

Wir garantieren, dass das unten angegebene Messgerät diejenigen vom Hersteller publizierten Spezifikationen, die geprüft wurden, einhält und mit Messgeräten geprüft wurde, deren Genauigkeit entweder auf nationale Normale rückführbar ist oder durch Ableitung aus Kalibriertechniken erreicht wurde.

We certify, that the instrument described below meets those manufacturer's specifications, which have been calibrated and that the measurements have been performed with instruments and standards whose accuracy are traceable either to national standards or have been derived by approved ratio techniques.

Name des Prüflabors <i>Name of laboratory</i>	Prüflabor der ZERA GmbH	Anschrift des Prüflabors <i>Address of laboratory</i>	Hauptstr. 392 D-53639 Königswinter
Kunden- Auftrags- Nr. <i>Customer's order no.</i>		ZERA Kommission Nr. <i>ZERA commission no.</i>	
Name des Auftraggebers <i>Customer's Name</i>		Anschrift des Auftraggebers <i>Customer's address</i>	
Eingangsdatum des Prüfgegenstands <i>Date of receipt of calibration item</i>		Hersteller und Prüfgegenstand <i>Manufacturer and calibration item</i>	
Gerätebezeichnung <i>Device description</i>	MT680s / MT3431	Seriennummer <i>Serial number</i>	
Herstellungsdatum <i>Date of production</i>		Messunsicherheit <i>Measurement uncertainty</i>	
Referenzmessgerät(e) <i>Reference meas. device(s)</i>			

Datum der Prüfung von / bis <i>Measurement performed from / until</i>	Datum <i>date</i>	Datum <i>date</i>
Stempel <i>Seal</i>	Messprotokoll ausgestellt am <i>Measurement report issued</i>	Datum <i>date</i>
	Nächste Messung empfohlen am <i>recommend measurement</i>	Datum <i>date</i>
Messung durchgeführt <i>Measurement performed by</i>	Name <i>name</i>	Unterschrift <i>signature</i>
Technischer Leiter des Prüflabors <i>Technical Supervisor of the Measurement Laboratory</i>	Name <i>name</i>	Unterschrift <i>signature</i>

Meßergebnisse / Measurement results

Type: **MT680s**

Serial number:

Date of calibration:

1-phasige Wirkleistungs-Messungen (2LW)

1-phase active power measurement (2wa)

Frequenz 53Hz frequency 53Hz Spannung voltage in V Stromstärke current in A Leistungsfaktor powerfactor $\cos \varphi$	Relative Messabweichung der Phasen und Summenleistung / Energie in % bezogen auf die Wirkleistung / Energie Relative errors of phase- and sum-power / energy in % referred to the active power / Energie L1
Messbereich: $U_B = 250V, I_B = 100A$ Range: $V_R = 250V, I_R = 100A$ 240 120 1 0,5i 0,5c	0,001 -0,007 0,005
Messbereich: $U_B = 250V, I_B = 100A$ Range: $V_R = 250V, I_R = 100A$ 240 100 1 0,5i 0,5c	-0,004 -0,013 0,000
Messbereich: $U_B = 250V, I_B = 50A$ Range: $V_R = 250V, I_R = 50A$ 240 50 1 0,5i 0,5c	-0,007 -0,008 -0,005
Messbereich: $U_B = 250V, I_B = 20A$ Range: $V_R = 250V, I_R = 20A$ 240 20 1 0,5i 0,5c	-0,004 -0,059 0,052
Messbereich: $U_B = 250V, I_B = 10A$ Range: $V_R = 250V, I_R = 10A$ 240 10 1 0,5i 0,5c	-0,005 -0,004 -0,006
Messbereich: $U_B = 250V, I_B = 5A$ Range: $V_R = 250V, I_R = 5A$ 240 5 1 0,8i 0,8c 0,5i 0,5c 0,25i 0,25c	-0,006 -0,006 -0,006 -0,005 -0,007 -0,007 -0,006
Messbereich: $U_B = 250V, I_B = 5A$ Range: $V_R = 250V, I_R = 5A$ 240 2 1 0,5i 0,5c 1 0,5i 0,5c	-0,005 -0,001 -0,009 -0,002 -0,002 -0,002
Messbereich: $U_B = 250V, I_B = 1A$ Range: $V_R = 250V, I_R = 1A$ 240 1 1 0,5i 0,5c	-0,002 -0,005 0,000
Messbereich: $U_B = 250V, I_B = 0,5A$ Range: $V_R = 250V, I_R = 0,5A$ 240 0,5 1 0,5i 0,5c	-0,005 -0,003 -0,006
Messbereich: $U_B = 250V, I_B = 0,2A$ Range: $V_R = 250V, I_R = 0,2A$ 240 0,2 1 0,5i 0,5c	-0,003 0,005 -0,011
Messbereich: $U_B = 250V, I_B = 0,1A$ Range: $V_R = 250V, I_R = 0,1A$ 240 0,1 1 0,5i 0,5c	-0,005 0,012 -0,020

Messbereich: $U_B = 250V, I_B = 0,05A$
 Range: $V_R = 250V, I_R = 0,05A$
 240 0,05

1
0,5i
0,5c

-0,004
0,013
-0,019

Messbereich: $U_B = 250V, I_B = 0,02A$
 Range: $V_R = 250V, I_R = 0,02A$
 240 0,02

1
0,5i
0,5c

0,002
0,037
-0,027

Type: **MT680s**

Serial number:

Date of calibration:

1-phasige Wirkleistungs-Messungen (2LW)

1-phase active power measurement (2wa)

Frequenz 53Hz frequency 53Hz	Spannung voltage in V	Stromstärke current in A	Leistungsfaktor powerfactor cos ϕ	Relative Messabweichung der Phasen und Summenleistung / Energie in % bezogen auf die Wirkleistung / Energie Relative errors of phase- and sum-power / energy in % referred to the active power / Energie L1
Messbereich: $U_B = 420V, I_B = 5A$ Range: $V_R = 420V, I_R = 5A$ 320	5	1 0,5i 0,5c	0,000 0,002 -0,002	

Type: **MT680s**

Serial number:

Date of calibration:

1-phasige Wirkleistungs-Messungen (2LW)

1-phase active power measurement (2wa)

Frequenz 53Hz frequency 53Hz	Spannung voltage in V	Stromstärke current in A	Leistungsfaktor powerfactor cos ϕ	Relative Messabweichung der Phasen und Summenleistung / Energie in % bezogen auf die Wirkleistung / Energie Relative errors of phase- and sum-power / energy in % referred to the active power / Energie L1
Messbereich: $U_B = 250V, I_B = 5A$ Range: $V_R = 250V, I_R = 5A$ 300	5	1 0,5i 0,5c	-0,004 -0,003 -0,006	
Messbereich: $U_B = 250V, I_B = 5A$ Range: $V_R = 250V, I_R = 5A$ 120	5	1 0,5i 0,5c	-0,003 0,001 -0,007	
Messbereich: $U_B = 250V, I_B = 5A$ Range: $V_R = 250V, I_R = 5A$ 60	5	1 0,5i 0,5c	-0,002 0,001 -0,008	

Type: **MT680s**

Serial number:

Date of calibration:

1-phasige Wirkleistungs-Messungen (2LW)

1-phase active power measurement (2wa)

Frequenz 53Hz frequency 53Hz	Spannung voltage in V	Stromstärke current in A	Leistungsfaktor powerfactor cos ϕ	Relative Messabweichung der Phasen und Summenleistung / Energie in % bezogen auf die Wirkleistung / Energie Relative errors of phase- and sum-power / energy in % referred to the active power / Energie L1
Messbereich: $U_B = 125V, I_B = 5A$ Range: $V_R = 125V, I_R = 5A$ 120	5	1 0,5i 0,5c	-0,002 0,002 -0,004	

Type: **MT680s**

Serial number:

Date of calibration:

1-phasige Wirkleistungs-Messungen (2LW)

1-phase active power measurement (2wa)

Frequenz 53Hz frequency 53Hz	Stromstärke current in A	Leistungsfaktor powerfactor cos ϕ	Relative Messabweichung der Phasen und Summenleistung / Energie in % bezogen auf die Wirkleistung / Energie Relative errors of phase- and sum-power / energy in % referred to the active power / Energie L1
Messbereich: $U_B = 60V$, $I_B = 5A$ Range: $V_R = 60V$, $I_R = 5A$ 60	5	1 0,5i 0,5c	-0,003 -0,004 -0,003

Die relativen Messabweichungen sind auf den abgelesenen Wert bezogen
The relative errors are referred to the reading

Bei allen weiteren Messarten entstehen keine Zusatzfehler zu den Ergebnissen aus 4LW.

There will be no additional error for all other measurement modes related to the results of 4 wire active

Type: **MT3431**

Serial number:

Date of calibration:

1-phasige Wirkleistungs-Messungen (2LW)

1-phase active power measurement (2wa)

Frequenz 53Hz frequency 53Hz Spannung voltage in V Stromstärke current in A Leistungsfaktor powerfactor cos φ	Relative Messabweichung der Phasen und Summenleistung / Energie in % bezogen auf die Wirkleistung / Energie Relative errors of phase- and sum-power / energy in % referred to the active power / Energie L1
Messbereich: $U_B = V, I_B = C100A$ Range: $V_R = V, I_R = C100A$ 240 120 1 0,5i 0,5c	0,009 -0,003 0,020
Messbereich: $U_B = V, I_B = C100A$ Range: $V_R = V, I_R = C100A$ 240 100 1 0,5i 0,5c	0,001 -0,007 0,008
Messbereich: $U_B = V, I_B = C50A$ Range: $V_R = V, I_R = C50A$ 240 50 1 0,5i 0,5c	0,002 0,002 0,003
Messbereich: $U_B = V, I_B = C10A$ Range: $V_R = V, I_R = C10A$ 240 10 1 0,5i 0,5c	0,001 0,005 -0,003
Messbereich: $U_B = V, I_B = C5A$ Range: $V_R = V, I_R = C5A$ 240 5 1 0,5i 0,5c	0,000 0,004 -0,004
Messbereich: $U_B = V, I_B = C1A$ Range: $V_R = V, I_R = C1A$ 240 1 1 0,5i 0,5c	-0,002 0,002 -0,006
Messbereich: $U_B = V, I_B = C0,5A$ Range: $V_R = V, I_R = C0,5A$ 240 0,5 1 0,5i 0,5c	-0,003 0,013 -0,017
Messbereich: $U_B = V, I_B = C0,1A$ Range: $V_R = V, I_R = C0,1A$ 240 0,1 1 0,5i 0,5c	-0,155 -0,054 -0,258
Messbereich: $U_B = V, I_B = C0,05A$ Range: $V_R = V, I_R = C0,05A$ 240 0,05 1 0,5i 0,5c	-0,177 -0,143 -0,184
Messbereich: $U_B = V, I_B = C0,05A$ Range: $V_R = V, I_R = C0,05A$ 240 0,025 1 0,5i 0,5c	-0,150 -0,085 -0,174

Die relativen Messabweichungen sind auf den abgelesenen Wert bezogen

The relative errors are referred to the reading

Bei allen weiteren Messarten entstehen keine Zusatzfehler zu den Ergebnissen aus 4LW.

There will be no additional error for all other measurement modes related to the results of 4 wire active

Meßergebnisse / Measurement results

Type: **MT 680s**

Serialnumber:

1-phasige Strom-Messungen / Spannung 240V 50Hz syn
1-phase current measurement / Voltage 240V 50Hz syn

Ausgangsstrom ohne Last
Output current without load

Stromstärke current in A	
Messbereich: IB=0,02A Range: CR=0,02A	
0,004	3,9983
0,024	24,001
Messbereich IB=0,05A Range: CR =0,05A	
0,025	25,002
0,06	60,002
Messbereich: IB=0,1A Range: CR =0,1A	
0,061	61,007
0,12	120,01
Messbereich: IB=0,2A Range: CR =0,2A	
0,121	121,02
0,24	240,02
Messbereich: IB=0,5A Range: CR =0,5A	
0,241	241,02
0,6	600,01
Messbereich: IB=1A Range: CR =1A	
0,601	601,03
1,2	1,2000
Messbereich: IB=2A Range: CR =2A	
1,21	1,2101
2,4	2,4001
Messbereich: IB=5A Range: CR =5A	
2,41	2,4104
6,0	6,0004

Meßergebnisse / Measurement results

Type: **MT 680s**

Serial number:

1-phasige Strom-Messungen / Spannung 240V 50Hz syn
1-phase current measurement / Voltage 240V 50Hz syn

Ausgangsstrom ohne Last
Output current without load

Stromstärke current in A	
Messbereich: $I_B=10A$	
Range: $C_R = 10A$	
6,01	6,1002
12,0	11,999
Messbereich: $I_B=20A$	
Range: $C_R = 20A$	
12,1	12,100
24,0	24,000
Messbereich: $I_B=50A$	
Range: $C_R = 50A$	
24,1	24,101
60,0	60,007
Messbereich: $I_B=100A$	
Range: $C_R = 100A$	
60,1	60,111
120,0	120,01

C1

Sal

Meßergebnisse / Measurement results

Type: **MT 680s**

Serial number:

1-phasige Strom-Messungen / Spannung 240V
1-phase current measurement / Voltage 240V

Ausgangsstrom mit 60VA Last (R=4,2mΩ)
Output current with 60VA load (R=4,2mΩ)

Stromstärke current in A	Frequenz Frequency	
Messbereich: I _B =100A Range: C _R =100A		
120	45Hz	120,00826
	65Hz	120,02525

Winkel und Klirrfaktor
Angle and Distortion

1-phasige Messungen / Spannung 240V Strom 5A 50Hz syn
1-phase measurement / Voltage 240V Current 5A 50Hz syn

Ausgangsstrom ohne Last
Output current without load

Strom/Spann. Current/Volt. in A/V	Leistungsfaktor Power factor cos φ	
Messbereich: I _B =5A Range: C _R =5A		
5	1	Angle °
	1	Distortion %