

**ZERA**

MT300 Serie

# Moving Test - MT320

## Tragbares Zählerprüfgerät Klasse 0.05



**Präzisionsmesstechnik  
im innovativen Design**

### Konzept

Der MT320 ist ein sehr leichtes und kompaktes tragbares Zählerprüfsystem, das auf der neuesten Technologie der Leistungs- und Energiemessung basiert. Eine Vielzahl von Messarten kombiniert mit einfacher und übersichtlicher Bedienung ermöglichen eine große Flexibilität für umfassende Messungen und Überprüfungen von Zählerinstallationen vor Ort.

Das doppelt isolierte Kunststoffgehäuse lässt bereits die hohe Qualität des Gerätes erkennen.

Das große 6,4" LCD-Display und die Bedienung über Funktionstasten und Cursor machen den Einsatz dieses Gerätes anwenderfreundlich und professionell.



### Leistungsmerkmale

- Exzellente Menüführung
- Weitreichende Einsatzmöglichkeiten durch ein großzügiges Angebot von Zubehör
- Einzigartige Langzeit- und Temperaturstabilität des Messwerks
- Strommessung bis 120 A mit fehlerkompensierten Messzangen
- Interner Speicher zur Verwaltung von Messergebnissen und Kundendaten
- Windows Software für die Auswertung und Bearbeitung der Messergebnisse
- Möglichkeit zur Gerätesteuerung über einen externen PC
- Strommessung bis 10000 A durch Verwendung entsprechender Sensoren
- Spannungsmessung bis 40000 V durch Verwendung von Hochspannungssensoren
- Kein Zusatzfehler bei der Messung von Blindleistung
- Genauigkeitsklasse 0.05

### Funktionen

Das Gerät bietet folgende Funktionen:

- Prüfung von Zählerinstallationen im Zweileiter-, Dreileiter- und Vierleitersystem
- Prüfung von Arbeits- und Leistungsregister des Zählers
- Leistungs- und Energiemessung für Wirk-, Blind- und Scheinleistung
- 4-Quadrantenmessung
- Messung von Frequenz, Phasenverschiebung und Leistungsfaktor
- Oberschwingungsanalyse für Spannung und Strom bis zu 40sten Harmonischen
- Messung des Klirrfaktors
- Vektorielle Darstellung der Messgrößen
- Oszilloskopfunktion zur Kurvenabtastung
- Drehfeldanzeige
- Betrieb ohne Netzspannungsversorgung möglich
- Bürdenmessung für Strom- und Spannungswandler
- \* Externer Thermodrucker zur Protokollierung der Messergebnisse vor Ort
- \* I-Wandlerprüfung durch zeitgleiche Messung von Primär- und Sekundärstrom
- \* Selektive Leistungsmessung
- \* Energiedosierung

\*optionale Funktion, nicht serienmäßig

### Datenverwaltung

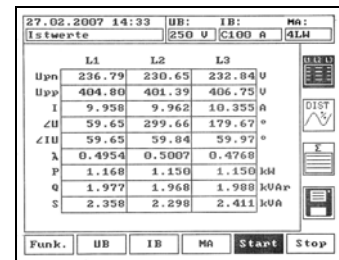
Die gespeicherten Messdaten können nach der Messung zu einem PC übertragen werden. Die Windows Software MTVis bietet die Möglichkeit, den internen Speicher des Gerätes auszulesen und die Messdaten auf einem externen PC darzustellen.

Die gespeicherten Daten können als Messbericht zusammengefasst oder für andere Anwendungen exportiert werden.

### Messwert- darstellung

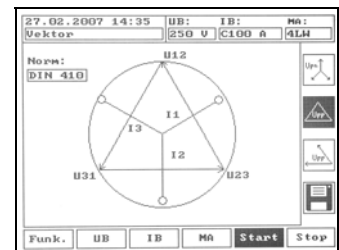
Alle relevanten Messwerte werden in einer Übersicht gleichzeitig angezeigt:

- Strangspannungen für alle 3 Phasen ( $U_{PN}$ )
- Verkettete Spannungen für alle 3 Phasen ( $U_{PP}$ )
- Ströme für alle 3 Phasen
- Phasenwinkel zwischen den Spannungen (Symmetriemessung)
- Alle Phasenwinkel zwischen Spannung und Strom
- Wirk-, Blind- und Scheinleistung
- Frequenz und Drehfeld
- Leistungsfaktoren ( $\cos \varphi$ )



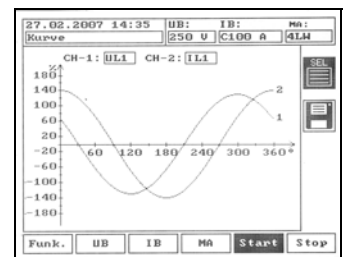
### Vektor- diagramm

Das Vektordiagramm bietet grafische Informationen über die Phasenlage und Größe der Spannungen (Strangspannungen und verkettete Spannungen) und Ströme. So können schnell die Zuordnungen und die Symmetrien überprüft werden, um Schaltungsfehler in aufwendigen Installationen zu erkennen, bzw. zu vermeiden.



### Kurven- Darstellung

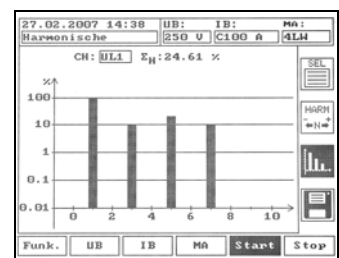
Aufgrund der hohen Abtastrate und Rechenleistung können die Kurvenformen für Spannung und Strom angezeigt werden. Somit können auf einen Blick Aussagen zur Qualität und Charakteristik der Messgrößen getroffen werden. Zwei Messgrößen werden gleichzeitig angezeigt, um schnell die Ursachen einer Spannungsverzerrung zu erkennen. Diese Grafik kann im Gerät gespeichert und den Kundendaten zugeordnet werden.



### FFT-Analyse

Die Darstellung von Spannungs- und Strom-Oberschwingungen bis zur 40sten Harmonischen (konform zur Spannungsqualitätsnorm DIN EN 50160) sind durch die hohe Abtastrate mit dem MT300 möglich.

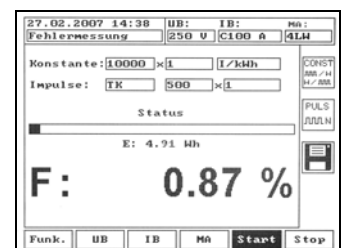
Das Spektrum kann als Tabelle und als Balkendiagramm angezeigt und gespeichert werden.



### Zählerprüfung

Durch Eingabe der Zählerkonstante und der Impulswertigkeit kann die Richtigkeitsprüfung beginnen.

Der Fehler des geprüften Zählers wird prozentual angegeben. Die Ergebnisse werden bei der Speicherung den Kundendaten zugeordnet. Die Messdauer sowie der Status einer Messung werden durch einen grafischen Balken dargestellt.



### Optionen

- Netzkabel für jeweiliges Land
- Kabelsatz
- Kabel-Schnellverbindungen
- Tastkopf für Läuferscheibe und LED
- S0-Impuls Konverter
- Fehlerkompensierte AC-Strommesszangen für Ströme bis 12 A
- Fehlerkompensierte AC-Strommesszangen für Ströme bis 120 A
- AC-Strommesszangen für Ströme bis 1000 A
- Flexible AC-Strommesszangen für Ströme bis 10000 A
- Hochspannungssensoren für Spannungen bis 40000 V (Primärseite)
- Hochstromsensoren für Messungen bis 2000 A (Primärseite)
- Externer Thermodrucker

### Technische Daten

<b>MT 320</b> <b>Tragbares Zählerprüfsystem</b>	<b>Klasse 0.05</b>
--	--------------------

<b>Generell</b>	
Versorgungsspannung	85 - 132 VAC / 170 - 265 VAC , 47 ... 63 Hz
Versorgung über Prüfspannung	85 - 132 VAC / 170 - 265 VAC , 47 ... 63 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 22 VA
Temperaturbereich Betrieb	-15° ... +45° C
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	max. 95 %
IP Klasse	30
Maße (LxBxH)	220 x 290 x 80 mm
Gewicht	ca. 3 kg
<b>Prüfzählerdaten</b>	
Messarten	4-Leiter Wirk-/Blind-/Scheinleistung 3-Leiter Wirk-/Blindleistung 2-Leiter Wirk-/Blindleistung
Frequenzbereich Grundwelle	15 ... 70 Hz
Genauigkeitsklasse Leistung / Energie	0.05
Spannungsmessbereich	100 mV ... 300 V
Spannungsmessbereiche	5 - 250 V
Spannungsmessung Genauigkeit <sup>3 5</sup>	< 0,03 %
Spannungsmessung Temperaturdrift <sup>3</sup>	< 5 x 10 <sup>-6</sup> /K
Spannungsmessung Stabilität <sup>1</sup>	< 50 x 10 <sup>-6</sup>
Spannungsmessung Langzeitstabilität <sup>2 3</sup>	< 80 x 10 <sup>-6</sup> /Jahr
Strommessbereich	1 mA ... 12 A (bei Direktmessung) 5 mA ... 120 A (bei kompensierten Strommesszangen)
Strommessbereiche	50 - 100 - 250 - 500 mA 1 - 2,5 - 5 - 10 A
Strommessung Genauigkeit <sup>4 5</sup>	< 0,03 % (bei Direktmessung bis 12 A) (10 mA ... 12 A) < 0,2 % (bei Direktmessung bis 12 A) (5 mA ... < 10 mA) < 0,15 % (bei Messung mit Strommesszangen) (500 mA ... 120 A) <sup>7</sup> < 0,3 % (bei Messung mit Strommesszangen) (100 mA ... < 500 mA) <sup>7</sup>
Strommessung Temperaturdrift <sup>4</sup>	< 5 x 10 <sup>-6</sup> /K (bei Direktmessung bis 12 A) < 50 x 10 <sup>-6</sup> /K (bei Messung mit Strommesszangen) <sup>7</sup>
Strommessung Stabilität <sup>1</sup>	< 70 x 10 <sup>-6</sup>
Strommessung Langzeitstabilität <sup>2 4</sup>	< 80 x 10 <sup>-6</sup> /Jahr (bei Direktmessung bis 12 A) < 600 x 10 <sup>-6</sup> /Jahr (bei Messung mit Strommesszangen) <sup>7</sup>
Winkelmessung Genauigkeit <sup>3 4</sup>	< 0,010° (bei Direktmessung bis 12 A) < 0,1° (bei Messung mit Strommesszangen) <sup>7</sup>
Messabweichung Frequenzmessung	± 0,01 Hz
Harmonischenmessung Genauigkeit	< 0,15 %
Leistung/Energie-Messung Genauigkeit <sup>3</sup>	< 0,05 % (bei Direktmessung bis 12 A) < 0,2 % (bei Messung mit Strommesszangen) (500 mA ... 120 A) <sup>7</sup>
Leistung/Energie-Messung Temperaturdrift <sup>3 4</sup>	10 x 10 <sup>-6</sup> /K (bei Direktmessung bis 12 A) 65 x 10 <sup>-6</sup> /K (bei Messung mit Strommesszangen) (500 mA ... 120 A) <sup>7</sup>
Leistung/Energie-Messung Stabilität <sup>1</sup>	< 100 x 10 <sup>-6</sup>

Stand: 25. Juli 2008

1 Stabilität über 1 Stunde (jede Minute eine Messungen mit ti = 60 s)  
2 Stabilität über 1 Jahr (jeden Monat eine Messungen mit ti = 60 s)  
3 von 30 V bis 300 V  
4 von 10 mA bis 12 A

5 bezogen auf Messbereichsendwert  
6 bezogen auf die Scheinleistung  
7 nur fehlerkompensierte Messzangen