, Fernsteuerung über Kontaktausgänge
1	Local, keine Fernsteuerung

Wirkung: Umschaltung auf Fernsteuerung bestimmter Verstärkerfunktionen über Fernsteuereingänge.

Antwort:

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

Beispiel: LOR1 (x)

0 (y)

Die Local-Kontrolle ist eingeschaltet, d.h. alle Einstellfunktionen für Verstärkerparameter über die Fernsteuereingänge sind blockiert.

##### Befehl

##### LOR?

##### Local / Remote Query

Local / Remote-Zustand abfragen

Syntax: LOR? (x)

Parameter: keine

Wirkung: Zustand der Local-Remote-Steuerung wird ausgegeben.

**Antwort:** *q1 (y) entspricht p1 (siehe Befehl LOR)*

**Beispiel:** LOR? (x)

0 (y)

Die Remote-Kontrolle ist eingeschaltet, d.h. alle Einstellfunktionen für Verstärkerparameter über die Fernsteuereingänge sind freigegeben.

#### 4.2.8.4 Einstellen der Belegung der Steuerkontakte

##### Befehl

##### RFP

##### Remote Function Programming

Belegung der Remote-Funktionen

**Syntax:** RFPp1,p2 (x)

**Parameter:** p1 entspricht der Nummer des Kontaktes (1 ... 6)

p2 entspricht der Kennziffer der Funktion (s. Tabelle)

p2		Funktion
0	NOP	Keine Funktion
1	ACAL	Autokalibrieren
2	TARA	Tarieren
3	CPV1	SPWT1 / Mom
4	HLD1	SPWT1 / Halt
5	CPV2	SPWT2 / Mom
6	HLD2	SPWT2 / Halt
7	NULL	Nullstellen
8	PRNT	Drucken
9	PAR1	Bit zur Abfrage Param.satz 1 ... 8
10	PAR2	Bit zur Abfrage Param.satz 1 ... 8
11	PAR3	Bit zur Abfrage Param.satz 1 ... 8

Die Default-Belegung nach einem "SET UP" des Gerätes ist für alle Kontakte "keine Funktion". Über die Funktionen PAR1, PAR2 und PAR3 können binär (000 bis 111) die acht Parametersätze abgerufen werden (siehe Bedienungsanleitung Teil 1, Seite 43).

**Wirkung:** Es wird die Wirkung des Steuerkontaktes auf die gewählten Verstärkerfunktionen festgelegt.

**Antwort:**

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

Beispiel: RFP 2,1 (x)

0 (y)

Steuerkontakt 2 ist mit der Funktion Autokal (ACAL) belegt.



## HINWEIS

**Die Möglichkeit der Remote-Local-Umschaltung bleibt immer erhalten, auch wenn sich das Gerät im Local-Zustand befindet.**

## Befehl

### RFP?

### Remote Function Programming Query

Belegung der Remote-Funktionen abfragen

Syntax: RFP?p1(x)

Parameter:

p1	
0	Tabelle der möglichen Funktionen ausgeben
1 ... 6	Belegung der Remote-Funktionen ausgeben

Wirkung: Belegung der Remote-Funktionen am Anschlussstecker ausgeben.

Beispiel 1: RFP?0 (x)

*"NOPACALTARACPV1HLD1CPV2HLD2NULLPRNT-PAR1PAR2PAR3" (y)*

Antwort: q1 (y)

Beispiel 2: RFP?2 (x)

1 (y)

Steuerkontakt 2 ist mit der Funktion Autokal (ACAL) belegt.

## 4.2.9 Einstellen der Funktionen der Gruppe Dialog

### 4.2.9.1 Freigabe der Tasten

#### Befehl

#### KLC

#### Key Lock Control

Tastenfriegabe

Syntax: KLC p1,p2 (x)

Parameter:

p1	Tastenfriegabe
1	Taste GW einstellen
2	Taste NULL
3	Taste TARA
4	Taste SPWT löschen
5	Taste DRUCK auslösen
6	Taste SIGN auswählen

p2	Tastenberechtigung
0	sperren
1	frei

Wirkung: einzelne Direkttasten können gesperrt werden.

Antwort:

Quittung	Bedeutung
0	Befehl ist ausgeführt
?	Fehler

Beispiel: KLC 2,0 (x)

0 (y)

Die Taste NULL ist gesperrt.

**Befehl****KLC?****Key Lock Control Query**

Abfrage der Tastenfreigabe

Syntax: KLC?p1 (x)

Parameter: p1 entspricht der Tastenwahl (siehe Befehl KLC)

Wirkung: Freigabestatus der gewählten Taste wird ausgegeben.

*Antwort:*

q1	Tastenstatus
0	gesperrt
1	freigegeben

Beispiel: KLC?2 (x)

0 (y)

Die Taste NULL ist gesperrt.

## 5 Stichwortverzeichnis

### A

Abfragebefehle, 12  
Analogausgang, 53  
Antworten, 12  
Anzeigeendwert, 41  
Anzeigenanpassung, 41  
Aufnehmerart, 32  
Ausgabebefehle, 12  
Autokalibrieren, 56  
Autokalibrierung, 37

### B

Baud, 13  
Baudrate, 9 , 10 , 18  
Brückenspeisespannung, 32

### D

Dezimalpunkt, 41  
Drucker, 11  
Druckformat, 22

### E

Echo, 11  
Eingabe, 41  
Eingabebefehle, 12  
Einheit, 39 , 40

### F

Fernbedienung, 11  
Filter–Charakteristik, 34

### G

Grenzfrequenz, 34  
Grenzfrequenzen, 35

Grenzwertpegel, 47  
Grenzwertschalter, 47  
Grenzwertschalter–Einstellungen, 47  
Grenzwertüberwachung, 47

### H

Halbbrücke, 32  
Hüllkurven, 50  
Hysterese, 47

### K

Kalibrieren, 39

### L

Local, 55  
LVDT, 32

### M

Messbereichsendwert, 44  
Messwert/Ausgabe/Format, 28  
Messwerte, ausgeben, 30

### N

Nullstellen, 42  
Nullwert, 42

### P

Parität, 10 , 13 , 18  
Pinbelegung, 10

### R

Remote, 55  
RS–232, 10  
RS–232–C, 9 , 11 , 13

### S

Schaltrichtung, 47

Schnittstellen-Konfiguration, des Rechners, des MVD2555, 10 , 11

Schrittweite, 41

serielle Schnittstelle, 9

Spitzenwertspeicher, 50

START-Bit, 9

Statusbyte, 28 , 30

STOP-Bit, 9

Stop-Bit, 13 , 18

Stopbit, 10

Subminiatur-Buchse, 10

## **T**

Tarawert, 45

Tarieren, 45 , 56

Tarierung, 45

Tastenfreigabe, 58

## **V**

Verstärker-Eingangssignal, 52

Verstärker-Einstelldaten, 23

Verstärkereinstellungen, 27

Vollbrücke, 32

## **W**

Werkseinstellung, 10

## 6 Index

Kürzel Befehl	Seite	Kürzel Befehl	Seite
<b>A</b>			
ACL? Autocal Query ' Ein/Ausschalten der Autokalibrierung	39	ENU Engineering Unit Eingabe der Einheit	40
ADR Address RS485 Adresse dem Gerät zuordnen	20	ENU?Engineering Unit Query Ausgabe der Einheit.	41
ADR? Address Query Adresse des Geräts ausgeben	20	ESR? Standard Event Status Register-Ausgabe des Fehlerstatus-Registers	16
AID?Amplifier Identification Query Ausgabe der Geräteidentifikation	22	<b>I</b>	
ASA Amplifier Sensor Adaption Brückenspeisespannung, Aufnehmerart und Eingangsbereich eingeben	33	IAD Indication Adaption Eingabe, Anzeigeendwert, Dezimalpunkt, Schrittweite	42
ASA?Amplifier Sensor Adaption Query Brückenspeisespannung, Aufnehmerart und Eingangsbereich ausgeben	34	IAD? Indication Adaption Query Eingabe, Anzeigeendwert, Dezimalpunkt, Schrittweite ausgeben	43
ASF Amplifier Signal Filtering Eingabe von Grenzfrequenz und Filter-Charakteristik	35	IMR Input Measuring Range/Eingabe der Meßbereichsendwerte	45
ASF?Amplifier Signal Filtering Query Ausgabe der Grenzfrequenz und Filter-Charakteristik.	36	IMR? Input Measuring Range Query Ausgabe des Meßbereichsendwert	45
ASS Amplifier Signal Select Verstärke- Eingangssignal auswählen	53	<b>K</b>	
ASS? Amplifier Signal Select Verstärker Eingangssignal ausgeben.	54	KLC Key Lock Control Tastenfreigabe	59
<b>B</b>		KLC? Key Lock Control Query Abfrage der Tastenfreigabe	60
BDR Baud Rate Einstellen der Parameter der RS-232-C	17	<b>L</b>	
BDR? Baud Rate Query Parameter der seriellen Schnittstelle ausgeben	18	LIV Limit Value Eingabe der Grenzwertschalter-Einstellungen	48
<b>C</b>		LIV? Limit Value Query Ausgabe der Grenzwertschalter-Einstellungen	49
CAL Calibrate Kalibrieren	40	LOR Local / Remote/Local Remote/Umschaltung	56
CDW Calibration Dead Weight Nullstellen starten / Nullwert (Balance) eingeben	43	LOR? Local / Remote Query/Local Remote-Zustand abfragen	56
CDW? Calibration Dead Weight Query Ausgabe des Nullwertes	44	<b>M</b>	
COF Change Output Format Meßwert Ausgabe-Format ändern	29	MDD Memory Device Data Eingabe der Verstärker-Einstelldaten	24
COF? Change Output Format Query Meßwert-Ausgabe-Format abfragen	30	MDD? Memory Device Data Query Ausgabe der Verstärker-Einstelldaten	25
CPV Clear Peak Value Spitzenwertspeicher löschen	52	MSV? Measuring Signal Value Query Ausgabe des Meßwertes	31
<b>D</b>		MTC Motion Control Stillstandsanzeige (Messwerte/ Toleranzband/Ausgang) festlegen	37
DCL Device Clear Kommunikation beenden	16		

Kürzel Befehl	Seite	Kürzel Befehl	Seite
<b>O</b>		<b>R</b>	
OPS Output Path Select		RFP Remote Function Programming	
Signal dem Analogausgang zuordnen		Belegung der Remote-Funktionen ..	57
und Betriebsmodus wählen .....	54	RFP? Remote Function Programming Query	
OPS? Output Path Select Query		Belegung der Remote/Funktionen	
Eingangssignal des Analogausgang		abfragen .....	58
und Betriebsmodus ausgeben .....	55		
<b>P</b>		<b>S</b>	
PFS Print Format Select		SNR?Output serial number of device	
Druckformat festlegen .....	23	Seriennummer des Gerätes ausgeben	22
PFS? Print Format Select Query		STP Stop	
Druckformat abfragen .....	24	Stop der Meßwertausgabe .....	32
PVS Peak Value Select			
Eingabe der Spitzenwertspeicher-		<b>T</b>	
Einstellungen .....	51	TAR Tare Instruction	
PVS? Peak Value Select Query		Tarierung starten / Tarawert eingeben	46
Ausgabe der Spitzenwertspeicher/		TAR? Tare Value Query	
Einstellungen .....	52	Tarawert ausgeben .....	47
		TDD Transmit Device Data	
		Verstärker-Einstellungen sichern ...	26
		TDD? Transmit Device Data Query	
		Abfrage, nach Ursprung der Verstärker-	
		einstellungen .....	28

Änderungen vorbehalten.  
Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form.  
Sie stellen keine Eigenschaftszusicherung im Sinne des §459,  
Abs. 2, BGB dar und begründen keine Haftung.

7-2001.0690

**Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH**

Postfach 10 01 51, D-64201 Darmstadt  
Im Tiefen See 45, D-64293 Darmstadt  
Tel.: 061 51/ 8 03-0; Fax: 061 51/ 8039100  
E-mail: [support@hbm.com](mailto:support@hbm.com) [www.hbm.com](http://www.hbm.com)



measurement with confidence

A0103-4.4 de