

BENUTZERHANDBUCH DER MCR5000-SERIE

MCR5010

MCR5030

MCR5100

MCR5200

MATRIX TECHNOLOGY INC.

MCR-Zähler-Handbuch

Kapitel 1 Geräteprüfung und -vorbereitung	2	1.1 Die Transportkisten	
	2	1.2 Stromanschluss	3
1.3 Sicherung und Kippschalter	3	1.4 Umgebungsbedingungen	
	3	1.5 Anforderungen an die Testvorrichtung	3
1.6 Genauigkeitsgarantie	4	Kapitel 2 Einleitung	
	4	2.1 Beschreibung der Vorderseite	4
2.2 Beschreibung der Rückseite	5	2.3 Grundlegende Bedienung	
	5	2.4 Datenspeicherformat	5
Kapitel 3 Funktionsbeschreibung	6	3.1 <MEAS DISP>	
	6	3.2 <BIN DISP> (MCR5010 verfügt nicht über diese Funktion)	
	7	3.3 <MULTI PARA.DISP> (nur MCR5200 verfügt über diese Funktion)	7
3.4 <MEAS SETUP>	8		
3.5 <SYSTEMEINRICHTUNG>	8		
3.6 <COMMSETUP>	8		
3.7 <ÜBER>	9		
3.8 <INTER-Dateienliste> , <EXT-Dateiliste>	9		
Kapitel 4 Leistung	10	4.1 Reichweite	
	10	4.2 Genauigkeit	11
Kapitel 5 HANDLER-Schnittstelle	14	5.1 Einführung in die HANDLER-Schnittstelle	
	14	Kapitel 6 Bedienungsbeispiel	16
Löschvorgang	16	6.2 Sortierung von Mengen	16
	17	Anhang: Liste der Parameter verschiedener Modelle	
	18		

Hinweis: Diese Anleitung beschreibt den Inhalt des Instruments. Unser Unternehmen behält sich das Recht vor, Leistung, Aussehen, Funktion, Zubehör, Verpackung usw. des Instruments ohne weitere Anweisungen zu verbessern. Sollten Sie mit der Bedienungsanleitung nicht einverstanden sein oder Fragen zum Instrument haben, kontaktieren Sie uns bitte über die folgenden Wege.

Kapitel 1: Instrumentenprüfung und -vorbereitung

Bitte überprüfen Sie unbedingt den Empfang des Instruments und stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Punkte verstanden haben:

Zustand vor Gebrauch des Instruments.

1.1 Die Kisten

Nach Erhalt des Produkts wurde festgestellt, dass die Verpackung stark beschädigt ist. Bitte bewahren Sie sie auf **bis**

Das ist normal für die gesamte Maschine und das Zubehör.

• Überprüfen Sie das Gerät. Sollte das Gerät beschädigt sein, wenden Sie sich bitte an den Händler oder das für das Geschäft zuständige Unternehmen.

• Bitte überprüfen Sie den Beipackzettel anhand der Packliste. Sollte ein Beipackzettel fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder Ihre zuständige Abteilung, um Ihre Rechte und Interessen zu wahren.

1.2 Stromanschluss

(1) Versorgungsspannungsbereich:

100 ~ 120 V AC (Die Stromversorgung der Instrumentenrückseite ist auf 110 V Anzeige eingestellt)

198 ~ 242 V AC (Die Stromversorgung der Instrumentenrückwand ist auf 220 V Anzeige eingestellt)

(2) Frequenzbereich des Netzteils: 47 ~ 63 Hz.

(3) Stromversorgungsbereich: ≥ 30 VA.

(4) Draht-L, Draht-N, Erdung-E sollten mit dem Netzstecker übereinstimmen.
das Instrument.

Das Gerät wurde sorgfältig konstruiert, um Störungen durch den Eingang der Wechselstromversorgung zu minimieren. Dennoch sollte es möglichst in einer geräuscharmen Umgebung betrieben werden. Falls dies nicht möglich ist, installieren Sie bitte einen Netzfilter.

Warnung: Um Leckagen am Gerät oder Beschädigungen durch unsachgemäße Behandlung zu vermeiden, muss der Benutzer sicherstellen, dass die Stromversorgung zuverlässig mit der Erdung verbunden ist.

1.3 Sicherung und Kippschalter

Das Gerät ist werkseitig mit einer Sicherung ausgestattet; der Benutzer sollte daher ein Gerät verwenden, das mit einer Sicherung ausgestattet ist.

Warnung: Achten Sie darauf, dass die Position des Kippschalters mit der Spannungsbereich der Stromversorgung vor dem Einschalten.

1.4 Umwelanforderungen

(1) Bitte verwenden Sie das Gerät nicht in staubiger Umgebung, bei Vibrationen, direkter Sonneneinstrahlung, korrosiven Gasen oder anderen ungünstigen Bedingungen.

(2) Wenn das Instrument längere Zeit nicht benutzt wird, bewahren Sie es bitte in der Originalverpackung oder einer ähnlichen Box auf. Der Aufbewahrungsort sollte eine Temperatur von 5 bis 40 °C und eine relative Luftfeuchtigkeit von maximal 85 % aufweisen. Sorgen Sie für gute Belüftung in Innenräumen. Die Luft sollte keine schädlichen Verunreinigungen enthalten, die das Messgerät korrodieren lassen könnten, und vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.

(3) Bitte stellen Sie sicher, dass das Instrument gut belüftet ist und verschließen Sie nicht die Kühl- und Belüftungsöffnungen.

(4) Insbesondere wird das Messgerät mit dem Prüfdraht des Prüfstücks so verbunden, dass es sich in großem Abstand von starken elektromagnetischen Feldern befindet, um die Messung nicht zu beeinträchtigen.

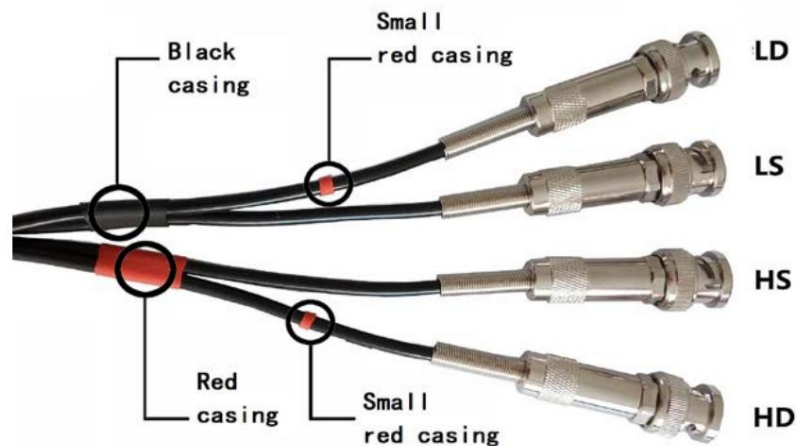
1.5 Anforderungen an die Prüfvorrichtung

Bitte verwenden Sie die vom Unternehmen bereitgestellte Prüfvorrichtung bzw. das Prüfkabel. Die Prüfvorrichtung bzw. das Prüfkabel sowie die Kontaktflächen des Prüfgeräts müssen sauber gehalten werden, um eine einwandfreie Funktion des Prüfgeräts und der Prüfvorrichtung zu gewährleisten.

Der Kontakt ist hergestellt. Die Testvorrichtung bzw. das Testkabel ist an die Anschlüsse HD, HS, LS und LD der Vorderseite des Geräts angeschlossen. Die Schirmung kann mit der Rückseite des Geräts verbunden werden.

Selbstgebaute oder von anderen Firmen verwendete Testvorrichtungen oder Testkabel können zu falschen Ergebnissen führen. Messergebnisse.

26004-1 Test fixture instructions



1.6 Genauigkeitsgarantie

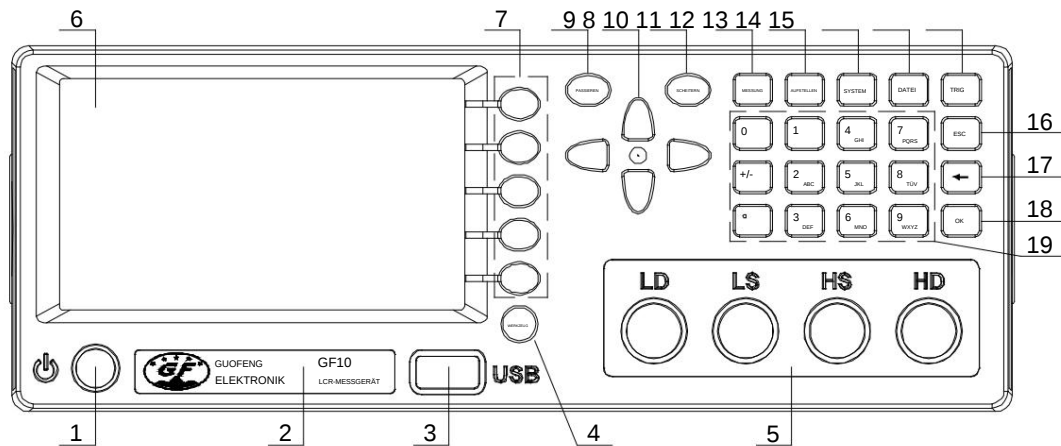
- (1) Um eine genaue Messung des Instruments zu gewährleisten, sollte die Aufheizzeit eingehalten werden.
Es sollte mindestens 15 Minuten dauern.
- (2) Vermeiden Sie häufiges Umschalten der Geräte, um Verwirrung durch interne Störungen zu vermeiden.
Daten.
- (3) Korrekte Funktion bei Leerlauf und Kurzschluss.

Kapitel 2 Einleitung

Das MCR5010 ist eine neue Generation von hochpräzisen und hochstabilen Boutique-MCR-Zählern. MCR5100, MCR5200, der 4,3 Zoll große 480*272 TFT-Bildschirm, Anzeige klassisch und intuitiv.

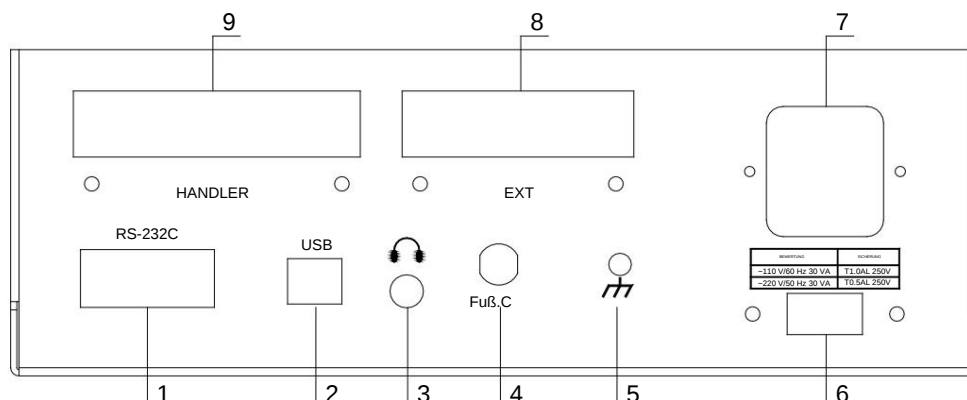
Die Geräteserie eignet sich hervorragend für die Produktionsprüfung der meisten Hersteller. Sie verfügt über verschiedene Ausgangsimpedanzmodelle, die den unterschiedlichen Anforderungen der Hersteller gerecht werden, und erfüllt mit ihrer überlegenen Leistung die Anforderungen diverser Tests nach Industrie- und Militärstandards (wie z. B. IEC und MIL).

2.1 Beschreibung der Frontplatte



1. Netzschalter
2. Instrumententyp-Etikett
3. USB-Schnittstelle
4. Werkzeugschlüssel
5. Testanschlüsse: LD, LS, HS, HD
6. 4,3-Zoll-TFT-LCD-Bildschirm
7. Funktionstaste
8. Richtungstaste
9. Durchfahrtsleuchte, Prüflampe
10. Fehleranzeigeleuchte, Lampe zur Beurteilung von Produktfehlern
11. MEAS, Tastenkombination für die Messanzeigeseite
12. EINRICHTUNG, Tastenkombination für die Messset-Seite
13. SYSTEM, Tastenkombinationen für die Seite „Systemeinstellungen“
14. DATEI, Verknüpfungen zur Dateiverwaltungsseite
15. TRIG, Auslösetaste
16. ESC, Abbruchtaste
17. ← Die Rücktaste dient zum Löschen der vorherigen Eingabe.
18. OK, Eingabe bestätigen
19. Alphanumerische Tastatursymbole

2.2 Beschreibung der Rückseite



1. RS232C-Schnittstelle (seriell)
2. USB-GERÄT
3. Kopfhöreranschluss
4. FOOT.C, Fußschalterschnittstelle
5. Masseanschluss
6. Netzschalter (110 V/220 V)
7. Netzanschlussbuchse
8. Erweiterte Schnittstelle
9. HANDLER, Sortierschnittstelle

2.3 Grundlegende Funktionsweise

1. Richtungstaste: Wird verwendet, um den Cursor zu bewegen.
2. Funktionstasten, die zum Ändern der Parameter und Funktionen verwendet werden.
3. Schnellzugriffsmenü: MEAS, SETUP, SYSTEM, DATEI, direkt in < MEAS DISP > drücken, < MEAS SETUP >, < SYSTEM SETUP >, < INTER/EXT Files List > Funktionsseiteneinstellungen.

Hinweis: Wenn Sie sich auf der Seite < MEAS DISP > befinden und der Cursor sich in < MEAS DISP > befindet, drücken Sie die Taste MEAS. Die Testergebnisse der Seite < MEAS DISP > werden dann im Vollbildmodus angezeigt.

4. WERKZEUG: Werkzeuggeste. Auf jeder Funktionsseite ist ein anderes Werkzeug vorhanden.

Durch kurzes Drücken der TOOL-Taste wird im Tastenfeld die entsprechende Werkzeugfunktion angezeigt. Durch erneutes kurzes Drücken der TOOL-Taste verschwindet das Werkzeugmenü.

Wenn man die Werkzeuggeste eine Sekunde lang gedrückt hält, wird das Instrument gesperrt; das Drücken anderer Tasten ist dann ungültig. Durch erneutes Drücken der Werkzeuggeste für eine Sekunde wird die Sperre aufgehoben.

2.4 Datenspeicherformat

USB-Speicher, verwenden Sie die TOOL-Taste beim Messen der Seite, um die Datenspeicherfunktion zu aktivieren. Die Grundform ist wie folgt:

<A>[[<COMP>]]

A und B sind die Messergebnisse des ersten und zweiten Parameters; die Ergebnisse werden mittels wissenschaftlicher Zählmethode gespeichert.

<COMP> ist das Sortierergebnis, MCR5010 hat keine Sortierfunktion.

COMP	Erläuterung
0	AUS
1	BIN 1
2	BIN 2
3	BIN 3
4	AUX
5	Kein Vergleich

Kapitel 3 Funktionsbeschreibung

3.1 <MESSANZEIGE>

Die Seite kann wie folgt konfiguriert werden:

MEAS DISP Softkey: Drücken Sie diese Taste, um auf die Seite <MEAS DISP> zu gelangen.

Softkey BIN DISP: Drücken Sie diese Taste, um auf die Seite <BIN DISP> zu gelangen. (MCR5010 verfügt nicht über diese Funktion.)

MULTI PARA. Softkey: Drücken Sie diese Taste, um zur Seite <MULTI PARA. DISP> zu gelangen. (Diese Funktion ist nur beim MCR5200 verfügbar.)

Schnelllöschung: Durch Drücken dieser Taste werden alle Frequenzpunkte kurzgeschlossen und geöffnet.

FUNKTION: MCR5010/MCR5030/MCR5100/MCR5200 können Parameter einstellen:

Cs-DÿCp-DÿLs-QÿLp-QÿRs-QÿRs-DÿRp-QÿRp-DÿRXÿZs-ÿÿZs-rÿ

Parameterimplikation:

Cs: Kapazität (Serien-Ersatzschaltung)

Cp: Kapazität (paralleler Ersatzmodus)

Ls: Induktivität (Serienäquivalent)

Lp: Induktivität (paralleler Ersatzmodus)

Rs: Serienäquivalentwiderstand (ESR)

Rp: Paralleler äquivalenter Widerstand (EPR)

D: Verlust

F: Qualitätsfaktor

R: Widerstand

X : Reaktanz

Zs: Serienäquivalente Impedanz φ : Winkel

r: Winkel

BEREICH: AUTO, HALTEN, ZUNEHMEN +, VERDEHNEN -

FREQ: Frequenz einstellen

MCR5010 : 100Hz $\rightarrow$ 120Hz $\rightarrow$ 1kHz $\rightarrow$ 10kHz,

MCR5030: 100 Hz, 120 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 20 kHz, 30 kHz

MCR5100: 50 Hz, 60 Hz, 100 Hz, 120 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 20 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 100 kHz

MCR5200: 40 Hz, 50 Hz, 60 Hz, 80 Hz, 100 Hz, 120 Hz, 150 Hz, 200 Hz, 250 Hz, 300 Hz

400 Hz, 500 Hz, 600 Hz, 800 Hz, 1 kHz, 1,2 kHz, 1,5 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6 kHz,

7,5 kHz, 10 kHz, 12 kHz, 15 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 30 kHz, 40 kHz, 50 kHz, 60 kHz, 75 kHz, 100 kHz,

120 kHz, 150 kHz, 200 kHz

GESCHWINDIGKEIT: SCHNELL, MITTEL,

LANGSAM STUFE: 1 V, 0,3 V, 0,1

V KOMPATIBEL: EIN, Vergleichsfunktion öffnen AUS,

Vergleichsfunktion schließen BIN DISP,

Drücken Sie diese Taste, um zur Seite <BIN DISP> zu

gelangen. Anzeigebereich für

Testergebnisse: SCHRIFT KLEIN/GROSS, Drücken Sie diese Taste, um die Schriftgröße zu ändern.

DISP EIN/AUS, drücken Sie diese Taste, um die Testergebnisanzeige zu öffnen oder zu

schließen. DEV AUS/ABS/% $\rightarrow$

Die Abweichungsfunktion gilt nur für die Hauptparameter und bietet drei Optionen: AUS, ABS, %

(MCR5010 verfügt nicht über diese Funktion)

AUS: Normaler Anzeigemodus

ABS: Anzeigemodus für absolute Abweichung

Die absolute Abweichung ist die Differenz zwischen dem gemessenen Wert der Stromkomponente und dem voreingestellten Sollwert. Die Berechnungsformel für die absolute Abweichung lautet: $\Delta_{ABS} = X - Y$. Dabei ist X der gemessene

Wert der Stromkomponente und Y der Sollwert.

% : Anzeigemodus für prozentuale Abweichung

Die prozentuale Abweichung ist der prozentuale Anteil des gemessenen Messwerts des aktuellen Bauteils am Sollwert. Die Berechnungsformel für die prozentuale Abweichung lautet: $\Delta\% = (X - Y) / Y \times 100 [\%]$.

Dabei ist X der Messwert der aktuellen Messung, Y die Menge der Nennwerte.

Vm EIN/AUS $\ddot{y}$ Funktion zur Überwachung der Öffnungs- oder

Schließspannung Im EIN/AUS $\ddot{y}$ Funktion zur Überwachung der Öffnungs- oder

Schließstromstärke 3.2 < BIN DISP > (MCR5010 verfügt nicht über diese Funktion)

Diese Seite kann wie folgt eingestellt

werden: COMP EIN/AUS: zum Ein- oder Ausschalten der Vergleichsfunktion AUX

EIN/AUS: zum Ein- oder Ausschalten von AUX.

Der Hauptparameter AUX ist erfüllt, der Stellvertreterparameter ist nicht erfüllt.

ZÄHLFUNKTION EIN/AUS: zum Ein- oder Ausschalten der Zählfunktion.

$\ddot{y}$ Durch Eingabe über digitale Tasten und Softkeys. (Referenzwert für den Vergleich der Hauptparameter)

MODUS $\ddot{y}$ % / ABS: Zur Auswahl des Vergleichsmodus. $\ddot{y}$ %:

Relativer Prozentmodus. ABS:

Absolutwertvergleichsmodus. NIEDRIG und HOCH:

Eingabe über die Digitaltaste, die OK-Taste und die Softkeys.

Anzeigebereich für Testergebnisse: DISP EIN/AUS; DEV AUS/ABS/% (Gleich wie in 3.1)

3.3 <MULTI PARA.DISP> (nur MCR5200 verfügt über diese Funktion)

Diese Seite kann wie folgt eingestellt

werden: FREQ : Frequenz

einstellen LEVEL :

Testspannung einstellen 1/2/3/4/5 Testparameter : Die für die Soft-Region-Auswahl erforderlichen Testparameter.

3.4 <MESSUNGSEINRICHTUNG>

Diese Seite kann wie folgt eingestellt

werden: ResSource: 30 $\ddot{y}$ /100 $\ddot{y}$, Auswahl des Ausgangswiderstandsmodus

AVERAGE: 1~255. Durch Eingabe über digitale Tasten oder die Softkeys "INCR+" und "DECR-".

RangeDwell: Bereichsverzögerung. 0~6000 ms. Eingabe über digitale Tastatur oder die Funktionstasten „INCR+“ und „DECR“.

TrigSource $\ddot{y}$ INT,EXT.(Trigger-Modus)

TrigDelay: 0~6000 ms. Durch Eingabe über digitale Tasten oder die Softkeys "INCR+" und "DECR-".

TriggerEdge: Steigende Flanke, fallende Flanke. Die steigende Flanke des Triggers; die fallende Flanke. Flanke des Trigger-

Handlers: CLEAR, HOLD, PULSE. Sortiersignalmodus. Impulsbreite: 1~9999 ms (Impulsbreite).

3.5 <SYSTEMEINRICHTUNG>

Diese Seite kann wie folgt eingestellt

werden: Design: TRAD-BLAU, TRAD SCHWARZ, SCHWARZGRÜN. (Anzeigestil)

$\ddot{y}$ Englisch $\ddot{y}$ $\ddot{y}$. (Sprachumgebung)

Sprachastenton: EIN, AUS. Tonquelle für Öffnen-/Schließaste:

MASTER, KOPFHÖRER, ALLE. (Summermodus, KOPFHÖRER-Buchse optional)

PassTone: AUS, LANG, KURZ, ZWEI KURZE TÖNE FailTone:

AUS, LANG, KURZ, ZWEI KURZE TÖNE ParaSave:

AUTOMATISCHES SPEICHERN, AUTOMATISCHES LADEN,

NICHT SPEICHERN $\ddot{y}$ AUTOMATISCHES SPEICHERN: Diese Funktion speichert die Einstellungen der Messparameter in Echtzeit.

Der Zustand beim nächsten Systemstart wird dem Zustand beim letzten Herunterfahren entsprechen.

$\ddot{y}$ AUTO LADEN: Lädt automatisch die zuletzt geladene interne Datei auf.

MCR-Zähler-Handbuch

• NICHT SPEICHERN: Bei jedem Neustart werden die Anzeigeparameter für die Standardeinstellungen angezeigt.

Konfiguration des Instruments.

Passwort: AUS, SYSTEM SPERREN, DATEI SPERREN, ÄNDERN, AUF U-DISK SPEICHERN

• AUS: Kein Passwort

• SYSTEMSPERRUNG: Datei- und Bootvorgänge erfordern ein Passwort zur Durchführung des Vorgangs

• DATEI SPERREN: Für die Ausführung der Operation ist ein Passwort für diese Datei erforderlich.

• ÄNDERN: Passwort ändern.

Werkseitiges Standardpasswort: 0010 (MCR5010)

0100(MCR5100)

0200 (MCR5200)

• AUF U-DISK SPEICHERN: Speichern Sie das Passwort auf einem USB-Stick. Die Passwortdatei kann beispielsweise „0010.STA“ heißen (modellabhängig). Wenn für die Bedienung des Geräts ein Passwort eingegeben werden muss, stecken Sie den USB-Stick mit dem Passwort in die USB-Schnittstelle des Geräts. Das Gerät erkennt automatisch, ob die Passwortdatei gültig ist, und gibt so das Passwort aus.

3.6 <KOMMUNIKATIONSEINRICHTUNG>

Diese Seite kann wie folgt konfiguriert werden:

Busmodus: RS232C, GPIB, USBTMC, USB CDC

Baudrate: INCR+, DECR- 4800, 9600, 19200, 38400, 115200

Datenbits: 6, 7, 8

Stoppsbit: 1, 2

Parität: Keine, Ungerade, Gerade

Tx-Terminal: LF 0x0A, CR 0x0D, LFCR

GPIBAddr: Im Bereich von 0 bis 31, der über die Softkeys oder die Zifferntasten eingestellt wird.

3.7 <ÜBER> Drücken

Sie die Softkey-Taste [ÜBER DAS SYSTEM], um auf die Seite <ÜBER> zu gelangen.

Auf dieser Seite werden die Instrumenten-ID-Nummer und weitere registrierte Informationen angezeigt.

Die Funktionen der Softkeys sind wie folgt:

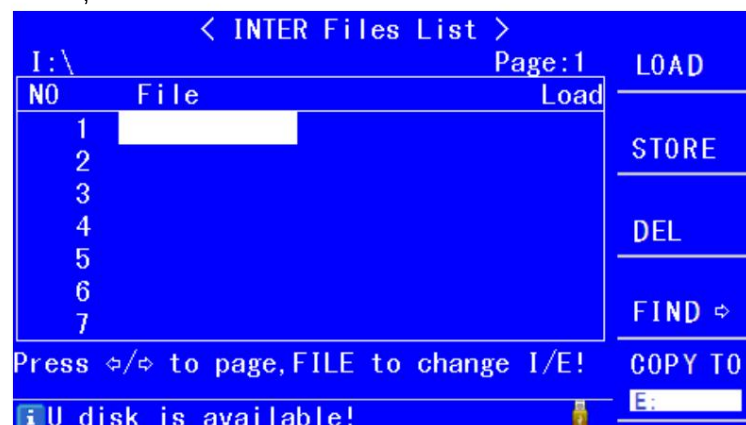
• Zurücksetzen: Drücken Sie diese Taste, um das Gerät neu zu starten.

• Werkseinstellung: Das Gerät wurde auf den Werkzustand zurückgesetzt. Zur Bestätigung ist die Eingabe eines Passworts erforderlich.

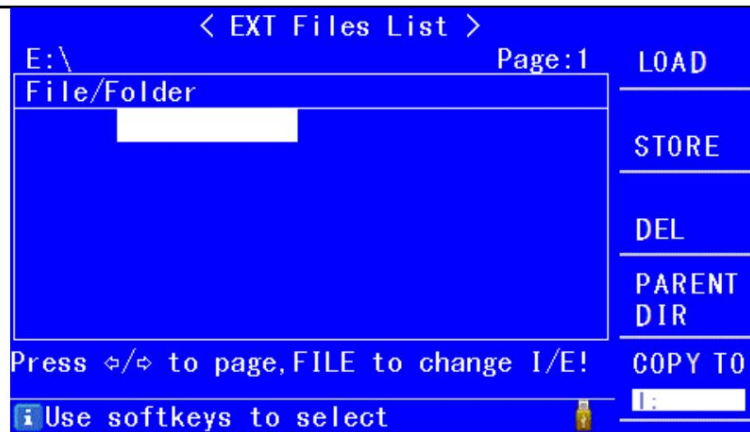
• Aktualisierung: Upgrade-System per Knopfdruck. Sie müssen den USB-Stick mit der Aktualisierungsdatei einstecken.

• EXIT: Zurück zur Seite < SYSTEM SETUP >.

3.8 <INTER-Dateiliste> <EXT-Dateiliste>



MCR-Zähler-Handbuch



Die vom Benutzer in einer Datei festgelegten Parameter werden im internen, nichtflüchtigen Speicher des Geräts gespeichert. Wenn die gleichen Einstellungen erneut verwendet werden sollen, müssen die Parameter nicht erneut eingegeben werden; es genügt, die entsprechende Datei zu laden, um die zuletzt verwendeten Parameter abzurufen. Dies spart dem Benutzer viel Zeit beim erneuten Einstellen der Parameter und steigert die Produktionseffizienz.

Drücken Sie die FILE-Taste, um die Seite <INTER-Dateiliste> aufzurufen. Drücken Sie die FILE-Taste erneut, um zu wechseln. die interne / externe Datei.

Beschreibung des Arbeitsablaufs:

A. Vorhandene Dateien prüfen

- 1) Schauen Sie sich die Tasten nacheinander an, indem Sie die oberen und unteren Tasten verwenden.
- 2) Mit den linken und rechten Tasten können Sie sich die Seite ansehen.
- 3) Geben Sie die der Seriennummer entsprechenden Dateinummern ein und drücken Sie anschließend die Taste [OK]. Dadurch kann die gewünschte Datei direkt gelesen werden.

B. Führen Sie diese Schritte aus, um den Parameter in der Datei zu speichern.

- 1) Drücken Sie die Softkey-Taste [STORE], um die Datei zu speichern, sobald Sie die Zahl an der Cursorposition erreicht haben.
- 2) Wählen Sie die Softkey-Taste [JA], um zum nächsten Schritt zu gelangen, und die Taste [NEIN], um den Speichervorgang abubrechen.
- 3) Wenn Sie in Schritt 2) [JA] auswählen, geben Sie den Dateinamen über die Zifferntasten ein und bestätigen Sie mit [OK]. Falls die Seriennummer bereits in der Datei vorhanden ist, können Sie diese je nach Anzeige überschreiben oder den Vorgang abbrechen.

C. Führen Sie diese Schritte aus, um die in der entsprechenden Datei festgelegten Parameter zu laden.

- 1) Drücken Sie die FILE-Taste, um zur Dateiverwaltungsseite zu wechseln.
- 2) Bewegen Sie den Cursor in der Dateiliste zum Speicherort der Datei oder geben Sie die Dateiseriennummer direkt ein.
- 3) Drücken Sie die Taste LOAD.
- 4) Wählen Sie die Softkey-Taste JA, laden Sie die aktuelle Datei und kehren Sie zur aktuellen Seite zurück.

D. Folgen Sie den Schritten zum Kopieren von Dateien auf E (USB-Stick).

- 1) Stecken Sie den USB-Stick in die USB-Schnittstelle an der Vorderseite des Instruments.
- 2) Bewegen Sie den Cursor zur Datei und drücken Sie die Softkey-Taste „Kopieren nach E:“.
- 3) Drücken Sie gemäß der Anzeige auf dem Bildschirm die Softkey-Taste „JA“, um zu kopieren.
- 4) Wenn eine Datei auf dem USB-Stick den gleichen Dateinamen hat, erscheint eine Meldung, dass die Datei abgedeckt werden muss. Drücken Sie die Softkey-Taste „JA“, um mit dem Kopieren fortzufahren, oder die Softkey-Taste „NEIN“, um den Kopiervorgang abubrechen.

Kapitel 4 Leistung

Spezifische Verweise auf die einzelnen Modellparametertabellen finden sich im Anhang.

Nachfolgend ein Auszug aus der Parameterbeschreibung:

4.1 Reichweite

Bei einem Quellwiderstand von 100 Ohm, mit insgesamt 5 Bereichen: 31,6 Ω , 100 Ω , 1 k Ω , 10 k Ω , 100 k Ω

Bei einem Quellwiderstand von 30 Ohm werden insgesamt 6 Bereiche verwendet: 10 Ω , 30 Ω , 100 Ω , 1 k Ω , 10 k Ω , 100 k Ω

Der effektive Messbereich jedes Bereichs wird in der folgenden Tabelle.

Tabelle 4-1 Der Bereich des 100- Ω -Quellenwiderstands

NEIN.	Reichweite Widerstand	Wirksam Messung Reichweite
0	100 k Ω - 100 k Ω - 100 M Ω	
1	10 k Ω	10 k Ω - 100 k Ω
2	1 k Ω	1 k Ω - 10 k Ω
3	100 Ω	50 Ω - 1 k Ω
4	30 Ω	0 Ω - 50 Ω

Tabelle 4-2 Der Bereich des 30- Ω -Quellenwiderstands

NEIN.	Reichweite Widerstand	Wirksam Messung Reichweite
0	100 k Ω - 100 k Ω - 100 M Ω	
1	10 k Ω	10 k Ω - 100 k Ω
2	1 k Ω	1 k Ω - 10 k Ω
3	100 Ω	100 Ω - 1 k Ω
4	30 Ω	15 Ω - 100 Ω
5	10 Ω	0 Ω - 15 Ω

4.2 Genauigkeit

Die Genauigkeit von $\Delta Z_{\text{eff}}/Z_{\text{eff}}$

Die Genauigkeit von A_e bezüglich $\Delta Z_{\text{eff}}/Z_{\text{eff}}$ wird durch die folgende Formel ausgedrückt:

$$A_e = \pm [A + \Delta K_a + \Delta K_b + \Delta K_f \times 100 + \Delta K_L] \times K_c [\%]$$

A: Grundlegende Messgenauigkeit (siehe Abbildung 4-1).

Ka: Impedanzskalierungsfaktor (siehe Tabelle 4-4), bei einer Impedanz unter 500 Ohm.

Kb: Impedanz-Skalierungsfaktor (siehe Tabelle 4-4), wenn die Impedanz größer als 500 Ohm ist.

Kc: Temperaturfaktor (siehe Tabelle 4-5)

Kf: Kalibrierter Interpolationsfaktor (siehe Tabelle 4-6)

KL: Kabellängenfaktor (siehe Tabelle 4-7)

Δ Vorsicht: Gemäß der Impedanzgröße ist nur eine der Aussagen bezüglich Kb und Ka gültig, die andere wird durch 0 ersetzt.

Genauigkeitsbedingungen für L, C, X: Δx (Messwert von D) Δ 0,1

Genauigkeitsbedingungen für R: Δx (Gemessener Wert von Q) Δ 0,1

Wenn $\Delta x \Delta$ 0,1, A_e von L, C, X : $A_e = A_e * \sqrt{1 + \Delta x^2}$

Wenn $\Delta x \Delta$ 0,1, dann A_e von R : $A_e = A_e * \sqrt{1 + \Delta x^2}$

Genauigkeit von D

Die Genauigkeit von De bezüglich D wird durch die folgende Formel ausgedrückt:

$$De = \pm \frac{Ae}{100}$$

Wenn $D_x \leq 0,1$, dann ist $De =$

De. Wenn $D_x > 0,1$, dann ist $De = De \cdot (1 + D_x)$.

Genauigkeit von Q

Die Genauigkeit von Qe bezüglich Q wird durch die folgende Formel ausgedrückt:

$$Qe = \pm \frac{QD}{1\mu QD}$$

Hierbei ist Q_x der Testwert von Q.

De ist die Genauigkeit von D

Es ist wirksam, wenn $Q_x \times De < 1$

Genauigkeit von $\ddot{y}$

Die Genauigkeit von $\ddot{y}$ wird durch die folgende Formel ausgedrückt:

$$\ddot{y}e = \frac{180 \text{ Ägäis}}{\ddot{y}} \times \frac{1}{100} \quad [\text{deg}]$$

Genauigkeit der RP

Wenn $D_x \leq 0,1$, wird die Genauigkeit von Rp durch die folgende Formel ausgedrückt:

$$Rp = \pm \frac{R_D \times}{\ddot{y} D D} \quad [\ddot{y}]$$

Hierbei ist R_{px} der Testwert von Rp. $[\ddot{y}]$

D_x ist der Testwert von D.

De ist die Genauigkeit von D

Genauigkeit der RS

Wenn $D_x \leq 0,1$, wird die Genauigkeit von Rs durch die folgende Formel ausgedrückt:

$$Rse = X_x \times De \quad [\ddot{y}]$$

$$X_x = 2 \ddot{y} f L_x = 2 f C_x \frac{1}{\ddot{y}}$$

Hierbei ist X_x der Testwert von X. $[S]$

C_x ist der Testwert von C. $[F]$

L_x ist der Testwert von L. $[H]$

De ist die Genauigkeit von D, f ist die Testfrequenz.

Genauigkeitsfaktor

MCR-Zähler-Handbuch

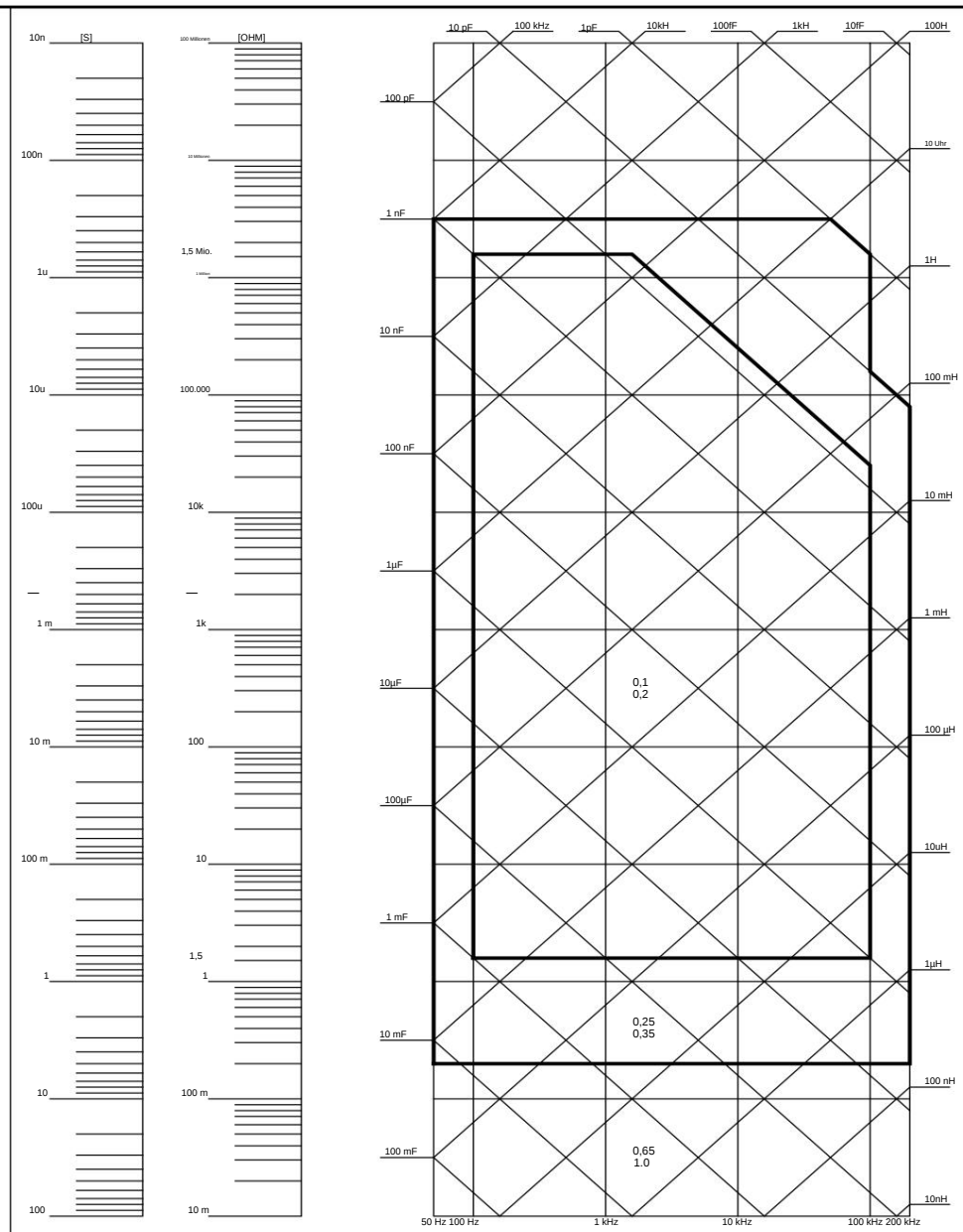


Abbildung 4-1 Grundlegende Messgenauigkeit: A

Abbildung 4-1 zeigt, dass im Bereich der Verbindungslinie ein kleinerer Wert gewählt werden kann. Abbildung 4-1 zeigt die Auswahlmethode für den Wert der Grundgenauigkeit.

ist wie folgt:

0,1 (kleinerer Wert) ist der Wert von A, wenn $V_S=1V$ und die Testgeschwindigkeit MED oder SLOW ist.

0,2 (größerer Wert) ist der Wert von A, wenn $V_S=1V$ und die Testgeschwindigkeit FAST ist.

Prüfpegelkorrekturfaktor: A_rB (siehe Tabelle 4-3). Wählen Sie gemäß Abbildung 4-1 die Basisgenauigkeit A. Multiplizieren Sie A mit A_r , um die Pegelkorrektur der Basismessgenauigkeit zu erhalten.

Hierbei ist V_S die Testsignalspannung.

Testsignalspannung: V_S	Genauigkeitskorrektur Faktor: A_r
0,1 V	2,5
0,3 V	1,5
1V	1

Tabelle 4-3 Korrekturfaktor für das grundlegende Genauigkeitsniveau

Tabelle 4-4 Impedanz-Skalierungsfaktor : K_a , K_b

MCR-Zähler-Handbuch

Geschwindigkeit D	Frequenz Ka ($Z_m < 500 \text{ } \ddot{y}$) Kb ($Z_m > 500 \text{ } \ddot{y}$)		
MEDIZIN SLOW	fm<100Hz	$\frac{1}{ Z_m } \left(\frac{10^3}{V_s} \right) \left(1 + \sqrt{\frac{100}{f_m}} \right)$	$ Z_m \left(\frac{10^3}{V_s} \right) \left(1 + \sqrt{\frac{100}{f_m}} \right)$
	100Hz $\ddot{y}$ fm $\ddot{y}$ 100 kHz	$\frac{1}{ Z_m } \left(\frac{10^3}{V_s} \right)$	$ Z_m \left(\frac{10^3}{V_s} \right)$
	fm>100kHz z	$\frac{1}{ Z_m } \left(\frac{10^3}{V_s} \right)$	$ Z_m \left(\frac{10^3}{V_s} \right)$
SCHNELL	fm<100Hz	$\frac{2,5}{ Z_m } \left(\frac{10^3}{V_s} \right) \left(1 + \sqrt{\frac{100}{f_m}} \right)$	$ Z_m (2 \cdot 10^3) \left(1 + \sqrt{\frac{100}{f_m}} \right)$
	100Hz $\ddot{y}$ fm $\ddot{y}$ 100 kHz	$\frac{2,5}{ Z_m } \left(\frac{10^3}{V_s} \right)$	$ Z_m (2 \cdot 10^3)$
	fm>100kHz z	$\frac{2,5}{ Z_m } \left(\frac{10^3}{V_s} \right)$	$ Z_m (2 \cdot 10^3)$

Hier, fm: Testfrequenz. [Hz]

Zm: Gemessene Impedanz. [$\ddot{y}$]

Vs: Testsignalspannung [mVrms]

Tabelle 4-5 Temperaturfaktor: Kc

Gradien faktor: Kc						
Temperatur 5 eýýý	8 18 28 38					
Kc	6	4	2	1	2	4

Tabelle 4-6 Kalibrierter Interpolationsfaktor: Kf

Prüffrequenz	Kf
Typische Frequenz (Direktkalibrierung) 0	
Atypische Häufigkeit (Interpolation 0,0003 Kalibrierung)	

Hinweis: Derzeit entspricht jeder Frequenzpunkt der typischen Frequenz.

Tabelle 4-7 Kabellängenfaktor

Testsignalpegel	Kabellänge	
	0 m 1 m 2 m	
0,1 Vrms ,0,3 Vrms 0 1 Vrms	$2,5 \times 10^3 (1 + 0,05 f_m)$	$5 \times 10^3 (1 + 0,05 f_m)$
0	$2,5 \times 10^3 (1 + 0,016 f_m)$	$5 \times 10^3 (1 + 0,05 f_m)$

Hierbei ist FM die Testsignalfrequenz. [kHz]

Kapitel 5 HANDLER-Schnittstelle

5.1 Einführung in die HANDLER-Schnittstelle

Die Schnittstelle dient dazu, das Sortierergebnis an die industrielle Steuerungsmaschine auszugeben, um

MCR-Zähler-Handbuch

Durchführung des automatischen Sortiertests.

Tabelle 5-1 Pinbelegungstabelle für die Handler-Schnittstelle

PIN-Nummer	Signal Name	Beschrieben
1	/P1	Ausgabe des Sortierergebnisses.
2	/P2	Alle Signale mit Pull-up-Widerstand am Kollektorausgang. Die Pull-up-Versorgung kann entweder über die interne +5V-Spannungsversorgung oder die externe Stromversorgung EXTV (Werkseinstellung) erfolgen. Der interne Zugwiderstand beträgt 4,7 k Ω .
3	/P3	
10	/NG	
11	/AUX	
12,13	/EXT.TRIG Die	steigende Flanke dieses Signals löst die Messung durch das Instrument aus. Die Impulsbreite beträgt mehr als 1 μ s, der untere Pegel des Ansteuerstroms liegt bei etwa 5-10 mA.
16,17,18 +5V		Interner +5V-Leistungsausgang: Generell wird von der Verwendung interner Stromversorgungsgeräte abgeraten. Sollten Sie diese dennoch verwenden müssen, achten Sie bitte darauf, dass der Stromverbrauch unter 0,3 A liegt und die Signalleitung von Störquellen ferngehalten wird.
27,28	EXTV	Hier wird ein externes Gleichstromnetzteil zur Sortierung von Schnittstellensignalen angeschlossen. Wenn Sie das interne +5V-Netzteil verwenden möchten, müssen Sie die Jumper-Einstellungen ändern.
30	/IDX	/IDX gültig nach A/D-Wandlung. Wenn das Signal gültig ist, darf die automatische Testmaschine das nächste Element an die Position bewegen, an der es gemessen werden soll. Allerdings müssen die aktuellen Messergebnisse warten, bis /EOM gültig ist, dann werden sie ausgegeben.
31	/EOM	Ende der Messung: Wenn die Messdaten und die Vergleichsergebnisse gültig sind, ist das Signal gültig.
34,35,36 COM		Bezug auf die externe Stromversorgung EXTV. Wenn das Handler-Schnittstellensignal die interne Stromversorgung nutzt, wird der interne GND-Anschluss des Instruments mit dem COM-Anschluss verbunden.

MCR-Zähler-Handbuch

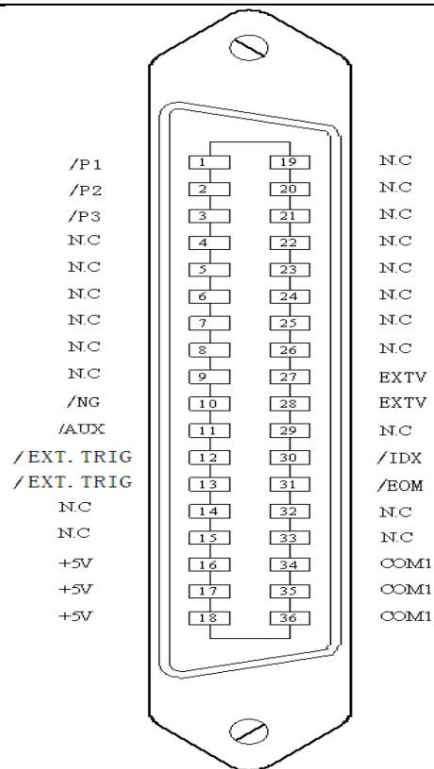


Abbildung 5-1 Pinbelegung der Handler-Schnittstelle

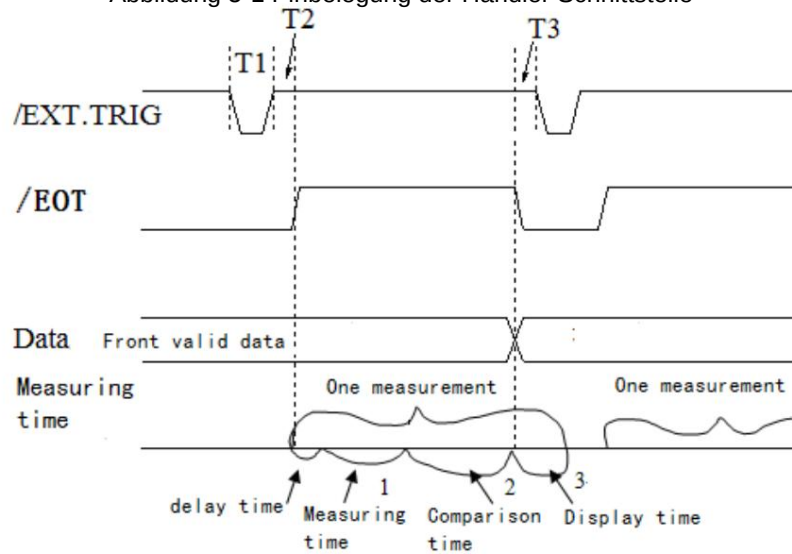


Abbildung 5-2 Zeitdiagramm des Schnittstellensignals

Beschreibung:

Zeit	Minimalwert	Maximalwert
T1: Triggerimpulsbreite	1 US-Dollar	
T2: Verzögerungszeit für den Messbeginn	200 US-Dollar	Anzeigezeit + 200 μ s
T3: Wartezeit nach /EOT-Ausgabe auslösen	0 μ s	---

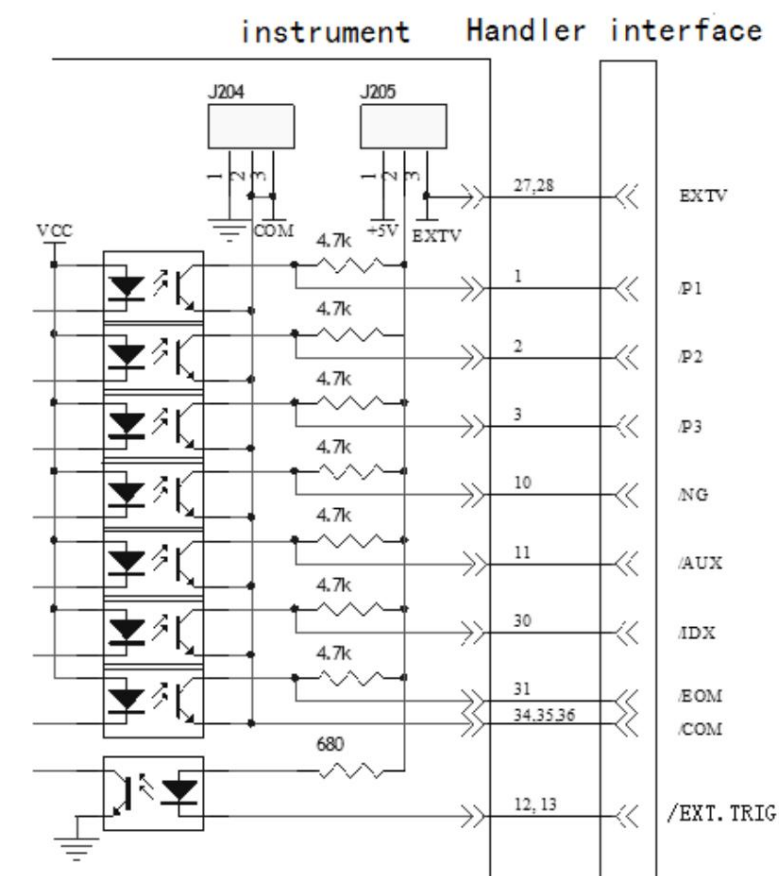


Abbildung 5-3 Schematische Darstellung des Handler-Schnittstellensignals

- Bei Verwendung des internen Netzteils sind die Anschlüsse 1 und 2 des J205 verbunden; der Anschluss 1 und die beiden J204-Anschlüsse sind verbunden.
- Bei Verwendung eines externen Netzteils (Werkseinstellung) sind die Pins 2 und 3 des J205 belegt. verbunden; die Anschlüsse 2 und 3 des J204 sind verbunden.

Kapitel 6 Operationsbeispiel

6.1 Saubere Bedienung

Eine Möglichkeit zum Löschen: (Auf diese Weise löscht das Instrument alle Frequenzpunkte.)



Abbildung 6-1 Messanzeigeseite

Schritt:

1. Wie oben gezeigt, wird angezeigt, wenn sich der Cursor in <MEAS DISP> befindet. , Die Softkey-Taste [Schnell löschen] wird
2. Drücken Sie die Softkey-Taste [Schnell löschen]. Auf dem Bildschirm wird „UNBEKANNT verkürzen“ angezeigt.
Dieses Mal gibt es 3 regionale Soft-Optionen: [JA] [NEIN], [ABBRECHEN].
3. Wählen Sie [ABBRECHEN] und beenden Sie dann den Vorgang SHORT;
Wählen Sie „NEIN“, überspringen Sie den Vorgang „KURZ“ und fahren Sie mit dem vierten Schritt fort;

Wählen Sie „JA“, dann startet das Gerät einen Kurzschlussbehebungsprozess. Falls der Kurzschluss fehlschlägt, springt es zum zweiten Schritt und **fragt erneut**. **Hinweis:** Bei der Durchführung des Kurzschlussvorgangs muss sichergestellt sein, dass die Testvorrichtung kurzgeschlossen ist.

4. Auf dem Bildschirm wird „UNBEKANNT öffnen“ angezeigt. Derzeit sind 3 regionale Software-Server aktiv.

Optionen: [JA], [NEIN], [ABBRECHEN].

5. Wählen Sie [ABBRECHEN] und beenden Sie dann den Vorgang OPEN;

Wählen Sie „NEIN“, überspringen Sie den Vorgang „ÖFFNEN“ und fahren Sie mit dem sechsten Schritt fort;

Wählen Sie „JA“, dann startet das Gerät einen Vorgang zur Behebung des offenen Stromkreises. Falls der offene Stromkreis weiterhin besteht, springt es zum zweiten Schritt und **fragt erneut**. **Hinweis:** Bei der Durchführung des Öffnungsvorgangs muss sichergestellt sein, dass die Testvorrichtung geöffnet ist.

6. Ende reinigen.

Eine weitere Möglichkeit zum Löschen: (Auf diese Weise löscht das Instrument den aktuellen Frequenzpunkt.)

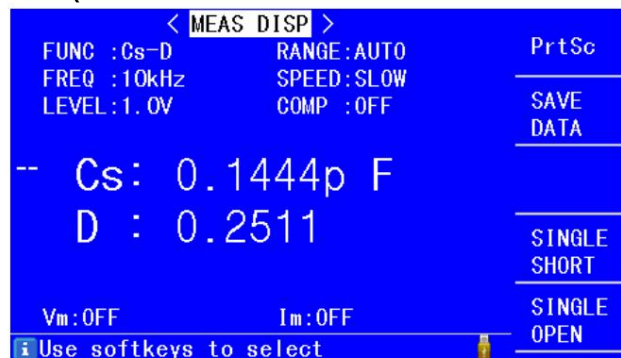


Abbildung 6-2

1. Drücken Sie die Taste [TOOL] auf der Seite <MEAS DISP>, auf der Seite <BIN DISP> oder auf der Seite <MULTI PARA. DISP>.

Daraufhin werden [SINGLE SHORT] und [SINGLE OPEN] angezeigt.

2. Falls Sie einen Kurzschluss benötigen, schließen Sie bitte die Testvorrichtung kurz und wählen Sie dann die Softkey-Taste [EINZELNER KURZSCHLUSS] aus. Der aktuelle Teststatus wird dadurch auf Kurzschluss zurückgesetzt.

3. Falls Sie den OPEN-Betrieb benötigen, öffnen Sie bitte die Testvorrichtung und wählen Sie dann die Softkey-Taste [SINGLE OPEN] aus. Der aktuelle Teststatus wird auf Unterbrechung zurückgesetzt.

6.2 Mengensortierung

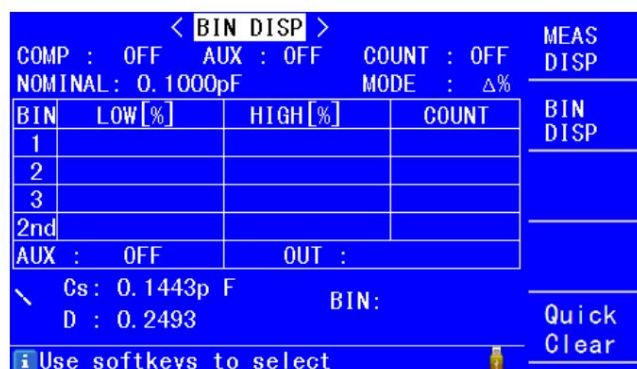


Abbildung 6-2 <BIN DISP> Seite

1. Drücken Sie die Taste "MEAS" auf dem Bedienfeld, um die Seite < MEAS DISP > aufzurufen (siehe Abbildung 6-1), und drücken Sie die Softkey-Taste "BIN DISP", um die Seite < BIN DISP > aufzurufen (siehe Abbildung 6-2).

2. Bewegen Sie den Cursor auf "NOMINAL", drücken Sie die Zifferntasten und die Softkeys, um den Nominalwert des Hauptparameters einzugeben.

3. Bewegen Sie den Cursor mithilfe der Zifferntasten und der OK-Taste an die untere oder obere Grenze von BIN1 bis BIN3. die oberen und unteren Grenzwerte eingeben.

4. Bewegen Sie den Cursor an die untere oder obere Grenze des zweiten Parameters und drücken Sie die Zifferntasten und die Softkeys, um die obere und untere Grenze des zweiten Parameters einzugeben.

MCR-Zähler-Handbuch

5. Bewegen Sie den Cursor auf „COMP“, um den Vergleichsschalter zu öffnen.

Anhang: Liste der Parameter verschiedener Modelle

Messfunktion	
MCR-Testparameter	Z , Y , C, L, X, B, R, G, D, Q, $\ddot{y}$
Testfrequenz	MCR5010: 100 Hz, 120 Hz, 1 kHz, 10 kHz
	MCR5030: 100 Hz, 120 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 20 kHz, 30 kHz
	MCR5100: 50 Hz, 60 Hz, 100 Hz, 120 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 20 kHz, 40 kHz 50 kHz, 1000 kHz
	MCR5200 $\ddot{y}$ 40Hz $\ddot{y}$ 50Hz $\ddot{y}$ 60Hz $\ddot{y}$ 80Hz $\ddot{y}$ 100Hz $\ddot{y}$ 120Hz $\ddot{y}$ 150Hz $\ddot{y}$ 200Hz $\ddot{y}$ 250 Hz, 300 Hz, 400 Hz, 500 Hz, 600 Hz, 800 Hz, 1 kHz 1,2 kHz, 1,5 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz, 3 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6 kHz 7,5 kHz, 10 kHz, 12 kHz, 15 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 30 kHz 40 kHz, 50 kHz, 60 kHz, 75 kHz, 100 kHz, 120 kHz, 150 kHz 200 kHz
Grundmessung 0,1 % Genauigkeits- (MCR5010:0,15 %)	
Ersatzschaltbild In Reihe, parallel	
Mathematische Funktion: Absolute Abweichung, Prozentuale Abweichung	
Bereichsmodus AUTO, HOLD, Manuelle Auswahl	
Triggermodus INT, EXT	
Geschwindigkeit ($\ddot{y}$ 1kHz)	SCHNELL: weniger als 30 Mal pro Sekunde, MED: 10 Mal pro Sekunde, LANGSAM: 3 Mal pro Sekunde,
Durchschnittliche Anzahl	1–255
Verzögerungszeit	0–6 s, 1 ms Schrittweite
Kalibrierungsfunktion	Schnelllöschung / EINZELNER KURZSCHLUSS / EINZELNER OFFENER SCHLUSS
Testterminal	Fünf Terminals
Anzeigemodus	Direktanzeige, $\ddot{y}$, $\ddot{y}$ %, V/I
Monitor-	5-Bit-Auflösung, 4,3-Zoll-LCD-Display
Testsignal	
Ausgangsimpedanz	30 $\ddot{y}$, 100 $\ddot{y}$
Testsignalpegel	0,1 V, 0,3 V, 1 V; Genauigkeit: 5 %
Anzeigebereich	
Z , R, X	0,01 m $\ddot{y}$ — 99,999 M $\ddot{y}$
Y , G, B	0,0001 μ S — 99,999 S
C	0,0001 pF — 9,9999 F
L	0,0001 μ H — 999,99 H
D	0,0001 — 9,9999
Q	0,0001 — 99999
$\ddot{y}$ (DEG) $\ddot{y}$	-179,99° — 179,99 °
(RAD)	-3,14159 — 3,14159
Andere	
Multiparameteranzeige zum MCR5200	Fünf Parameter können ausgewählt und gleichzeitig getestet und angezeigt werden.
Komparatorfunktion Fünf-BIN-Sortierfunktionen (BIN1, BIN2, BIN3, AUX, OUT)	
Lagerung	Intern: 105; extern können 500 eingespart werden
Schnittstelle	Standard: RS232C, USB-Host, Handler (außer MCR5010) Optional: USB-Gerät, Kopfhöreranschluss, Fußschalterschnittstelle, GPIB

