

Multicote



Handbuc



Metro
ZA La Jonchère
F-74420 Boège

 +33 (0) 450 39 08 49
Fax +33 (0) 450 39 08 33
web www.metro-fr.com
E-mail info@metro-fr.com

1.	VORWORT	4
2.	EINFÜHRUNG	4
2.1.	VORSTELLUNG DES GERÄTS	4
2.2.	TECHNISCHE DATEN	4
2.3.	DIE FRONTPLATTE	6
2.4.	DIE RÜCKSEITE	7
2.4.1.	DIE SCHNITTSTELLE	7
2.4.2.	DER RS485-INSTRUMENTENBUS (ORBIT-Bus)	8
3.	EINFACHE INBETRIEBNAHME	9
3.1.	FONCTIONNEMENT	9
3.1.1.	Numerische Anzeige	10
3.1.2.	Anzeigelampenbetrieb	10
3.2.	F21 bis F28: MESSTASTERANZEIGE UND -EINSTELLUNG	10
3.3.	F01 bis F08: MESSTASTERKOEFFIZIENT	11
3.4.	F09 & F10: TOLERANZGRENZEN	12
3.5.	F11: EICHUNGSMAßBESTIMMUNG	12
3.6.	EICHUNG	12
4.	BEFEHLE ÜBER DIE TASTATUR	13
4.1.	START EINER DYNAMISCHEN MESSUNG	13
4.2.	STOP DER MESSUNG	13
4.3.	VORÜBERGEHENDE UMSCHALTUNG DES MESSUNGSMODUS	13
4.4.	MAßAUSWAHL	13
4.5.	STELLEN AUSWAHL	13
4.6.	EICHUNG	13
4.7.	EICHUNG MAß FÜR MAß	14
4.8.	EICHUNGSKONTROLLE	14
4.9.	MESSUNG MIT MEHREREN MEßBEREICHEN	14
4.10.	TASTATURSPERRUNG / -ENTSPERRUNG	14
4.11.	DATENÜBERTRAGUNG ÜBER DIE RS232 SCHNITTSTELLE	15
4.12.	ALLGEMEINE INITIALISIERUNG	15
4.13.	STANDARDMÄßIGES PARAMETER	15
5.	FORTGESCHRITTENE FUNKTIONEN	16
5.1.	F12: WAHL DES MESSVERFAHRENS	16
5.2.	F13: EICHUNGSTOLERANZEN	16
5.3.	F14: WAHL DES EICHUNGSMODUS	17
5.4.	F15: ANZAHL VON ANGEZEIGTEN DEZIMALEN	17
5.5.	F16: MESSWERTSKALA FÜR DIE INDUKTIVEN MESSTASTER	17
5.6.	F17: MESSEINHEIT: MILLIMETER ODER INCH	18
5.7.	F18: KONFIGURATION DER TASTEREINGÄNGE	18
5.8.	F19: SPEICHERUNG DER MESSBEREICHNUMMER	18
5.9.	F20: BEZUGSMARKE DER INKREMENTALTASTER	18
5.10.	F29: ÄNDERUNG DER TASTATURSPERRUNGSKODE	19
5.11.	F30: BESTIMMUNG DER VORRICHTUNGSANZAHL	19
5.12.	F31 BIS F38: BESTIMMUNG DER VORRICHTUNGEN	19
5.13.	F39: FEHLERANZEIGE	20
5.14.	F40: INTERVALL DER ZYKLISCHEN EICHUNG	20
5.15.	F41 BIS F48: EINGABE DER ORBIT-TASTER KENNZEICHEN	20
5.16.	F49: VERBINDUNGSPROTOKOLLE	20
5.17.	F50: AUSWAHL DER SCHNITTSTELLENGESCHWINDIGKEIT	21
5.18.	F51: ADRESSE FÜR NETZVERBINDUNG	21

5.19.	F52: ZAHNRADKONTROLLEMODUS	22
5.20.	F53: HYSTERESE IM ZAHNRADKONTROLLEMODUS.....	23
5.21.	F54: MAß 5 IM ZAHNRADKONTROLLEMODUS.....	23
5.22.	F55: EICHUNG ODER DATENTRANSFER	23
5.23.	F56: EICHUNGSERLAUBNIS ÜBER DIE TASTATUR.....	24
6.	VERBINDUNGSPROTOKOLLE	25
6.1.	PROTOKOLL 0 : ASCII	25
6.1.1.	Allgemeines.....	25
6.1.2.	Liste der Befehle des allgemeinen Zustands (EG)	26
6.1.3.	Liste der Zustandsbefehle pro Maß (EC)	26
6.1.4.	Liste der realen Werte pro Maß.....	26
6.1.5.	Übertragung der gespeicherten Messungen	27
6.1.6.	Beispiele mit dem ASCII-Protokoll.....	27
6.2.	PROTOKOLL 1: MODBUS (oder JBUS)	29
6.2.1.	ALLGEMEINES	29
6.2.2.	DIE REGISTER	29
6.2.3.	STRUKTUR DER MELDUNGEN	31
7.	BEISPIELE VON MEßTASTERKOMBINATIONEN	33
7.1.	EINFACHE MESSUNGEN MIT EINEM TASTER	33
7.2.	KOMBINIERTER MESSUNGEN MIT ZWEI TASTERN	33
7.3.	MESSUNGEN MIT DREI TASTERN	34
7.4.	MESSUNGEN MIT VIER TASTERN	34
8.	DIE EINGÄNGE/AUSGÄNGE	35
8.1.	RELAISKARTE Nr. 24135	35
8.2.	MULTIFUNKTIONENRELAISKARTE NR. 24145	37
9.	FEHLERMELDUNGEN	38
10.	ANLAGEN	40
10.1.	ANLAGE A.....	40
10.1.1.	HERSTELLERHAFTUNG.....	40
10.1.2.	BESITZERHAFTUNG.....	41
10.2.	ANLAGE B.....	41

1. VORWORT

DIE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN DER ANLAGE B VOR DER INBETRIEBNAHME GENAU LESEN

WARNUNG

Die in dieser Unterlage enthaltenen Informationen können ohne Ankündigung geändert werden.

Der Hersteller gewährt keinesfalls Garantie für die Handelsqualität dieses Geräts oder für seine Anpassung an eine besondere Benutzung.

Der Hersteller übernimmt keine Gewähr weder für die Fehler, die in dieser Druckschrift erscheinen können, noch für die direkten oder indirekten Schaden, die aus der Ausstattung, den Leistungen und der Benutzung dieses Geräts stammen können.

REINIGUNG

Ein Tuch mit einem auf Äthylalkoholbasis Reinigungsmittel verwenden.

Die folgenden Reinigungsmittel NICHT VERWENDEN:

Aceton, Benzol, Toluol und Halogenkohlenwasserstoffe.

2. EINFÜHRUNG

2.1. VORSTELLUNG DES GERÄTS

Das **Multicote** ermöglicht jede Maßkontrolle mit induktiven Messtastern und digitalen oder Inkrementaltastern durchzuführen.

Es führt Messungen durch Kombination von 8 Messtastern auf 8 verschiedenen Maßen auf 8 unabhängigen Vorrichtungen durch.

Die Messungen erfolgen durch Vergleich mit einem Referenzteil: dem Eichmaß. Dieses ist für jedes Werkstückmaß bestimmt.

MULTICOTE : ein mit Mikroprozessor gesteuerter Komparator.

Das mit Mikroprozessor gesteuerte Multicote kann über seine Tastatur oder seine Schnittstelle komplett programmiert werden.

So kann es in vielen verschiedenen Konfigurationen verwendet werden.

2.2. TECHNISCHE DATEN

- 8 Eingänge für induktive Taster (Empfindlichkeit 73,75 mV/V/mm auf 2 k Ω)
- Linearisierung der induktiven Messtaster
- Statische oder dynamische Rechnungen pro Maß
- 8 Vorrichtungen nach Maß konfigurierbar (Anfangs- und Endmaße)
- Anzeige des ausgewählten Maßes: 7 Ziffern
- 2 'Maßkontrolle'-Anzeigelampen für jedes Maß und 2 'Werkstückkontrolle'-Anzeigelampen (alle Maße oder Vorrichtung)
- RS485-Bus (Orbit) für digitale oder Inkementaltaster, Maximum 8
- RS232 oder RS485 Schnittstelle für Anschluss von Computern oder Automaten über Ascii 'Metro'- oder ModBus/JBus-Protokoll.
- Alle Konfigurationsparameter können entweder über die Tastatur oder über die Schnittstelle (Fernladung) erreicht werden.
- Alphanumerische taktile Tastatur mit 16 Tastern
- Betriebstemperatur: +15 °C bis +30 °C
- Relative Feuchtigkeit: max. 80 %
- Abmessungen: Breite 247 mm, Höhe 102 mm, Tiefe 140 mm
- Gewicht: 1300 g

2.3. DIE FRONTPLATTE

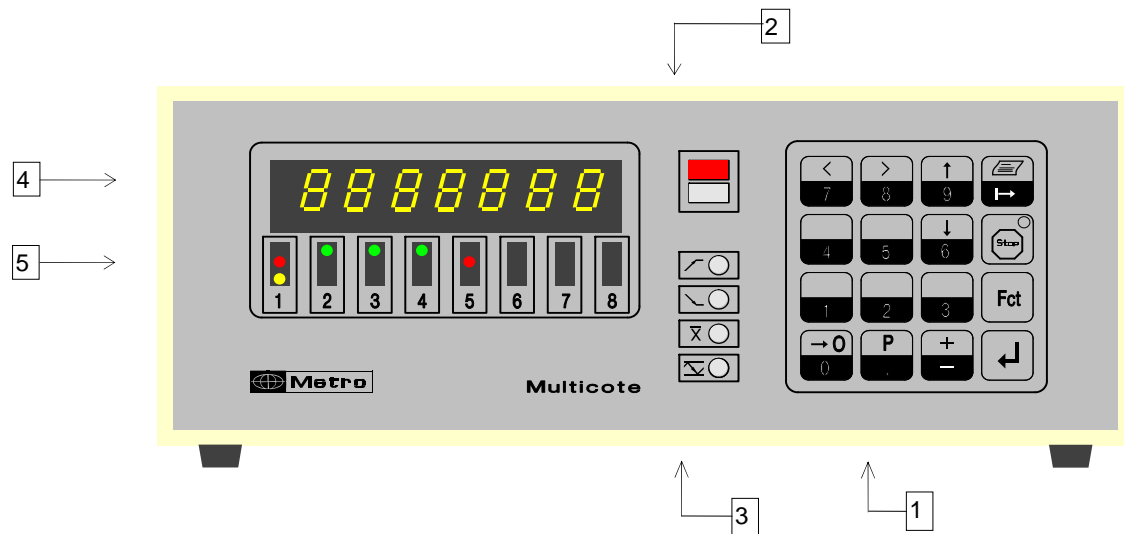






Bild 1

Auf der Frontplatte findet man die folgenden Funktionen:

1. die Tastatur
2. 2 Anzeigelampen: 'Teil gut' und 'Teil nicht in Ordnung'
3. die Anzeigelampen, die das Messverfahren des angezeigten Maßes angeben:
 -  Max
 -  Min
 -  Mittelwert
 -  Max-Min-Differenz
4. die numerische Anzeige
5. die Anzeigelampen pro Maß: 8 Gruppen mit je 3 Anzeigelampen:
 - 2 Anzeigelampen oben: 'Teil gut' (grün) und 'Teil außer Toleranzen' (rot)
 - 1 Anzeigelampe unten (gelb): Kennzeichnung des aktiven Maßes

2.4. DIE RÜCKSEITE

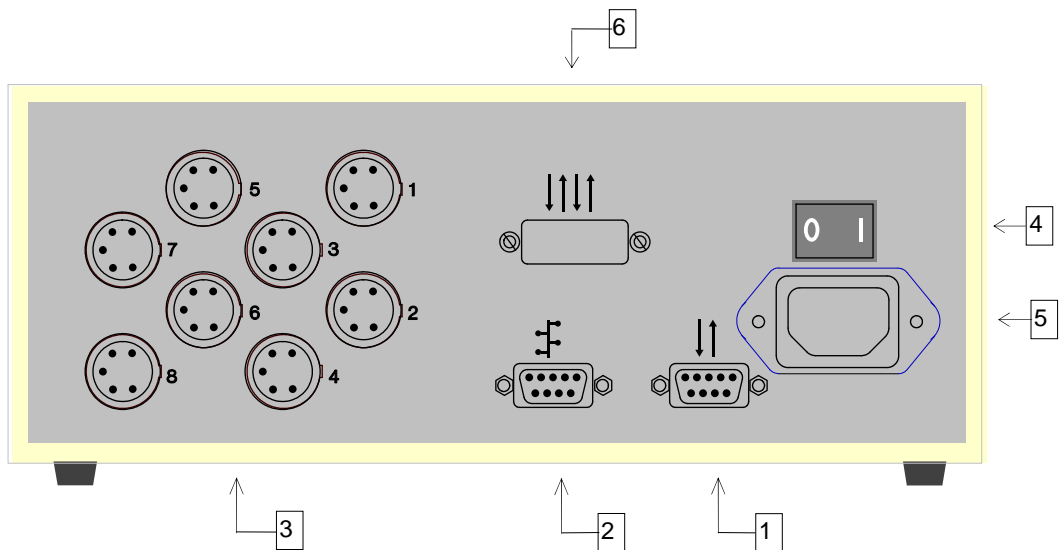


Bild 2

Auf der Rückseite gibt es mehrere Funktionen:

1. RS232 oder RS485 Schnittstelle für den Anschluss an einen Automaten oder an einen Computer
2. ORBIT Instrumenten-Bus (Orbit RS485) für den Anschluss an der numerischen oder Inkrementaltaster
3. 8 DIN 5-polige Steckdosen erlauben den Anschluss von induktiven Tastern
4. Ein-Schalter
5. Netzstecker
6. Steckdose (Option) für die Relais-Ausgänge und für die Multifunktions-Eingänge/Ausgänge

2.4.1. DIE SCHNITTSTELLE

Das Multicote ist mit einer \updownarrow -gekennzeichneten seriellen Schnittstelle ausgestattet, die den Anschluss an einen Automaten oder an einen Computer erlaubt. Je nach der gewählten Konfiguration kann sie als RS232 oder RS485 verwendet werden.

Übertragungsformat:

parametrierte Geschwindigkeit, 1 Startbit, 8 Bits ohne Parität, 1 Stopbit

PIN-BELEGUNG

Das Gerät ist mit einer D-Sub 9-poligen Steckdose ausgestattet.

Beschreibung der Signale und Klemmenzuteilung für die RS232-Ausführung:

Klemme	Signal	Richtung	Beschreibung
1			(nicht gebraucht)
2	RX	Eingang	Datenaufnahme
3	TX	Ausgang	Datenübertragung
4			
5	Masse	-	Masse / Signlrückgang
6 bis 9			(nicht gebraucht)

Beschreibung der Signale und Klemmenzuteilung für die RS485-Ausführung:

Klemme	Signal	Richtung	Beschreibung
1,4,6,7,8,9		-	(nicht gebraucht)
2	A	ES	Datenübertragung/-aufnahme
3	B	ES	Datenübertragung/-aufnahme
5	Masse		

2.4.2. DER RS485-INSTRUMENTENBUS (ORBIT-Bus)

Das Multicote ist mit einem RS485-Instrumentenbus, Typ ORBIT für den Anschluss numerischer oder Inkrementaltaster ausgestattet (Kennzeichen 2 auf Bild 2).

PIN-BELEGUNG

Er ist mit einer D-Sub 9-poligen Steckdose ausgestattet.








Beschreibung der Signale und Klemmenzuteilung:

Klemme	Signal	Richtung	Beschreibung
1,4,5,9	0V		Tasterversorgung
2	A	ES	Datenübertragung/-aufnahme
3	B	ES	Datenübertragung/-aufnahme
6,7,8	+5V	S	Tasterversorgung

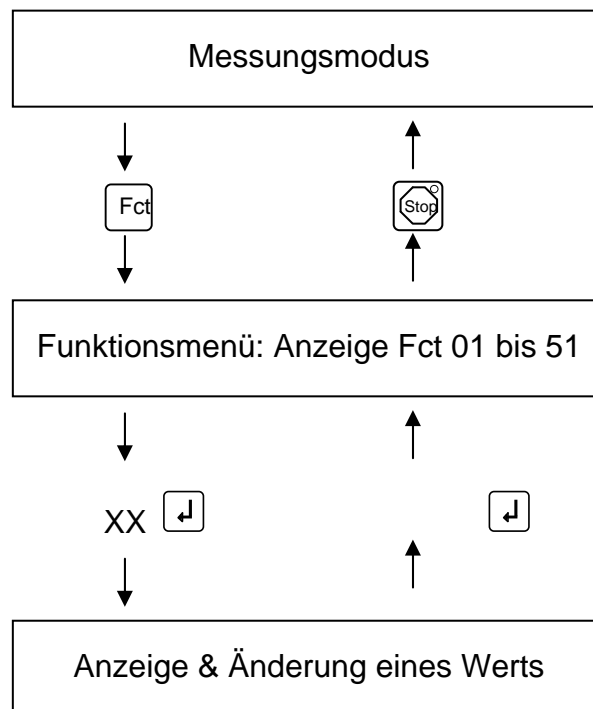
3. EINFACHE INBETRIEBNAHME

Während der einfachen Inbetriebnahme werden die Punkte vorgestellt, die für den Grundbetrieb des Multicote erforderlich sind.

Alle Konfigurationen können nach dem gleichen Prinzip erreicht und geändert werden:

Die  Taste erlaubt das Funktionsmenü zu erreichen und zeigt die **Fct 01** Meldung an. Der gewünschte Parameter kann dann über Eingabe seiner Nummer (01 bis 51) oder über Verwendung der  und  Tasten gewählt werden. Das Drücken der  Taste zeigt den aktuellen Wert des Parameters an und erlaubt seine Änderung. Die Änderung des Parameters erfolgt über die Verwendung der  und  Tasten, falls zwischen vorprogrammierten Werten ausgewählt werden soll. Während der Eingabe eines Wertes, leuchten die vier Modus-Anzeigelampen auf. Wenn die  Taste gedrückt wird, ist die Eingabe beendet und das Gerät schaltet in das Funktionsmenü zurück.

Wenn die  Taste gedrückt wird, schaltet das Gerät in den Messungsmodus zurück **und die neue Konfiguration wird gespeichert.**




3.1. FONCTIONNEMENT

Beim normalen Einschalten ist das Multicote im Messungsmodus.

Im Messungsmodus liest das Multicote die von den Tastern gemessenen Werte, rechnet das Maß ab den programmierten Kombinationen, vergleicht die Maße mit den Toleranzen und zeigt die Ergebnisse über die Anzeige und die Anzeigelampen an.

Die numerische Anzeige zeigt den Wert des ausgewählten Maßes an.

3.1.1. Numerische Anzeige

Die auf der numerischen Anzeige angezeigten Daten betreffen das ausgewählte Maß. Die Umschaltung zwischen den Maßen erfolgt über die Eingabe ihrer Nummer (1 bis 8) (die  Taste erlaubt die Umschaltung auf das nächste Maß). Ein Maß, das nicht auf der aktuellen Vorrichtung ist, kann nicht ausgewählt werden. Im Falle einer Vorrichtungsänderung, wird das ausgewählte Maß automatisch das erste Maß der Vorrichtung.

3.1.2. Anzeigelampenbetrieb

3 Reihen von je 8 Anzeigelampen befinden sich unter der numerischen Anzeige:

- Die 2 oberen Reihen stellen das Zustand der Maße dar:
 - ◇ die obere Anzeigelampe leuchtet (rot): das Maß ist außer den Toleranzen
 - ◇ die mittlere Anzeigelampe leuchtet (grün): das Maß ist in Ordnung (in den Toleranzen)
 - ◇ die rote und grüne Anzeigelampen leuchten nicht: las Maß ist nicht in der Vorrichtung
- Die (gelbe) leuchtende Anzeigelampe der unteren Reihe stellt die Maßnummer dar, deren Wert auf der numerischen Anzeige angezeigt ist.

Im Falle von Eichungskontrollefehler, können diese Anzeigelampen blinken.

- Bei der Einstellung eines Messtasters leuchtet die Gruppe der drei senkrechten Anzeigelampen, die mit seiner Nummer zugewiesen ist.


2 Anzeigelampen befinden sich auf der rechten Seite der numerischen Anzeige:

- die grüne Anzeigelampe bedeutet, dass das Werkstück in Ordnung ist (Relais Teil OK aktiviert)
- die rote Anzeigelampe bedeutet, dass das Werkstück nicht in Ordnung ist (Relais Teil NOK aktiviert)

3.2. F21 bis F28: MESSTASTERANZEIGE UND -EINSTELLUNG

SEHR WICHTIG


Um die Genauigkeit unserer Messeinrichtungen erheblich zu erhöhen, und um neue Funktionalitäten zu bringen, hat Metro ein Sortiment linearisierter Messtaster entwickelt. Sie beinhalten einen elektronischen Chip, in welchem die Eichungskurve des Tasters gespeichert wurde.

Das Multicote wurde entwickelt, um die Metro linearisierten Taster zu verwenden. Die Linearisierungskurve des Tasters ist für den Betrieb des Multicote erforderlich. Ein Taster, der diese Einrichtung nicht beinhaltet kann so auf einem Multicote nicht funktionieren. In diesem Fall, oder falls kein Taster angeschlossen ist, ist eine Fehlermeldung E25 angezeigt. Dies gilt auch, falls ein linearisierter Taster angeschlossen ist, während das Multicote unter Spannung ist. In diesem letzten Fall reicht ein Drücken der  Taste, um diese Fehlermeldung zu beseitigen. Es ist möglich, Taster aus anderen Quellen zu gebrauchen, nur falls Adapter integriert wurden, und ohne Garantie, was die erhaltene Genauigkeit betrifft.

Diese Funktionen (F21 bis F28) werden verwendet, um die mechanische Position der Taster auf dem Messgestell zu kontrollieren und einzurichten. Die induktiven Taster sollen so nahe der Nullstellung wie möglich sein (Halbhub).

Die **F21** Funktion zeigt den direkten Wert des Messtasters 1 an, jedoch ohne Berechnung der Kombination mit den anderen Tastern.

Bei numerischen oder Inkrementaltastern soll der Kanal identifiziert werden. Andernfalls wird die folgende Meldung angezeigt: 'Id. n' (n =Taster-Nr.). Um die Identifizierung zu erlauben, muss der Messtaster bewegt werden. Sobald nach der Identifizierung, wird der Tasterwert angezeigt.

Mit der  Taste wird die Identifizierung eines numerischen Tasters erneut durchgeführt oder gelöscht.

Nota: Falls mehr als 3 numerische Messtaster an das Multicote angeschlossen sind, soll zur Vermeidung einer Überlastung eine getrennte Versorgung dank eines Orbit-Versorgungsmoduls vorgesehen werden.

Dasselbe Verfahren erlaubt die Anzeige und die Einstellung der Messtaster Nr. 2 bis 8 mit den Funktionen **F22 bis F28**.

3.3. F01 bis F08: MESSTASTERKOEFFIZIENT

Im Messungsmodus, liest das Multicote die von den Tastern gemessenen Werte und rechnet das Maß ab den programmierten Kombinationen.

Jedes Maß kann jeden der 8 verfügbaren Messtaster frei verwenden. Es ist möglich, einen Messtaster mehrmals für mehrere Maße zu verwenden.

Die folgende Berechnungsformel wird für das Maß Nr. ,c' verwendet:

$$F01(c)*C1+F02(c)*C2+F03(c)*C3+F04(c)*C4+F05(c)*C5+F06(c)*C6+F07(c)*C7+F08(c)*C8$$

Die Koeffizienten F01(c) bis F08(c) sind reelle Zahlen, die von -20.0 bis +20.0 parametrisiert werden können. Die Werte C1 bis C8 sind die direkten Messungen der Messtaster.

Einem nicht verwendeten Taster muss der Koeffizient 0 eingegeben werden. Die Tasterrichtung wird mit dem Koeffizientenvorzeichen gewählt.

Falls das gemessene Maß steigt wenn die Taststift des entsprechenden Messtasters nach innen schiebt, soll das Koeffizientenvorzeichen positiv sein. Im anderen Fall soll das negative Vorzeichen verwendet werden.

Koeffizientenkontrolle und -änderung

Falls das 'c'-Maß ausgewählt und angezeigt wird, zeigt die **F01** Funktion den F01(c) Koeffizienten; dazu erlaubt sie seine Änderung.

Dasselbe Verfahren mit **F02 bis F08** erlaubt die Abfragung und die Änderung der Koeffizienten F02(c) bis F08(c). Für die Koeffizienten der anderen Maße soll nur das Verfahren über Auswahl der anderen Maße anhand der Tasten 1 bis 8 wiederholt werden.

3.4. F09 & F10: TOLERANZGRENZEN

Die Toleranzgrenzen prüfen den Betrieb der 8 Anzeigelampen 'Maßzustand' auf den zwei oberen Reihen, der zwei Anzeigelampen 'Werkstückszustand' und der 2 Relais (Option).

Die minimalen und maximalen Toleranzen entsprechen den tatsächlichen minimalen und maximalen Werten und nicht Abweichungen.

Änderung der Toleranzgrenzen

Was das aktuelle (angezeigte) Maß betrifft, zeigt die **F09** Funktion die minimale Toleranz (untere Toleranz).

Falls keine Änderung erforderlich ist, soll nur bestätigt werden.
Falls eine Änderung erforderlich ist, soll die neue Toleranz über die Tastatur eingegeben werden.



Dasselbe Verfahren erlaubt, bei Verwendung der **F10** Funktion, die maximale (obere) Toleranz anzuzeigen und zu ändern.

3.5. F11: EICHUNGSMABESTIMMUNG

Mit dem Multicote werden die Messungen durch Vergleich mit einem Referenzteil durchgeführt. Das Istmaß des Eichmaßes ist als Referenz in das Gerät einzugeben. Das Multicote misst dieses Meisterteil und speichert das Ergebnis als Bezugsmaß ab.

Die **F11** Funktion zeigt den aktuellen Wert des Eichmaßes für das angezeigte Maß an. Der neue Kalibrierwert kann über die Tastatur eingegeben werden. Das Verfahren soll für alle Maße der Vorrichtung wiederholt werden.


3.6. EICHUNG

Die Tastenkombination   löst die Ablesung des Eichmaßes und so die Eichung aller Maße aus. Das Eichmaß soll unter dem (oder den) Messtaster(n) liegen. Die Eichung ist bis zum nächsten Eichungsverfahren gespeichert.


Das Multicote ist jetzt für die Kontrolle bereit.

4. BEFEHLE ÜBER DIE TASTATUR

4.1. START EINER DYNAMISCHEN MESSUNG



Die  Taste triggert das Reset der für die Messung der Formfehler verwendeten Max- und Min-Wertspeicher. Die Taste soll erst gedrückt werden, wenn das Werkstück korrekt unter den Messtastern liegt; die Speicherung fehlerhaften Daten ist so vermieden. Die Fernbedienung dieser Funktion ist möglich (Siehe Eingang INITDYN § 8.1 & 8.2)

4.2. STOP DER MESSUNG


Mit der  Taste werden die Messungen und die Anzeige blockiert. Ein rotes Licht in dieser Taste zeigt an, dass die Messung beendet ist. Die Messung kann fortgesetzt werden, wenn man die Taste erneut drückt. Es ist so auch möglich, den Messwert am Display einzufrieren oder zeitweise oder dauerhaft eine statische oder dynamische Messung zu unterbrechen. Die Fernbedienung dieser Funktion ist dank des STOP-Eingangs möglich (Siehe § 8.1 und 8.2).

4.3. VORÜBERGEHENDE UMSCHALTUNG DES MESSUNGSMODUS


Diese Umschaltung erlaubt, alle Informationen, die das gemessene Maß betreffen (direktes, Max-, Min-, Mittelwert, Unterschied) vorübergehend anzuschauen (ein Punkt blinkt auf dem linken Display). Sie ist nur für die numerische Anzeige gültig. Die Toleranzen hängen immer von dem vorgegebenen Modus ab.

Mit der  Taste kann man zwischen den Modi umschalten. Beim Drücken der  Taste (oder ohne Aktion auf der Tastatur während 25 Sekunden) schaltet das Display auf den vorgegebenen Modus zurück.



4.4. MAßAUSWAHL

Das ausgewählte Maß ist mit einer gelben Anzeigelampe gekennzeichnet. Ein Maß wird über die Tasten 1 bis 8 ausgewählt. Beim Drücken der  Taste, wird das nächste Maß ausgewählt.

4.5. STELLENAUSWAHL



Wenn mehrere Stellen gemeldet wurden, erfolgt die Umschaltung von einer Stelle auf die andere mit der  Taste.
Die Fernbedienung dieser Funktion ist möglich (Siehe § 8.1 & 8.2)

4.6. EICHUNG

Die Tastenkombination   löst die Ablesung des Eichmaßes und so die Eichung aller Maße aus. Das Eichmaß soll unter dem (oder den) Messtaster(n) liegen.


Die Eichung ist bis zum nächsten Eichungsverfahren gespeichert.

4.7. EICHUNG MAß FÜR MAß

Die Tastenkombination   löst die Ablesung des Eichmaßes für das ausgewählte Maß und so ausschließlich die Eichung dieses Maßes aus. Das Eichmaß soll unter dem (oder den) Messtaster(n) liegen.

Die Eichung ist bis zum nächsten Eichungsverfahren gespeichert.





4.8. EICHUNGSKONTROLLE

Das Drücken der  Taste löst die Ablesung des Eichmaßes und so die Eichung aller Maße aus. Das Eichmaß soll unter dem (oder den) Messtaster(n) liegen.

Die Eichung ist bis zum nächsten Eichungsverfahren gespeichert.





4.9. MESSUNG MIT MEHREREN MEßBEREICHEN

Das Multicote verfügt über einen Wertspeicher, der bis 4 Datensätze, die 4 verschiedenen Werkstücken entsprechen, enthalten kann. Diesen Datensatz nennen wir « Meßbereich ». Der aktive Meßbereich kann anhand eines Tastaturbefehls über die Schnittstelle oder dank der optogekoppelten Eingänge (Siehe § 8.1 und 8.2)

ausgewählt werden. Die Tastenkombinationen   bis   wählen die Messbereiche 1 bis 4 aus.



4.10. TASTATURSPERRUNG / -ENTSPERRUNG

Um die Konfigurationsdaten des Multicote zu schützen, sind zwei Ebenen für die Tastatursperrung verfügbar:

- Es ist möglich, **die Verwendung der Tastatur** nur auf die Verwendungsfunktionen **zu begrenzen** und zugleich der Zugriff auf die Konfigurationsfunktionen über die  Taste zu verbieten. Das Drücken der   Tasten zeigt die Meldung 'cod' an. Die vom Anwender bestimmte Code (Siehe § 5.10) dann zur Sperrung der Tastatur eingeben. Die kurze Anzeige der Meldung 'F.Pr' bestätigt die Sperrung. Der gleiche Befehl erlaubt später die Entsperrung der Tastatur.
- Das folgende Verfahren erlaubt, die **Verwendung der Tastatur total zu verbieten**: Das Drücken der  Taste beim Einschalten des Geräts zeigt die Meldung 'cod' an. Die vom Anwender bestimmte Code (Siehe § 5.10) dann zur Sperrung der Tastatur eingeben. Die kurze Anzeige der Meldung 'F.Pr' bestätigt die Sperrung. Der gleiche Befehl erlaubt später die Entsperrung der Tastatur.



Diese Sperrung kann über die Tastatur und die Schnittstelle aktiviert und deaktiviert werden.

4.11. DATENÜBERTRAGUNG ÜBER DIE RS232 SCHNITTSTELLE

In der Protokoll-Nr. 0 mit der Geräte-Nr00, wird durch die Tastenkombination   die Übertragung der Messwerte der Vorrichtung über die serielle Verbindung in dem ASCII-Protokoll-Format (Realzahl 112: siehe § 6.1) ausgelöst. (Siehe PRINT Eingang § 8.1 & 8.2)

4.12. ALLGEMEINE INITIALISIERUNG

Eine allgemeine Initialisierung des Multicote kann ausgeführt werden, jedoch **sorgfältig**, da sie alle Parameter storniert und die standardmäßigen Parameter wieder lädt (Siehe § 4.13).


Beim Einschalten des Multicote, die  Taste drücken; die Meldung 'rSt' wird nun für 3 Sekunden angezeigt. Während 'rSt' angezeigt ist, die  Taste drücken, um die allgemeine Initialisierung auszulösen; diese wird von der Anzeige von 'Ini' bestätigt (Dauer ca. 3 Sekunden).

4.13. STANDARDMÄßIGES PARAMETER

Bei der Lieferung, oder nach einer allgemeinen Initialisierung, hat die Konfiguration des Multicote die folgenden Parameter:





- Einheit = mm; direkte Eichung; 8 induktive Taster; 3 Dezimalen; keine Referenz für Inkrementaltaster; Fehler Display „ein“
- 1 für die Maße 1 bis 8 bestimmte Vorrichtung; Maß 1 angezeigt
- Maß 1: Koeffizient für Taster Nr. 1 = 1; alle andere Koeffizienten = 0
- Maße 2 bis 8: alle Koeffizienten für alle Taster= 0.
- *Für jedes aller 8 Maße :*
 - ◊ Messmodus: 'direkte Messung'
 - ◊ Eichmaß = 0.0
 - ◊ obere Toleranzen = 1.0 und untere Toleranzen = -1.0
 - ◊ Wiederholungstoleranzen = 5 µm (0.005 mm)
- Gerät-Nr. = 00, Protokoll 0 und Baudrate : 9600

5. FORTGESCHRITTENE FUNKTIONEN


Jeder Zugriff auf eine der beschriebenen Funktionen (zur Änderung oder Abfragung) wird durch Drücken der  Taste bestätigt (und beendet).

5.1. F12: WAHL DES MESSVERFAHRENS

Das Multicote bietet 5 Messverfahren für jedes Maß:

- *direkte Messung*
Der angezeigte Wert entspricht dem gemessenen Wert.
- *Minimaler Wert* 
Der angezeigte Wert entspricht dem niedrigsten Wert, der seit dem Messungsbeginn getroffen wurde. Das ist eine dynamische Messung.
- *Maximaler Wert* 
Der angezeigte Wert entspricht dem höchsten Wert, der seit dem Messungsbeginn getroffen wurde. Das ist eine dynamische Messung.
- *Mittelwert* 
Der angezeigte Wert entspricht dem Mittelwert $[(\max + \min) / 2]$, der seit dem Messungsbeginn getroffen wurde. Das ist eine dynamische Messung.
- *Min-Max-Differenz* 
Der angezeigte Wert entspricht dem Unterschied zwischen dem größten und dem kleinsten Wert, die seit dem Messungsbeginn getroffen wurden. Das ist eine dynamische Messung.


Messverfahrenumschaltung. Mit der **F12** Funktion, wird die Meldung 'Mod.' angezeigt.

Mit der  Taste, kann man ein anderes Messverfahren für das ausgewählte Maß aufrufen. 4 Anzeigelampen deuten das gewählte Messverfahren an. Wenn die 4 Anzeigelampen aus sind, steht das Gerät im 'direkte Messung'-Verfahren.

5.2. F13: EICHUNGSTOLERANZEN



Falls der « Eichungswiederholmodus » (CtL 1) gewählt wird, soll eine Eichungstoleranz für jedes Maß bestimmt werden. Diese Toleranz stellt die maximale Abweichung des Eichmaßes dar, die bei den verschiedenen zukünftigen Wiederholungskontrollen im Vergleich zu dem während der Eichung gelesenen Maß, erlaubt sein soll.

Die **F13** Funktion zeigt den aktuellen Eichungstoleranzwert des angezeigten Maßes an. Falls erforderlich wird ein neuer Eichungstoleranzwert über die Tastatur eingegeben.

Danach führt das Multicote bei jedem Druck auf der  Taste eine Wiederholungskontrolle auf dem Eichmaß durch. Es bedeutet, dass die Maße, die an dem unter dem (oder den) Taster(n) liegenden Eichmaß, mit den während der Eichung gelesenen Maßen, verglichen werden. Falls der Unterschied zwischen diesen Maßen und den Eichungsmaßen höher als der eingegebene Unterschied ist, werden die Anzeigelampen auf der unteren Reihe blinken, um die Maße für welche das Eichmaß sich verändert hat, zu melden. Um zum normalen Betrieb zurückzukommen, sollen Sie entweder eine Wiederholungskontrolle mit einer niedrigeren als die Eichungstoleranz Abweichung durchführen, oder eine neue Eichung machen.


5.3. F14: WAHL DES EICHUNGSMODUS

Direkte Eichung

Die Eichung der Maße der Vorrichtung wird mit der   Tastenkombination ausgelöst.


Eine unpassende Verwendung dieser Funktion kann ernste Folgen verursachen, da sie die Bezugsmessung ändern würde.

Eichung und Wiederholungsprüfung

In diesem Modus wird die Eichung, wie bei der direkten Eichung, nur einmal durchgeführt. Wenn man dann die Taste  drückt, wird geprüft, ob das gelesene Maß seit der letzten Eichung nicht um einen höheren Wert als die bestimmte Wiederholungstoleranz, abwanderte. In diesem Fall wird eine E7 Fehlermeldung angezeigt. Eine neue Kontrolle, wenn möglich, oder eine neue Eichung ist dann erforderlich. Für eine bessere Sicherheit kann die Eichungsfunktion mit einem Passwort geschützt werden.





Die **F14** Funktion zeigt den Eichungsmodus an:

- 'CtL 0' für die direkte Eichung
- 'CtL 1' für die Eichung mit Wiederholungskontrolle.

Für die Modusumschaltung, die  Taste drücken.

5.4. F15: ANZAHL VON ANGEZEIGTEN DEZIMALEN

Es ist möglich, die Kommastelle je nach dem Verwendungszweck zu wählen.


Mit der    Tastenkombination, wird die Meldung 'dEC. n' angezeigt. Die  Taste erlaubt, die Anzahl der Dezimalen für alle Maße zu wählen: für metrische Maße bis 4 Dezimalen, für Zoll (inch) Maße bis 5 Dezimalen.


5.5. F16: MESSWERTSKALA FÜR DIE INDUKTIVEN MESSTASTER

Das Multicote verfügt über 2 Messwertskalen:

- ± 2.047 mm mit einer Auflösung von $0.5 \mu\text{m}$
- ± 0.2047 mm mit einer Auflösung von $0.05 \mu\text{m}$

Die Skala ± 0.2047 mm soll verwendet werden, wenn die Toleranzen kleiner als $50 \mu\text{m}$ sind. Mit der **F16** Funktion kann zwischen den Messwertskalen ± 2.047 mm ('g


1') oder ± 0.2047 mm ('g 10') gewählt werden. Die Wahl erfolgt mit der  Taste.

Die Eingabe wird durch das Drücken der  Taste beendet.

Der standardmäßige Wert ist ± 2.047 mm.

5.6. F17: MESSEINHEIT: MILLIMETER ODER INCH

Die **F17** Funktion zeigt die Meldung 'Un.' an.


Mit der  Taste kann man zwischen den Messeinheiten wechseln:

- metrische Einheiten: *Millimeter*: Anzeige von 'Un. 0'
- Zoll Einheiten: *inch*: Anzeige von 'Un. 1'

Vorsicht: nach einem Einheitswechsel werden die in der vorigen Einheit angezeigten Werte aller Parameter (Toleranzen, Eichmaße, usw.) nicht umgerechnet.

5.7. F18: KONFIGURATION DER TASTEREINGÄNGE

Am Multicote können maximal 8 auf induktive oder numerische oder Inkrementalverteilte Taster (am Orbitbus RS485) angeschlossen werden. Die Verteilung zwischen induktiven und numerischen Tastern kann geändert werden.

Die **F18** Funktion zeigt die 'C 80' Verteilung an: die erste Ziffer entspricht der Anzahl an induktive Taster und die zweite Ziffer entspricht der Anzahl an numerische oder Inkrementaltaster. Mit der  Taste kann man diese Verteilung ändern (C71, C62, ..).



Bemerkung: die Numerierung der numerischen Taster ergänzt die der induktiven Taster. Beispiel: die C62 Verteilung bedeutet, dass die Taster 1 bis 6 induktive Taster sind, und dass die Taster 7 und 8 numerische oder Inkrementaltaster sind.

Standardmäßiger Wert: **C 80**

5.8. F19: SPEICHERUNG DER MESSBEREICHNUMMER

Falls gewünscht wird, dass beim Einschalten, das Multicote mit dem letzten verwendeten Messbereich startet, kann die ausgewählte Messbereichnummer gespeichert werden.

Bei häufiger Messbereichumschaltung (über die Tastatur und vor allem über die Außeneingänge) wird empfohlen, die Speicherung der Messbereichnummer zu stornieren; ansonsten wird die Speicherlebensdauer abgekürzt werden (ca. 1.000.000 Operationen).

Die **F19** Funktion zeigt die 'MEr 0' Meldung an falls die Speicherung nicht bestätigt wurde oder 'MEr 1' falls sie bestätigt wurde. Mit der  Taste wird von einer Wahl auf die andere geschaltet. Die  Taste bestätigt die Wahl und verläßt die Funktion.

5.9. F20: BEZUGSMARKE DER INKREMENTALTASTER

Am Multicote kann man auf dem Orbit Instrumentenbus zwei Tastertypen anschließen:

- numerische Taster, Typ DP (induktiv digitalisiert)
- Inkrementaltaster, Typ LE

Wegen seines Betriebsprinzips gibt ein Inkrementaltaster, was für seine Position, den Wert 0 beim Einschalten. Eine interne Bezugsmarke erlaubt jedoch dem Taster, den gleichen Messungsursprung zu finden.

So verfügt das Multicote, falls notwendig, über eine spezielle Funktion, um diese Bezugsmarke der Inkrementaltaster beim Einschalten zu verwenden.

Falls diese Funktion aufgerufen wird, zeigt das Gerät beim Einschalten die Fehlermeldung 'E5 n' (n=Taster-Nr.). Der Anwender muss dann den Inkrementaltaster zum Maximum (nach innen schiebend) bewegen, um die Bezugsmarke zu lesen. So wird der Taster bei jedem Einschalten den gleichen Messungsursprung wieder finden.

Mit der **F20** Funktion kann zwischen 'rEF 0' : keine Bezugsmarke oder 'rEF 1' : mit Bezugsmarke gewählt werden.


5.10. F29: ÄNDERUNG DER TASTATURSPERRUNGSKODE


Der für die Sperrung/Entsperrung der Tastatur verwendete Kode kann anhand der **F29** Funktion geändert werden. Der Kode soll in dem Abstand 0000 bis 9999 gewählt werden.

Die Wahl ist durch das Drücken der  Taste bestätigt.

5.11. F30: BESTIMMUNG DER VORRICHTUNGSANZAHL



Maximal 8 Vorrichtungen können bestimmt werden. Jede Vorrichtung soll eine Maßanfangs- und eine Maßendnummer haben. Eine Vorrichtung entspricht einer Gruppe von gleichzeitig gemessenen Maßen. Diese Funktion kann zur Messung in mehreren Folgen eines komplexen Werkstücks oder zur Messung mehrerer unterschiedlicher Werkstücke verwendet werden.

Die **F30** Funktion zeigt die Meldung 'PSt n' (n = Anzahl an Vorrichtungen) an. Mit der  Taste, kann man die Vorrichtungsanzahl (von 1 bis 8) ändern.


Im Betrieb kann man zwischen den Vorrichtungen mit der  Taste schalten. Die Fernbedienung dieser Funktion ist möglich (Siehe §6)

5.12. F31 BIS F38: BESTIMMUNG DER VORRICHTUNGEN

Für jede bestimmte Vorrichtung (Siehe § 5.11), ist es möglich, die Nummer des ersten Maßes und die des letzten Maßes zu bestimmen.



Die **F31** Funktion zeigt die Meldung 'PSt 1 x' (x = Nummer des ersten Maßes der Vorrichtung). Mit der  Taste kann die Anzahl an Vorrichtungen (von 1 bis 8) geändert werden. Die Wahl ist mit  bestätigt. Die Meldung bekommt 'PSt 1 x y' (y = Nummer des letzten Maßes der Vorrichtung).

Die Funktionen F32 bis F38 erlauben die Bestimmung der Vorrichtungen 2 bis 8.

Im Betrieb kann man zwischen den Vorrichtungen mit der  Taste schalten. Die Fernbedienung dieser Funktion ist möglich (Siehe §6)

5.13. F39: FEHLERANZEIGE

Die Anzeige der Fehler im Betrieb (außer E1, E5, E7 und E25) kann gelöscht werden. In dieser Betriebsart leuchten die beiden rote und grüne Anzeigelampen des betroffenen Maßes, wenn mindestens ein Taster einen Fehler verursacht (die dynamischen Messungen des Maßes werden dann nicht berechnet).

F39 wird gedrückt, um zwischen den zwei Betriebsarten 'M.Er 0' : *Fehler werden angezeigt* oder 'M.Er 1' : *Fehler werden nicht angezeigt* zu wechseln. Die Betriebsart mit der  Taste wählen und dann mit der  Taste beenden.





5.14. F40: INTERVALL DER ZYKLISCHEN EICHUNG

Es ist möglich, eine Zwangseichungsfrequenz für das Multicote zu bestimmen. Die **F40** Funktion bestimmt die Stundenanzahl der Eichungsgültigkeit (00 bis 99 St.). Wenn **F40** = 00 ist die Eichung ständig gültig. Der Verwender bestimmt die Eichungszeit. Falls der Wert zwischen 01 und 99 Stunden liegt, und wenn die Zeit ausgelaufen ist, wird die Eichungsgültigkeit gelöscht; und ein Fehler 07 wird angezeigt. Das Multicote soll dann geeicht werden.

5.15. F41 BIS F48: EINGABE DER ORBIT-TASTER KENNZEICHEN

Bei Verwendung von am Orbit-Netz angeschlossenen Tastern, sollen diese identifiziert werden. Diese Identifizierung erfolgt gewöhnlich durch die Bewegung des entsprechenden Tasters (Siehe § 3.2). Falls es unmöglich ist, kann die Identifizierungsnummer über die Tastatur eingegeben werden.

Die Identifizierungsnummer (ID) besteht aus 10 im Modul eingetragenen Zeichen.

Die **F41** bis **F48** Funktionen erlauben die Eingabe oder die Änderung der Identifizierungskennzeichen der Taster Nr. 1 bis 8. Das Display zeigt links die einzugebende Zeichen-Nr. (diese sind von 0 bis 9 von links nach rechts nummeriert). Man springt von einem Zeichen auf dem anderen mit den  und  Tasten. Das einzugebende Zeichen ist mit den Tasten  und  gewählt, die die Zeichenkodes am Display je nach der folgenden Tabelle blättern lassen:

0 = 48	1 = 49	2 = 50	3 = 51	4 = 52	5 = 53	6 = 54	7 = 55	8 = 56	9 = 57
A = 65	B = 66	C = 67	D = 68	E = 69	F = 70	G = 71	H = 72	I = 73	J = 74
K = 75	L = 76	M = 77	N = 78	O = 79	P = 80	Q = 81	R = 82	S = 83	T = 84
U = 85	V = 86	W = 87	X = 88	Y = 89	Z = 90				

Die Eingabe wird durch Drücken der  Taste beendet.

5.16. F49: VERBINDUNGSPROTOKOLLE

Das Multicote bietet zwei Verbindungsprotokolle:

- ein Metro ASCII-Protokoll (standardmäßig).
- ein Binär-ModBus/Jbus-Protokoll.


Diese Protokolle können verwendet werden, wenn die dem Multicote zugewiesene Nummer anders als Null ist.

Die **F49** Funktion erlaubt die Wahl zwischen dem Metro-Protokoll ('**Pro 0**') oder dem ModBus/Jbus-Protokoll ('**Pro 1**').

Die Wahl erfolgt mit der  Taste. Die Eingabe wird durch Drücken der  Taste beendet.

Der standardmäßige Wert ist das Metro-Protokoll.

5.17. F50: AUSWAHL DER SCHNITTSTELLENGESCHWINDIGKEIT

Das Multicote ist mit einer mit "  " gekennzeichneten seriellen Schnittstelle ausgerüstet, die den Anschluss an einen Automaten oder an ein Außensystem erlaubt. Je nach der beschaffenen Ausführung, kann sie mit einer RS232 oder RS485 Schnittstelle verwendet werden.





Das Übertragungsformat ist das folgende:

1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stopbit, keine Parität.

Die Geschwindigkeit kann vom Verwender geändert werden.

Sie kann je nach der folgenden Tabelle zwischen 2400 bauds ('**b1**') und 19200 bauds ('**b4**') eingestellt werden:

b1 = 2400 bauds	b2 = 4800 bauds	b3 = 9600 bauds	b4 = 19200 bauds
-----------------	-----------------	-----------------	------------------

Wahl der Geschwindigkeit mit der **F50** Funktion (Anzeige von '**b x**'), dann  oder . Die Eingabe wird durch Drücken der  und dann der  beendet. Standardmäßig ist die Geschwindigkeit auf 9600 baud (b3) eingestellt.

5.18. F51: ADRESSE FÜR NETZVERBINDUNG






Die Schnittstelle des Multicote kann auf mehrere Weisen verwendet werden:

- Ein vereinfachtes Modus, um das Messungsergebnis zu bekommen.
- Ein Netz-Modus, das eine eventuelle Verwendung in einem Netz und den Zugriff auf alle Multicote-Funktionen über Verwendung des Metro-Protokolls (ASCII) oder des ModBus/JBus-Protokolls (binär) erlaubt.

Die **Nummer 00** wählt den vereinfachten Modus aus (standardmäßige Konfiguration).

Eine **Nummer zwischen 1 und 99** wählt den Netz-Modus aus.

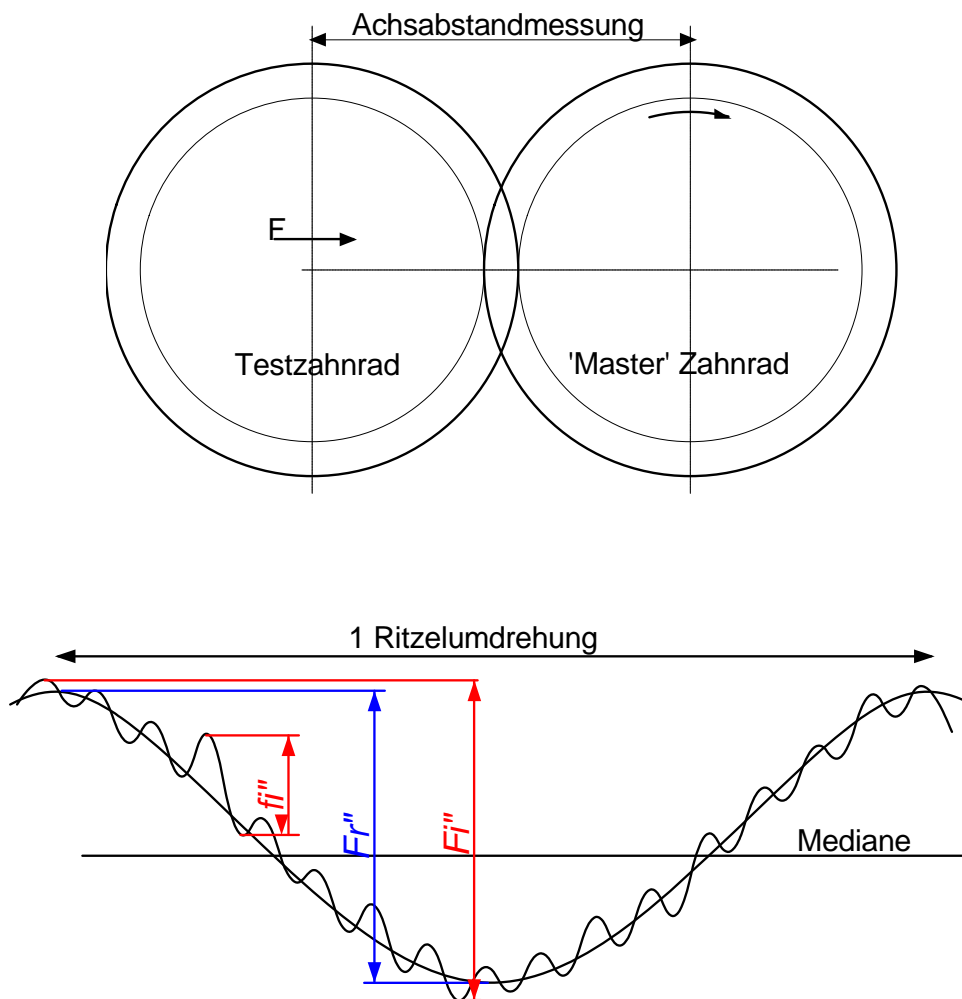
Mit der **F51** Funktion kann die Geräte-Nummer ausgewählt werden (Anzeige von '**n. NN**').

Die Nummer kann dann mit den  und  Tasten jeweils um 1 erhöht oder gesenkt werden. Für eine zehnfache Änderung, die  und  Tasten verwenden. Die Wahl ist über Drücken der  Taste bestätigt.

5.19. F52: ZAHNRADKONTROLLEMODUS

Das Multicote integriert eine Funktion für die Kontrolle von Zahnrädern, die die Messung von 4 oder 5 verschiedenen Parametern erlaubt. Dieser Modus wird mit der **F52** Funktion aktiviert: « Eng 1 » für die Aktivierung und « Eng 0 » für die Deaktivierung.

Die Werte sind dank eines einzigen am Eingang 1 des Multicote angeschlossenen Tasters gemessen. Dieser Taster misst die Achsabstandschwankungen zwischen dem zu kontrollierenden Zahnrad und einem 'Master'-Zahnrad.



Prinzip:

Der Achsabstand ändert sich während eines kurzen Zeitintervalls, das dem Durchlauf jedes Zahns entspricht sowie während eines langen Zeitintervalls, das der F_r'' Wälz-Rundlaufabweichung entspricht. Der f_i'' Zweiflanken-Wälzsprung ist die größte Differenz der Wälzabweichung, die innerhalb eines Zahneingriffs auftritt. Das Maß 4 zeigt den Zweiflanken-Wälzsprung jedes Zahns an. Dazu speichert das Multicote den « M1 » maximalen Punkt und dann den « m1 » minimalen Punkt des Zweiflanken-Wälzsprungs für jeden Zahn. Dieses Zweiflanken-Wälzsprung-Signal

wird von dem Maß 3 verwendet, das den größten f_i'' Zweiflanken-Wälzsprung nach einer gesamten Umdrehung anzeigen wird.

Fünf (unveränderbare) Maße wurden bestimmt:

- Maß 1 = Zweiflanken-Wälzabweichung $F_i'' = \max - \min$ auf 1. Umdrehung (Abweichung)
- Maß 2 = Position mit Bezug auf dem Wälzpunkt = $(\max + \min)/2$ auf 1. Umdrehung (Mediane)
- Maß 3 = größter f_i'' Zweiflanken-Wälzsprung = höchster der aufeinander folgenden Zweiflanken-Wälzsprünge des Maßes 4
- Maß 4 = misst die aufeinander folgenden Zweiflanken-Wälzsprünge. Der größte ist für das Maß 3 behalten
- Maß 5 (mit F54 aktiviert) Fr'' : max-min der Medianwerte der Zweiflanken-Wälzabweichung auf einer Umdrehung

Für die Initialisierung der Maße 2 und 5 ist ein 'Master' Zahnrad erforderlich.

Vorsicht, bei der Aktivierung des « Zahnrad » Modus, ist das Multicote automatisch für die Verwendung des Tasters 1 (sei er induktiv oder numerisch) vorkonfiguriert.

Die Messung wird mit einem Befehl « Start einer dynamischen Messung » gestartet (Siehe §4.1). Während der Messung ist die numerische Anzeige nicht aktiv (sie zeigt ' ---- ') an), um die Messungsgeschwindigkeit zu optimieren (290 Messungen pro Sekunde). Es ist jedoch möglich, die Maße mit den Tasten 1 bis 5 anzuzeigen, und dann auf die inaktive Anzeige mit der Taste 0 zurückzuwechseln.

5.20. F53: HYSTERESE IM ZAHNRADKONTROLLEMODUS

Der Zugriff zu einer programmierbaren Hysterese ist dank der **F53** Funktion möglich. Sie erlaubt die Entdeckung irrtümlicher Max- und Min-Punkte des Zweiflanken-Wälzsprungs (wegen Vibrationen oder Oberflächenfehler) zu vermeiden. Sie ist standardmäßig auf 5 μm festgelegt.

5.21. F54: MAß 5 IM ZAHNRADKONTROLLEMODUS


Das Multicote berechnet ein fünftes Maß: die Fr'' Wälz-Rundlaufabweichung. Das ist der max-min Wert der Medianwerte der Wälzabweichung auf einer Umdrehung. Die Berechnung dieses Maßes kann mit der **F54** Funktion aktiviert oder versteckt werden.

5.22. F55: EICHUNG ODER DATENTRANSFER

Je nach den Bedürfnissen kann der « PRINT » Eingang (Siehe § 8.1) auf zwei Arten konfiguriert werden:

- 'mod 0' (standardmäßig) erlaubt die Auslösung des Datentransfers auf die RS232 Schnittstelle wenn der « PRINT » Eingang aktiv ist.
- 'mod 1' wählt den Befehl für die AUßENEICHUNG.

Die Außeneichung wird je nach dem ausgewählten Modus durchgeführt. (Siehe § 5.3).

Die **F55** Funktion (Anzeige von 'mod n'), und dann die  Taste erlauben diese Wahl.

Die Eingabe wird durch Drücken der  Taste beendet.

5.23. F56: EICHUNGSERLAUBNIS ÜBER DIE TASTATUR

Falls die 'Tastatursperrung'-Funktion aktiv ist (Siehe § 4.10), kann die **F56** Funktion die Verwendung der Eichungsfunktion über die Tastatur gestatten oder verbieten.

- **'mod 0'** (standardmäßig) verbietet den Eichungszugriff falls die Tastatur gesperrt ist.
- **'mod 1'** gestattet die gesamte oder die Maß für Maß Eichung über die Tastatur.

6. VERBINDUNGSPROTOKOLLE

Die Verbindung ist außer Betrieb während:

- der Tastereinstellung (Siehe § 3.2)
- der Außenbefehle über die opto-gekoppelten Eingänge (Siehe § 8.1 & 8.2)
- der vorläufigen Messverfahrenumschaltung (Siehe § 4.3)
- das Gerät auf die Referenz von Inkrementaltastern wartet (Siehe § 5.9)

Siehe auch § 4.11 « Datenübertragung über die RS232 Schnittstelle ».

Falls die Gerätenummer 000 ist, sendet das Multicote auf Empfang der ASCII-Zeichen '1' bis '8' die Werte der Maße 1 bis 8.

6.1. PROTOKOLL 0 : ASCII

6.1.1. Allgemeines

Dieses spezifische Protokoll besteht in dem Austausch von Lesen- oder Schreibenmeldungen mit der folgenden allgemeinen Form:

Zustandslesen pro Maß	aaa(c)ECvv?
Zustandsschreiben pro Maß	aaa(c)ECvv=n
Lesen des allgemeinen Zustands	aaa(c)EGvv?
Schreiben des allg. Zustands	aaa(c)EGvv=n
Lesen eines realen Wertes	aaa(c)Rvvv?
Schreiben eines realen Wertes	aaa(c)Rvvv=±eeee.dddd

Parameter:

aaa = Geräte-Nr. (001 bis 099), rundgesandt falls =000
c = Maß-Nr. von 1 bis 8 (oder Vorrichtung-Nr.: Siehe Details)
vv oder **vvv** = Wert-Nr.; **n** = Befehl oder Zustand
e/d = realer Wert mit der festen Form ±00000.00000
 Jede Meldung ist mit **CR** beendet.

Das Übertragungsformat ist das folgende:

Geschwindigkeit	nach Wahl
Startbit	1
Bit-Anzahl	8
Parität	keine
Stoppbit	1

Im Schreibenmodus, am Ende der geforderten Aktion (50 bis 700 ms je nach den Aktionen und der Vorrichtungen- und Massekonfiguration), sendet das Multicote jede Meldung zur Bestätigung zurück.

Im Lesen-/Schreibenmodus eines realen Werts, wird das erste Zeichen durch 'e' in der Antwort ersetzt, falls die Nummer des realen Werts verboten ist.

Falls die Meldung nicht erkannt wird, ist die 'E' Fehlermeldung zurückgesandt.

Das Multicote bearbeitet die rundgeschriebenen Schreibenbefehle (Nr.000), jedoch beantwortet sie nicht. Die rundgeschriebenen Lesenbefehle (Gerät-Nr. =000), sind nicht beachtet.

6.1.2. Liste der Befehle des allgemeinen Zustands (EG)

00=1	E	Start der dynamischen Messung
01=1 bis 8	LE	Nummer des angezeigten Maßes (erstes Maß der Vorrichtung falls außer der Vorrichtung)
02=0 oder 1	LE	Einheit : 0=mm,1=inch
03=0 oder 1	LE	'Stop' : 0=deaktiviert, 1=aktiviert
04=0 oder 1	L	Zustand 'Werkstück' : 0=i.O., 1=nicht i.O.
05=0 oder 1	LE	Eichungsmodus: 0=Eichung, 1=Kontrolle
06=0 bis 7 / 0 bis 8	L	Fehler-Nr. / Taster-Nr. (00=kein Fehler)
07=1 bis 8	LE	Anzahl an induktive Messtaster
08=1 bis 8	LE	Nummer der angezeigten Vorrichtung
09=1 bis 8	LE	Anzahl an Vorrichtungen
0A=1	E	Eichung
0B=1	E	Eichungskontrolle
0C=1 bis 8	LE	Maß-Nr. am Vorrichtungsanfang [c =Vorrichtungs-Nr.]*
0D=1 bis 8	LE	Maß-Nr. am Vorrichtungsende [c = Vorrichtungs-Nr.]*
0F=0 oder 1	LE	Tastatur : 1=Sperrung, 0=Entsperrung
0G=0 oder 1	LE	Inkrementaltasterreferenz : 0=nein, 1=ja
0H=0 oder 1	LE	Fehler-Nr. : 0=angezeigt, 1=nicht angezeigt
0I=1	E	Eichung des ausgewählten Maßes
0J=00 bis 99	LE	Intervall der zyklischen Eichung
0K=0 oder 1	LE	Messskala ± 2.0475 mm / ± 0.20475 mm
0L=0 bis 3	LE	Messbereich-Nummer
0M=0 oder 1	LE	Speicherung der Messbereich-Nummer
0N=	L	Abfrage der Serien-Nummer
0O	L	Messungenübertragung (Siehe §6.1.5)
0P=0	E	Löschen der Messungen
0Q=	LE	ID-Nr. der numerischen Taster 1 bis 8**
0Z=	E	Speicherung der Daten im Flash-Speicher

* in der Meldung 'aaa(c)...', ist c die Vorrichtung-Nr. und nicht das Maß (Siehe Beispiele)

** in der Meldung 'aaa(c)...', ist c die Taster-Nr. (Siehe Beispiele)

6.1.3. Liste der Zustandsbefehle pro Maß (EC)

01=0 bis 4	LE	ständiger Messungsmodus: 0=normal, 1=max, 2=min, 3=Medianwert, 4=Abweichung
02=1 bis 5	LE	Anzahl an Dezimalen für alle Maße
03=0 oder 1	L	Maßzustand : 0=i.O.,1=nicht i.O.

6.1.4. Liste der realen Werte pro Maß

080	LE	untere Toleranz
088	LE	obere Toleranz
096	LE	Eichmaße
104	LE	Wiederholungstoleranz des Eichmaßes
112	L	Werte der Maße
120 bis 127 [c=1]*	L	direkte Messungen der Taster 1 bis 8*
144	LE	Koeffiziente des Tasters 1

152	LE	Koeffiziente des Tasters 2
160	LE	Koeffiziente des Tasters 3
168	LE	Koeffiziente des Tasters 4
176	LE	Koeffiziente des Tasters 5
184	LE	Koeffiziente des Tasters 6
192	LE	Koeffiziente des Tasters 7
200	LE	Koeffiziente des Tasters 8

* in der Meldung 'aaa(c)...', hat c unbedingt den Wert 1 für die Realwerte 120 bis 127 (Siehe Beispiele)

6.1.5. Übertragung der gespeicherten Messungen

Das Multicote erlaubt die Messungenspeicherung (Siehe MEM-Eingang § 8.1). Der Zustandsbefehl '00' steuert den Anfang der Messungenübertragung auf die RS232 Schnittstelle laut der folgenden Modalitäten:

Übertragungsforderung: **aaa(b)EG00?**

Parameter::

aaa = Gerät-Nr. (001 bis 099)

b = Nr. des zu übertragenden Maßes (1 bis 8)

00 = Kode, der der Übertragungsforderung entspricht

Die Meldung ist mit einem **CR**-Zeichen beendet.

Antworten: **aaa(1)EG00=[xxxxx]yyyyyCR**

Falls xxxxx = 00000

yyyyy = Anzahl an zu übertragende Messungen

Falls xxxxx = 65565

Übertragungsende

Andernfalls xxxxx = Nr. der übertragenen Messung und der Messung im

festen Format

Die Meldung ist mit einem **CR**-Zeichen beendet.

Das Multicote sendet eben so viele Antworten wie die gespeicherten Messungen plus 2. Das Multicote sendet eine formatierte Zeile und dann wartet auf ein Echo vom Empfänger. Falls die Antwort '>' (ASCII-Kode=\$3E) ist, sendet es die nächste Zeile. Falls die Antwort '<' (ASCII-Kode=\$3C) ist, sendet er die gleiche Zeile wieder, und falls die Antwort 'ESC' (ASCII-Kode=\$1B) ist, ist die Übertragung abgebrochen.

Beispiele:

001(3)EG00=[00000]00002

2 Messungen zu übertragen für das Maß 3

001(3)EG00=[00001]+00258.44100

Messung 1 des Maßes 3

001(3)EG00=[00002]-00688.44800

Messung 2 des Maßes 3

001(3)EG00=[65535]

Übertragungsende

6.1.6. Beispiele mit dem ASCII-Protokoll

All diese Beispiele sind für das Gerät Nr. 001 gegeben.

Lesen der Nr. des angezeigten Maßes

001(1)EG01?

Antwort: Maß 8

001(1)EG01=8

Auswahl des Maßes 3

001(1)EG01=3

Antwort:

001(1)EG01=3

Lesen der Dezimalenanzahl aller Maße Antwort:	001(1)EC02? 001(1)EC02=4
4 Dezimalen für alle Maße Antwort:	001(1)EC02=4 001(1)EC02=4
Lesen des Koeffizienten des Tasters 2 des Maßes 5 Antwort: Koeffizient=1.5	001(5)R152? 001(5)R152=+00001.50000
Koeffizient des Tasters 5 des Maßes 1 = -1 Antwort:	001(1)R176=-00001.00000 001(1)R176=-00001.00000
Lesen des Maßes 2 Antwort: Maß 2 = 2.02	001(2)R112? 001(2)R112=+00002.02000
Lesen des direkten Werts des Tasters 3 Antwort: Wert des Tasters	001(1)R123? [(1) unbedingt] 001(1)R123=+00000.53200
Lesen der Maß-Nr. am Anfang der Vorrichtung 3 Antwort: Maß 2	001(3)EG0C? 001(3)EG0C=2
Allgemeine Initialisierung der standardmäßigen Parameter Antwort: (Bestätigung nach 6 Sek.)	001(1)EG0x=1 001(1)EG0x=1
Schreiben des ID des Tasters 3 Antwort:	001(3)EG0Q=905A315P01 001(3)EG0Q=905A315P01
Lesen des ID des Tasters 3 Antwort:	001(3)EG0Q? 001(3)EG0Q=905A315P01

Bit 4	Zustand 'Stop'	LE	0:n. n. aktiviert	1:aktiviert
Bits 5,6,7	Anzahl an induktive Taster -1	LE	0 bis 7	
Bit 8	Eichungsmodus	LE	0:direkt	1:Kontrolle
Bit 9	(nicht gebrauchen)			
Bit 10	Start dynamischer Messung	E		1=Start
Bit 11	Eichungskontrolle	E		1=Kontrolle
Bit 12	Eichung	E		1=Eichung
Bit 13	allgemeine Initialisierung*	E		1=Initialisierung
Bit 14	Referenz Inkrementaltaster	LE	0:nein	1:ja
Bit 15	Eichung Maß für Maß	E		1=Eichung

* Wenn dieser Befehl ausgewählt ist, sind die anderen Bits des Registers nicht beachtet.

Register Nr. 89 'ALLGEMEINER ZUSTAND 2':

Bits 0,1,2	Vorrichtungsnr. -1	LE	0 bis 7	
Bits 3,4,5	Vorrichtungsanzahl -1	LE	0 bis 7	
Bit 6	Zustand des Relais 'Werkstück Ok'	L	0: nicht aktiviert	1: aktiviert
Bit 7	Zustand des Relais 'Werkstück n.Ok'	L	0: nicht aktiviert	1: aktiviert
Bit 8	Tastatursperrung	LE	0: nicht aktiviert	1: aktiviert
Bits 9,10,11	Fehler-Nummer	L	0 bis 7	
Bits 12,13,14	Taster-Nr. oder Fehler	L	0 bis 7	
Bit 15	Eichung des ausgewählten Maßes	E		1=Eichung

Register Nr. 98 'ALLGEMEINER ZUSTAND 3':

Bits 0,1,2	Messbereich	LE	0 bis 3	
Bit 4	Speicherung der Messbereich-Nr.	LE		
Bit 5	Skala $\pm 2.0475 / \pm 0.20475$	LE	1:2.0475	1 :0.20475
Bits 8 bis 15	Intervall zyklischer Eichung	LE	0 bis 99	

Register Nr. 99

Bits 0 bis 15	Flashspeicherung	E	Falls	0 bis 15=1 dann Transfer
---------------	------------------	---	-------	--------------------------

Register Nr. 90 bis 97 'GRENZEN VORRICHTUNG NP' : NP = Vorrichtung 1 bis 8

Bits 0,1,2,3	Maß-Nr. -1 Für Ende Vorrichtung NP	LE	0 bis 7
Bits 8,9,10,11	Maß-Nr. -1 Für Anfant Vorrichtung NP	LE	0 bis 7

Nummern der Zustandsregister

	<i>dezimal</i>	<i>hexadezimal</i>
Zustandsregister der Maße 1 bis 8	80 bis 87	50 bis 57
Allgemeine Zustandsregister 1 und 2	88 bis 89	58 bis 59
Register der Vorrichtungsgrenzen	90 bis 97	5A bis 61

Nummern der Realwerte

<i>Für die 8 Maße Lesen./Schr.</i>	<i>dezimal</i>	<i>hexa</i>	
Untere Toleranzen	80 bis 87	50 bis 57	LE

Obere Toleranzen	88 bis 95	58 bis 5F	LE
Eichmaße	96 bis 103	60 bis 67	LE
Wiederholungstoleranzen des Eichmaßes	104 bis 111	68 bis 6F	LE
Werte der Maße	112 bis 119	70 bis 78	L
Direkte Messungen der Taster	120 bis 127	78 bis 7F	L
Koeffiziente Taster 1	144 bis 151	90 bis 97	LE
Koeffiziente Taster 2	152 bis 159	98 bis 9F	LE
Koeffiziente Taster 3	160 bis 167	A0 bis A7	LE
Koeffiziente Taster 4	168 bis 175	A8 bis AF	LE
Koeffiziente Taster 5	176 bis 183	B0 bis B7	LE
Koeffiziente Taster 6	184 bis 191	B8 bis BF	LE
Koeffiziente Taster 7	192 bis 199	C0 bis C7	LE
Koeffiziente Taster 8	200 bis 207	C8 bis CF	LE

6.2.3. STRUKTUR DER MELDUNGEN

Lesenmeldungen

Form der erhaltenen Fragen:

Gerät- Nummer	Kode \$03	Nr. des 1. Registers	1 oder 2 Register	CRC 16 (lsb)	CRC 16 (msb)
1 Byte	1 Byte	2 Bytes	2 Bytes	1 Byte	1 Byte

Form der Antworten:

Gerät- Nummer	Kode \$03	Gelesene Bytes 2 o. 4	1 o. 2 gelesene Register	CRC 16 (lsb)	CRC 16 (msb)
1 Byte	1 Byte	1 Byte	2 oder 4 Bytes	1 Byte	1 Byte

Schreibenmeldungen

Form der erhaltenen Fragen:

Gerät- Nummer	Kode \$10	Nr. des 1. Registers	1 oder 2 Register	2 o. 4 Bytes	zu schreiben de Werte	CRC 16 (lsb)	CRC 16 (msb)
1 Byte	1 Byte	2 Bytes	2 Bytes	1 Byte	2/4 Bytes	1 Byte	1 Byte

Form der Antworten:

Gerät- Nummer	Kode \$10	Nr. des 1. Registers	1 oder 2 Register	CRC 16 (lsb)	CRC 16 (msb)
1 Byte	1 Byte	2 Bytes	2 Bytes	1 Byte	1 Byte

Fehlermeldungen

Das allgemeine Format eines Ausnahmenrasters (Fehlermeldung) ist das folgende:

Gerät- Nummer	Funktionscode + \$80	Fehlercode	CRC 16 (lsb)	CRC 16 (msb)
------------------	-------------------------	------------	-----------------	-----------------

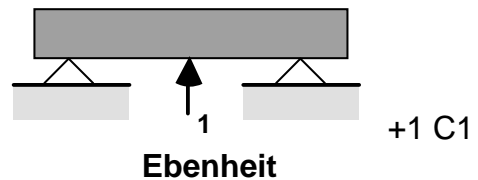
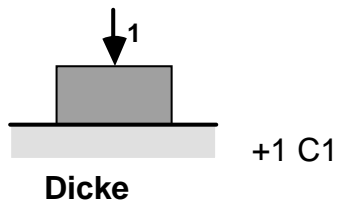
Um den Fehler zu melden, wird das höherwertige Bit des empfangenen Funktionskodes auf 1 gezwungen.

Gebrauchte Fehlercode: \$01 : Funktionskode nicht erkannt
 \$02 : Register-Nr. nicht bekannt \$17 : Abfrageparameter falsch

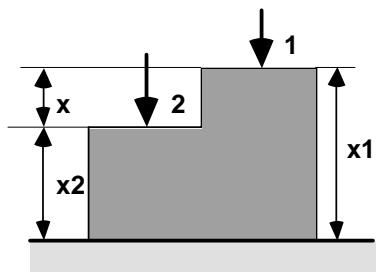
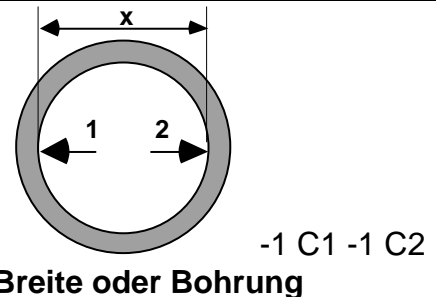
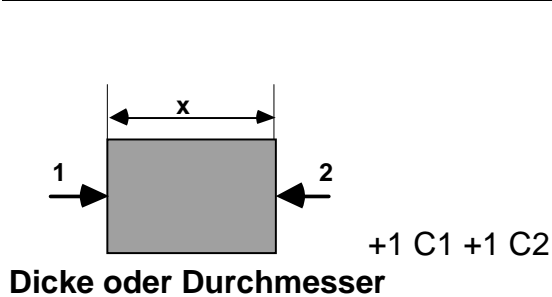
7. BEISPIELE VON MEßTASTERKOMBINATIONEN

In den folgenden Beispielen werden die Tasterkombinationen wie folgt ausgedrückt:
 $F_0 C_n$ [F_0 stellt den auf den C-Taster Nummer n angewandten Koeffizienten dar]

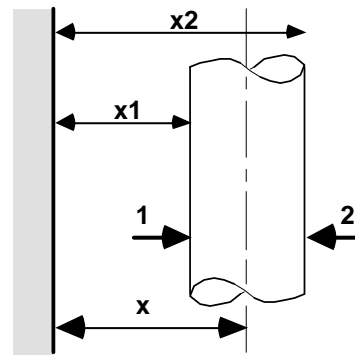
7.1. EINFACHE MESSUNGEN MIT EINEM TASTER



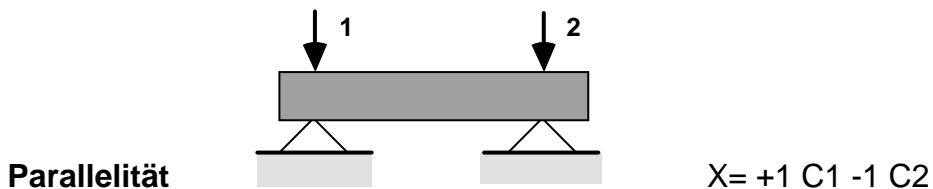
7.2. KOMBINIerte MESSUNGEN MIT ZWEI TASTERN



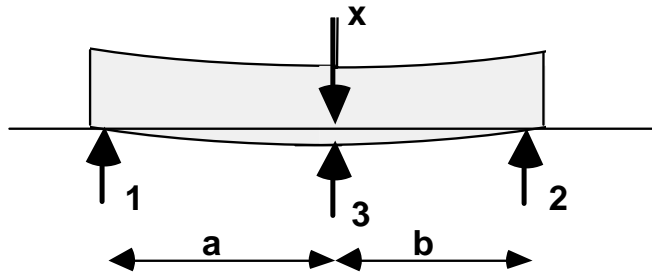
$X_1 = +1 C_1$ $X_2 = +1 C_2$
 $X = +1 C_1 - 1 C_2$



$X_1 = -1 C_1$ $X_2 = +1 C_2$
 $X = -0.5 C_1 + 0.5 C_2$



7.3. MESSUNGEN MIT DREI TASTERN

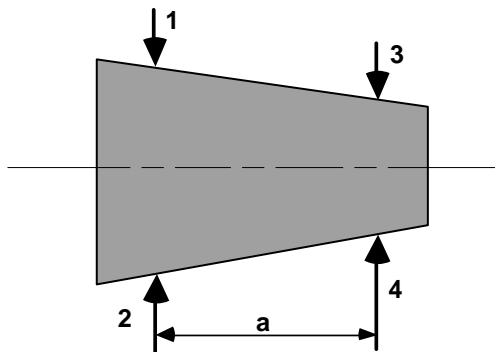


Gradheit
Falls a = b

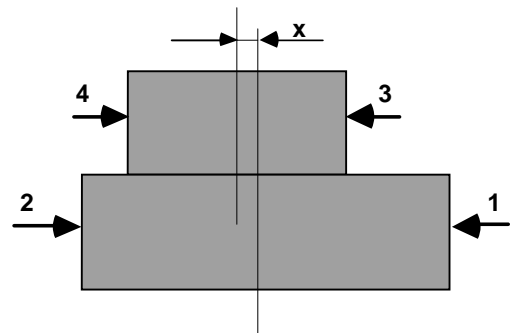
$$X = +1C3 - \frac{b}{a+b} C1 - \frac{a}{a+b} C2$$

$$X = +1C3 - 0.5C1 - 0.5C2$$

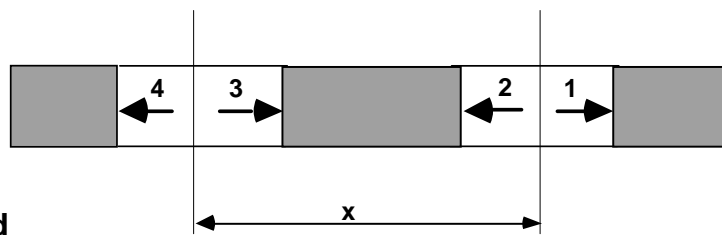
7.4. MESSUNGEN MIT VIER TASTERN



Konizität $X = 1 C1 + 1 C2 - 1 C3 - 1 C4$
 $dV = 1/a C1 + 1/a C2 - 1/a C3 - 1/a C4$

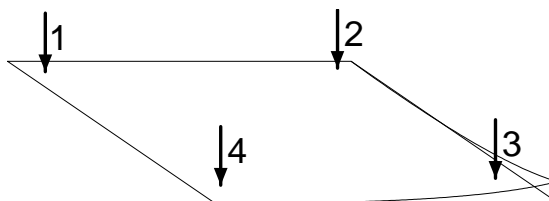


Konzentrität
 $X = (0.5 C1 - 0.5 C2 - 0.5 C3 + 0.5 C4)$



Achsabstand

$$X = -0.5 C1 + 0.5 C2 + 0.5 C3 - 0.5 C4$$



Ebenheit $X = +1C1 - 1C2 + 1C3 - 1C4$

Bemerkung: Die 4 Taster sind an den 4 Ecken eines Quadrats angeordnet

8. DIE EINGÄNGE/AUSGÄNGE

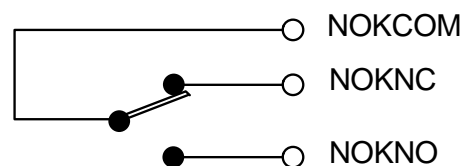
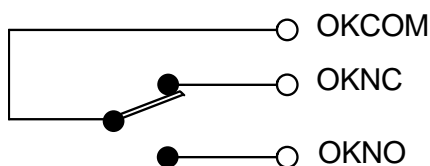
Kann mit einer der zwei folgenden Eingangs-/Ausgangskarten ausgestattet werden:

- einfache Relaiskarte Nr. 24135
- Multifunktionsrelaiskarte Nr. 24145

8.1. RELAISKARTE Nr. 24135




Die einfache Relaiskarte verfügt über zwei unabhängige und spannungsfreie Relais, die melden, ob das durch alle Maße der Vorrichtung gemessene Werkstück in Ordnung ist oder nicht.

<u>Relaiszustand</u>	'Werkstück in Ordnung'		'Werkstück nicht in Ordnung'	
	OKNC	OKNO	NOKNC	NOKNO
Alle Maße in den Toleranzen	auf	zu	zu	auf
Mindestens 1 Maß außer der Toleranzen	zu	auf	auf	zu
Multicote ausgeschaltet	zu	auf	zu	auf
Eichungsfehler (Meldung E7)	auf	zu	auf	zu



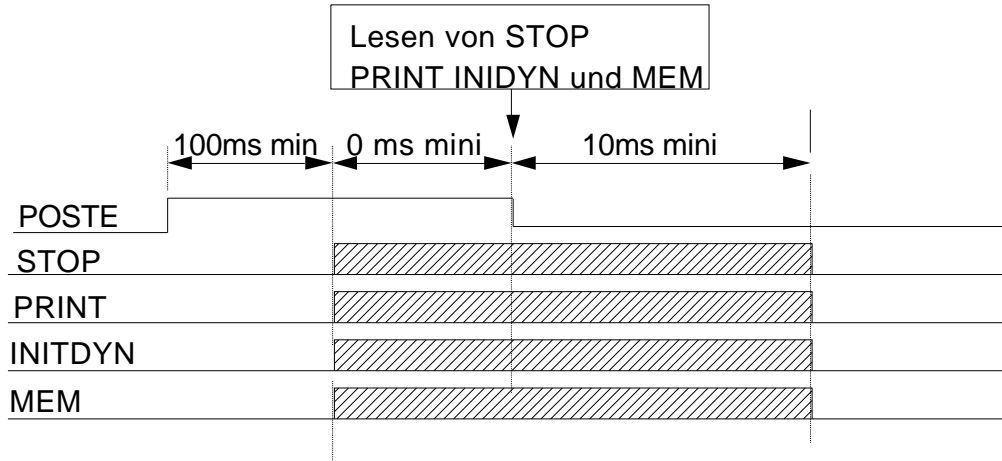
RELAIS 'WERKSTÜCK IN ORDNUNG' RELAIS 'WERKSTÜCK NICHT IN ORDNUNG'

Fünf durch Opto-Koppler getrennte Eingänge erlauben die Fernbedienung des Multicote. Sie sind beim logischen Niveau 1 (+12 bis +24 Volts) aktiv; dieses Niveau soll mindestens 100 Millisekunden auf 1 behalten werden. Jeder Befehl ist wirksam wenn sein Eingang auf Null zurückkommt bis auf der STOP-Befehl, der solange das logische Niveau 1 beibehalten wird, aktiv bleibt.

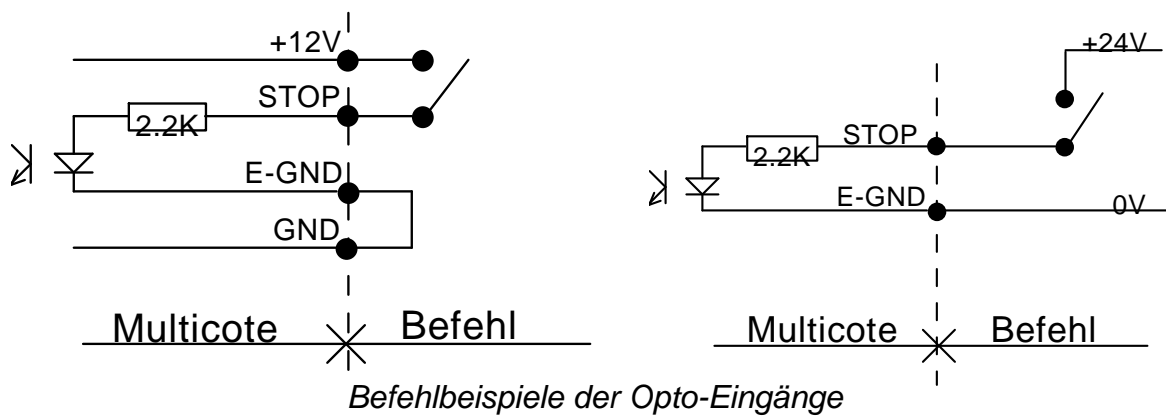
- **STOP:** Solange er auf dem logischen Niveau 1 behalten wird, steuert dieser Eingang die Messungsunterbrechung.
- **INITDYN:** Dieser Befehl steuert die Speicherinitialisierung für die dynamische Messung. Er soll bei jedem dynamischen Messungsbeginn ausgelöst werden, wenn das zu messende Teil schon unter den Tastern liegt. Dieser Befehl hat dieselbe Funktion wie die  Taste.
- **PRINT:** Bei eingestelltem Protokoll 0 und Gerätenummer 00 steuert dieser Eingang die Übertragung der Messungen der Vorrichtung an die serielle Schnittstelle. Dieser Befehl hat dieselbe Funktion wie die Tastenkombination  . Je nach dem ausgewählten Betriebsmodus kann dieser Eingang auch als Außeneichungsbefehl verwendet werden (Siehe § 5.3 & 5.22).
- **MEM:** Dieser Befehl steuert die Speicherung der angezeigten Messung.
- **VORRICHTUNG:** Dieser Befehl, gemeinsam mit den 4 anderen Eingängen, erlaubt die Auswahl eines der 4 verfügbaren Messbereiche sowie die Auswahl einer der 8 Messungsvorrichtungen, die in jedem der 4 Messbereiche je nach der folgenden Beschreibung bestimmt sein können:

Je nach dem Zustand des « MEM »-Eingangs, lässt sich die Auswahl auf eine Vorrichtung (MEM auf 0) oder auf einen Messbereich (MEM auf 1) anwenden.

Den Eingang VORRICHTUNG auf 1 stellen und dann die INITDYN-, PRINT- und STOP-Eingänge je nach der folgenden Tabelle einstellen; dann den Eingang VORRICHTUNG auf 0 stellen, und endlich die Eingänge freilassen.



	MEM	Vorricht. 1	Vorricht. 2	Vorricht. 3	Vorricht. 4	Vorricht. 5	Vorricht. 6	Vorricht. 7	Vorricht. 8
INITDYN	0	0	1	0	1	0	1	0	1
STOP	0	0	0	1	1	0	0	1	1
PRINT	0	0	0	0	0	1	1	1	1
		<i>Bereich 1</i>	<i>Bereich 2</i>	<i>Bereich 3</i>	<i>Bereich 4</i>				
INITDYN	1	0	1	0	1				
STOP	1	0	0	1	1				
PRINT	1	0	0	0	0				



Klemmenbezeichnung der D-Sub 15 Punkte-Steckdose

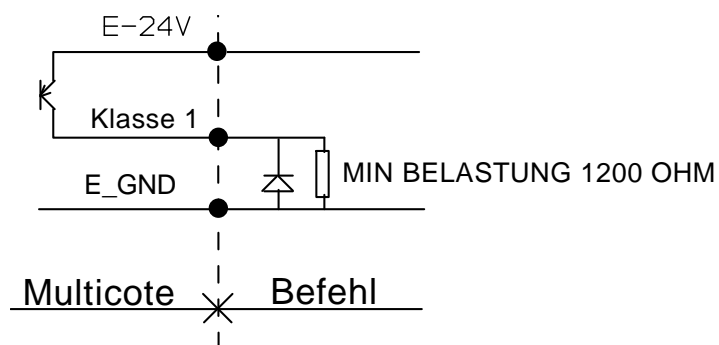
Klemme	Signal	Richtung	Bezeichnung
1	+12 V	Ausgang	Versorgung für die Eingänge
2	MEM	Eingang	Befehl für die Messungsspeicherung
3	OKNC	Ausgang	Relaiskontakt 'Teil in Ordnung' 1A 48V
4	OKCOM	Ausgang	Elektr. gemeinsamer Teil der Kontakte 'Teil in Ordn.'
5	OKNO	Ausgang	Relaiskontakt 'Teil in Ordnung' 1A 48V
6	E_GND		Versorgungsmasse für Eingänge
7	STOP	Eingang	Befehl für die Messungsunterbrechung
8	PRINT	Eingang	Befehl für die Messungsübertragung
9	Masse	-	Erde / Versorgungsrückgang 12V
10	nc	-	(nicht angeschlossen)
11	NOKNC	Ausgang	Relaiskontakt 'Teil nicht in Ordnung' 1A 48V
12	NOKCOM	Ausgang	Elektr. gemeinsamer Teil der Kontakte 'Teil nicht in Ordn.'
13	NOKNO	Ausgang	Relaiskontakt 'Teil nicht in Ordnung' 1A 48V
14	INITDYN	Eingang	Befehl für die Initialisierung der dynamischen Messungen
15	POSTE	Eingang	Befehl für die Vorrichtungsauswahl

Zusammenbau Stecker D-Sub 15 und Metallkappe: Art.Nr. 24131

8.2. MULTIFUNKTIONENRELAISKARTE NR. 24145

Nebst den Funktionen der einfachen Relaiskarte bietet die Multifunktionenrelaiskarte Nr. 24140 8 Ausgänge, die das Zustand der 8 Maße geben. Für die Beschreibung der gemeinsamen Funktionen, bitte Siehe die Beschreibung der einfachen Relaiskarte oben.

Das Typ der acht Ausgänge 'Maßzustand' ist PNP mit offenem Kollektor (Siehe Zeichnung hier unten). Ihre Kommutationsfähigkeit beträgt 20 mA zu 48 Volts. Ein Niveau 1 (+24V) zeigt ein Maß ausser Toleranzen.



Verwendungsbeispiel eines
Ausgangs 'Maßzustand'

Klemmenbezeichnung der 26 Punkte-Steckdose:

Klemme	Signal	Richtung	Bezeichnung
1	OKNO	-	Relaiskontakt 'Teil in Ordnung' 1A 48V
2	(NPC)	-	(darf nicht verbunden werden !!)
3	+12 V	Ausgang	Versorgung für die Eingänge
4	Etat cote 5	Ausgang	Ausgang = 1 falls Maß 5 außer den Toleranzen
5	Etat cote 7	Ausgang	Ausgang = 1 falls Maß 7 außer den Toleranzen
6	Etat cote 4	Ausgang	Ausgang = 1 falls Maß 4 außer den Toleranzen
7	Etat cote 2	Ausgang	Ausgang = 1 falls Maß 3 außer den Toleranzen
8	E_GND		Versorgungsmasse für Eingänge
9	E_24V	Eingang	24 V Ausserversorgung für Ausgänge 'Maßezustand'
10	OKCOM	-	Elektr. gemeins. Teil der Kontakte 'Teil in Ordn.'
11	(NPC)	-	(darf nicht verbunden werden !!)
12	(NPC)		(darf nicht verbunden werden !!)
13	Masse	-	Erde / Versorgungsrückgang 12V
14	Etat cote 6	Ausgang	Ausgang = 1 falls Maß 6 außer den Toleranzen
15	Etat cote 8	Ausgang	Ausgang = 1 falls Maß 8 außer den Toleranzen
16	Etat cote 3	Ausgang	Ausgang = 1 falls Maß 3 außer den Toleranzen
17	Etat cote 1	Ausgang	Ausgang = 1 falls Maß 1 außer den Toleranzen
18	MEM	Eingang	Befehl für die Messungsspeicherung
19	OKNC	-	Relaiskontakt 'Teil in Ordnung' 1A 48V
20	NOKNO	-	Relaiskontakt 'Teil nicht in Ordnung' 1A 48V
21	NOKCOM	-	Elektr. gemeins. Teil der Kontakte 'Teil nicht in Ordn.'
22	NOKNC	-	Relaiskontakt 'Teil nicht in Ordnung' 1A 48V
23	INIDYN	Eingang	Befehl für die Initialisierung der dynamischen Messungen
24	STOP	Eingang	Befehl für die Messungsunterbrechung
25	POSTE	Eingang	Befehl für die Vorrichtungsauswahl
26	PRINT	Eingang	Befehl für die Messungsübertragung

Zusammenbau Stecker D-Sub 26 HD und Metallkappe: Art.Nr. 24141

9. FEHLERMELDUNGEN

Jedes Mal das Multicote einen Fehler feststellt, zeigt es eine Fehlermeldung an, solange der Fehler besteht. Es gibt nur einen Weg, um zu einer normalen Lage zurückzukommen: den Fehler zu beheben.

Die Fehlermeldungen werden als 'En c' angezeigt, wobei 'n' die Fehlernummer ist und 'c' die Nummer des Tasters, der den Fehler verursacht hat.

Nr.	Ursache	Aktion
E1	nicht identifizierter numerischer Taster	Taster identifizieren (bewegen)
E2	Messbereichüberschreitung eines num. Tasters	den Taster begrenzen
E3	Messbereichüberschreitung bei $\pm 200\mu\text{m}$ Messbereich	den Taster auf $\pm 200\mu\text{m}$ begrenzen
E4	A/D-Wandler Bereich überschritten	den Taster begrenzen
E5	Warten auf die Ref. eines Inkrementaltasters	Taststift nach innen schieben
E6	Überschreitung bei einer dynamischen Messung	dynamische Messung neu starten
E7	Fehler bei der Eichungskontrolle	Eichung wiederholen

E25	Taster abwesend oder nicht erkannt	
-----	------------------------------------	--

10. ANLAGEN**10.1. ANLAGE A****MUTICOTE-TEILE-GARANTIE AUF EINEM JAHR BESCHRÄNKT****10.1.1. HERSTELLERHAFTUNG****HERSTELLERHAFTUNG**

MULTICOTE - TEILE UND ARBEIT. Während eines Zeitraums von einem Jahr ab dem Datum des Garantieinkrafttretens, verpflichtet sich der Hersteller, die Reparatur- oder Austauschkosten (einschließlich der Arbeitskosten) zu zahlen. Die Ersatzteile können nach Herstellerbelieben entweder neu oder erneuert sein, und sind bis Ende der ursprünglichen Garantiezeit gewährleistet.

GARANTIE FÜR DEN ERSTEN ENDVERBRAUCHER. Diese Garantie gilt ausschließlich für den ersten Endverbraucher des Geräts und ist an die eventuellen anderen Käufer oder Anwender nicht übertragbar.

BESCHRÄNKUNGEN. Es wird keine Gewähr übernommen für Zubehör oder Erweiterungsteile, die beim Fabrikverlassen nicht in der Geräteverpackung waren.

Die Inbetriebnahme- oder Reparaturkosten werden nicht gedeckt. Es wird auch keine Gewähr übernommen für Schaden, die aus Umständen, die von dem Herstellerwille unabhängig sind, entstanden sind, z.B.: Schaden infolge einer Naturkatastrophe, infolge einer ungeeigneten Verwendung oder der Anwendervernachlässigung; Schaden während des Transports, oder Schaden die wegen einer fehlerhaften Installation oder Anwendung, oder eines fehlerhaften Gebrauchs entstanden sind. Ebenfalls werden jede Materialschäden, die aus der Verwendung von nicht von uns gelieferten Produkten, Komponenten oder Zubehörteilen, entstanden sind, von dieser Garantie nicht gedeckt. Ohne vorgehende schriftliche Herstellerzustimmung, können die geänderten Geräte auch nicht gedeckt werden; dies gilt auch für die elektrische oder mechanische Änderung, und für das Entfernen von den Serien-Nummern, den Herstellern Handelsmarken oder von jedem weiteren Erkennungszeichen.

GEMÄß DIESER GARANTIE BESTEHT NUR DER ANSPRUCH, DIE FEHLERHAFTEN TEILE ZU ERSETZEN ODER ZU REPARIEREN, WIE HIEROBEN ERWÄHNT. DER HERSTELLER WIRD AUF KEINEM FALL FÜR ETWAIGE DIREKTE SCHADEN (DIE DIREKT ODER AUS DER PRODUKTVERWENDUNG ENTSTANDEN SIND, EINSCHLIEßLICH JEDEM DATEN-, GEWINN- ODER HANDELSVERLUSTE) HAFTEN, EGAL OB DIESE SCHADEN VORHERGESEHEN WERDEN KONNTEN ODER NICHT, ODER OB SIE AUF EINER GARANTIEÜBERTRETUNG BASIEREN ODER NICHT.

DIESE GARANTIE ERSETZT JEDE ANDERE FORMELLE ODER IMPLIZITE GARANTIE, EINSCHLIEßLICH JEDER KOMMERZIALISIERUNGSGARANTIE, ODER JEDER GARANTIE FÜR DIE ANPASSUNG AN EINE BESONDERE VERWENDUNG. ALL DIESE GARANTIE SIND AUSDRÜCKLICH AUSGESCHLOSSEN UND AUFGEHOBEN.

10.1.2. BESITZERHAFTUNG

GEBRAUCHSANLEITUNG UND WEITERE UNTERLAGEN. Die Gebrauchsanleitung sowie alle weiteren mit dem System gelieferten Unterlagen aufmerksam lesen, um seinen Betrieb gut zu verstehen. Es kann Ihnen Schaden sparen, die von der Garantie nicht gedeckt sein werden.

SERVICE. Falls das Produkt defekt ist, es an einen berechtigten Händler zurückbringen.

10.2. ANLAGE B

SICHERHEITSANWEISUNGEN

VORSICHT

Um allen Elektrikrisiken vorzubeugen, alle Sicherheitsanweisungen beachten. Die sich in den Unterlagen und auf dem Gerät befundenen Zeichen zeigen die gefährlichen Punkte.



Dieses Gerät entspricht den EN 61010-1 Sicherheitsnormen sowie den EN55022 Klasse B-, CEI 801-2 (Ebene II)-, CEI 801-3 (Ebene III)-, CEI 801-4 (Ebene III)-Normen bezüglich der elektromagnetischen Kompatibilität.

Jede Änderung, die von dem Hersteller nicht genehmigt wurde, kann das Recht, das Gerät zu verwenden, stornieren.

