



Tragbarer Netzanalysator

Merkmale

- 7" Touchscreen – ergonomische und intuitive grafische Benutzeroberfläche.
- Über 10 Jahre Aufzeichnung.
- CAT IV 600 V Messkategorie – hohe Sicherheit.
- Alle Parameter nach Klasse S – hohe Genauigkeit der Messungen.
- Li-Ion-Akku – höhere Mobilität.
- Spannungsversorgung aus dem gemessenen Netz – Zuverlässigkeit der Messungen.
- Wechselbare Speicherkarte – Aufzeichnung von Daten ohne Einschränkungen.
- Schnelle Einrichtung und Berichterstellung – einfache Bedienung.
- Auswertungen mit der Desktop-Software Sonel Analysis – erweiterte Datenanalyse.

Gemessene Parameter

- Einschaltstrom.
- Wirkungsgrad des Wechselrichters.
- **Spannungen L1, L2, L3, N, PE (fünf Messeingänge)** – Durchschnittswerte, min. Werte, max. Werte, Momentanwerte im Bereich von bis 760 V, kompatibel mit Spannungswandlern.
- **Ströme L1, L2, L3, N (vier Messeingänge)** – Durchschnittswerte, min. Werte, max. Werte, Momentanwerte im Bereich von bis 6 kA (je nach verwendeter Messzange), kompatibel mit Spannungswandlern.
- Scheitelfaktoren von Strom (CFI) und Spannung (CFU).
- Frequenz im Bereich von 40 Hz bis 70 Hz.
- Wirkleistung (P), Blindleistung (Q), Verzerrungsleistung (D), Scheinleistung (S) mit Angabe der Natur der Blindleistung (kapazitiv, induktiv).
- Wirkenergie (E_p), Blindenergie (E_q), Scheinenergie (E_s).
- Leistungsfaktor (Power Factor), $\cos\varphi$, $\tan\varphi$.
- Bis zur 50. Harmonischen in Spannung und Strom.
- Ereignisprotokollierung für Strom und Spannung zusammen mit Oszillogrammen und Halbperioden-RMS-Diagrammen.
- Energiekostenrechner.
- ...und vieles mehr.
- **Alle Parameter werden in Übereinstimmung mit der Klasse S gemäß der Norm IEC 61000-4-30 erfasst.**



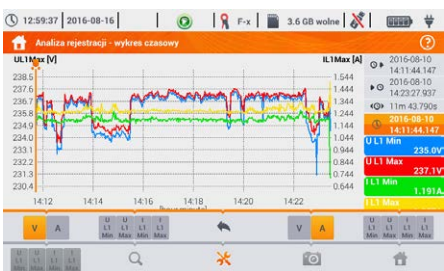
Analyse an folgenden Netzen

- **Nennfrequenz** 50/60 Hz
- **Nennspannung:** 58/100 V, 64/110 V, 110/190 V, 115/200 V, 120/208 V, 127/220 V, 133/230 V, 220/380 V, 230/400 V, 240/415 V, 254/440 V, 290/500 V, 400/690 V
- **DC Netze**
- **Unterstützte Netzformen:**
 - » 1-phasig
 - » 2-phasig mit N-Leiter,
 - » 3-phasig Stern mit und ohne N-Leiter
 - » 3-phasig Delta
 - » 3-phasig – Stern ohne N-Leiter im Aron-System
 - » 3-phasig – Delta im Aron-System
 - » mit Spannungs- und Stromwandlern



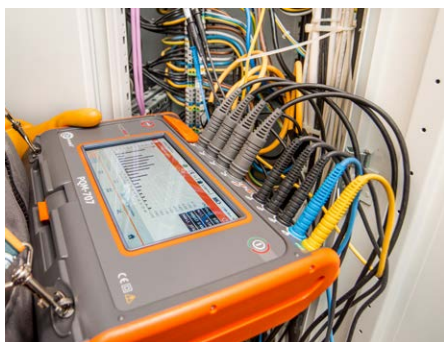
Eigenschaften

PQM-707 ist ein autonomes Messgerät, das eine vielseitige Messung, Analyse und Registrierung von Parametern des Energienetzes (DC und 50/60 Hz) ermöglicht. Alle Parameter werden in I/A/W-Klasse S der Norm IEC 61000-4-30 gemessen, was eine hohe Messgenauigkeit garantiert. Der **7-Zoll-Farb-Touchscreen** – der größte in dieser Klasse von Analysatoren! – Ermöglicht eine intuitive und ergonomische Bedienung. Dank des eingebauten Lithium-Ionen-Akkus ermöglicht der Analysator ein effizientes Arbeiten während der Messung, ohne dass ein externer Netzadapter angeschlossen werden muss.



Daten anzeigen

Der Analysator ist mit einem gut lesbaren Farb-Touchscreen ausgestattet. Seine Auflösung von **800 x 480 Pixeln** bietet sowohl einen hohen Komfort bei der Interaktion mit der Benutzeroberfläche als auch eine gute Ablesbarkeit der Messergebnisse. Der **mitgelieferte Eingabestift** ermöglicht das Arbeiten mit **dielektrischen Handschuhen**.



Anwendung

Der Analysator richtet sich an einen sehr breiten Anwenderkreis, insbesondere an das Wartungspersonal. Aufgrund seiner Mobilität und Autonomie können alle in den Versorgungsnetzen auftretenden Probleme vor Ort diagnostiziert werden. Der Analysator kann in praktisch allen Arten von Netzen mit einer Nennspannung von 54 V bis 760 V eingesetzt werden – direkt oder indirekt über Messwandler. Der PQM-707 kann im Bereich der professionellen Energietechnik, bei Wartungsdiensten in Industrieanlagen sowie bei Dienstleistern, die sich mit der Netzanalyse beschäftigen, eingesetzt werden.



Langlebiges und praktisches Gehäuse

Das Gehäuse wurde so konzipiert, dass der Touchscreen und alle Mess- und Kommunikationsbuchsen leicht zugänglich sind. Der klappbare Deckel schützt das Display vor Beschädigungen. Dank der Schutzart IP51 kann das Gerät auch unter schwierigen Bedingungen eingesetzt werden – auch bei Staub oder Spritzwasser.

Parameter

Parameter	Messbereich	Max. Auflösung	Genauigkeit
AC Spannung (TRMS)	0,0...760,0 V	4 Kennzahlen	$\pm 0,5\% U_{nom}$
Crest Faktor			
Spannung	1,00...10,00 ($\leq 1,65$ für 690 V)	0,01	$\pm 5\%$
Strom	1,00...10,00 ($\leq 3,6$ für I_{nom})	0,01	$\pm 5\%$
AC Strom (TRMS)	Abh. v. Zange *	$0,01\% I_{nom}$	$\pm 0,2\% I_{nom}$ (Fehler gilt nicht für Zangenfehler)
Frequenz	40,00...70,00 Hz	0,01 Hz	$\pm 0,05$ Hz
Wirk-, Blind-, Schein u. Verzerrungsleistung	Abh. v. Konfiguration (Transformer, Zange)	4 Kennzahlen	Abh. v. Konfiguration (Transformer, Zange)
Wirk- Blind- und Scheinenergie	Abh. v. Konfiguration (Transformer, Zange)	4 Kennzahlen	wie Leistungsfehler
cosφ und Leistungsfaktor (PF)	0,00...1,00	0,01	$\pm 0,03$
tgφ	0,00...10,00	0,01	Abh. v. Wirk- u. Blindleistungsfehler
Harmonische			
Spannung	DC, 1...50	wie bei AC Spannung TRMS	$\pm 0,15\% U_{nom}$ für $Mw < 3\% U_{nom}$ $\pm 5\%$ v. Mw für $Mw \geq 3\% U_{nom}$
Strom	DC, 1...50	wie bei AC Strom TRMS	$\pm 0,5\% I_{nom}$ für $Mw < 10\% I_{nom}$ $\pm 5\%$ v. Mw für $Mw \geq 10\% I_{nom}$
THD			
Spannung	0,0...100,0%	0,1%	$\pm 5\%$
Strom	(in Bezug zum RMS Wert)		$\pm 5\%$
Flicker Stärke	0,40...10,00	0,01	$\pm 10\%$
Spannungsunsymmetrien			
Spannung und Strom	0,0...10,0%	0,1%	$\pm 0,15\%$ (Absoluter Fehler)
Einschaltstrom			
Strom	Abh. v. Zange *	$0,01\% I_{nom}$	$\pm 4\%$ v. Mw. für $Mw \geq 10\% I_{nom}$ $\pm 4\% I_{nom}$ für $Mw < 10\% I_{nom}$ (RMS _{1/2})

v.Mw. – vom Messwert

* Zange F-1A1, F-2A1, F-3A1: 0...1500 A AC (5000 A_{pp}) • Zange F-1A, F-2A, F-3A: 0...3000 A AC (10 000 A_{pp}) • Zange F-1A6, F-2A6, F-3A6: 0...6000 A AC (20 000 A_{pp})
Zange F-2AHD, F-3AHD: 0...3000 A AC (10 000 A_{pp})
Zange C-4A: 0...1000 A AC (3600 A_{pp}) • Zange C-5A: 0...1000 A AC/DC (3600 A_{pp}) • Zange C-6A: 0...10 A AC (36 A_{pp}) • Zange C-7A: 0...100 A AC (360 A_{pp})





C-4A

WACEGC4AOKR



C-5A

WACEGC5AOKR



C-6A

WACEGC6AOKR



C-7A

WACEGC7AOKR

Nennstrom	1000 A AC	1000 A AC 1400 A DC	10 A AC	100 A AC
Frequenz	30 Hz...10 kHz	DC...5 kHz	40 Hz...10 kHz	40 Hz...1 kHz
Max. Durchmesser der zu messenden Leitung	52 mm	39 mm	20 mm	24 mm
Minimale Genauigkeit	≤0,5%	≤1,5%	≤1%	0,5%
Batterieversorgung	—	✓	—	—
Leitungslänge	2,2 m	2,2 m	2,2 m	3 m
Messkategorie	IV 300 V	IV 300 V	IV 300 V	III 300 V
Schutzart	IP40			



F-1A1 / F-1A / F-1A6

WACEGF1A1OKR
WACEGF1AOKR
WACEGF1A6OKR



F-2A1 / F-2A / F-2A6

WACEGF2A1OKR
WACEGF2AOKR
WACEGF2A6OKR



F-3A1 / F-3A / F-3A6

WACEGF3A1OKR
WACEGF3AOKR
WACEGF3A6OKR



F-2AHD

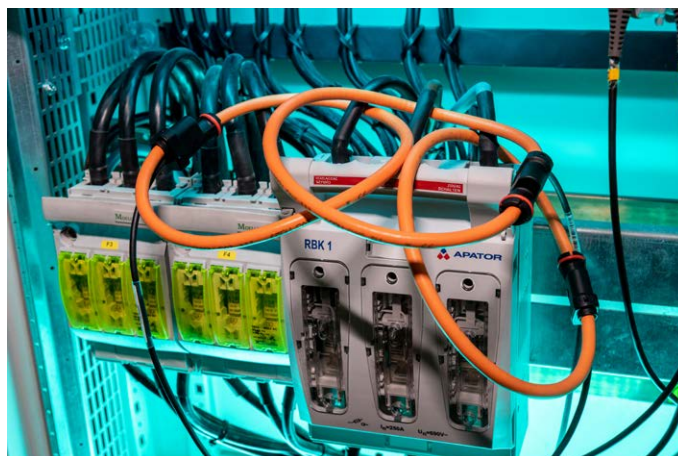
WACEGF2AHDOKR



F-3AHD

WACEGF3AHDOKR

Nennstrom	1500 / 3000 / 6000 A AC	1500 / 3000 / 6000 A AC	1500 / 3000 / 6000 A AC	3000 A AC
Frequenz	40 Hz...10 kHz			10 Hz...20 kHz
Max. Durchmesser der zu messenden Leitung	380 mm	250 mm	140 mm	290 mm 145 mm
Minimale Genauigkeit	1%			0,5%
Batterieversorgung	—			—
Leitungslänge	2,5 m			2,5 m
Messkategorie	IV 600 V			IV 600 V
Schutzart	IP67			IP65



SONEL ANALYSIS

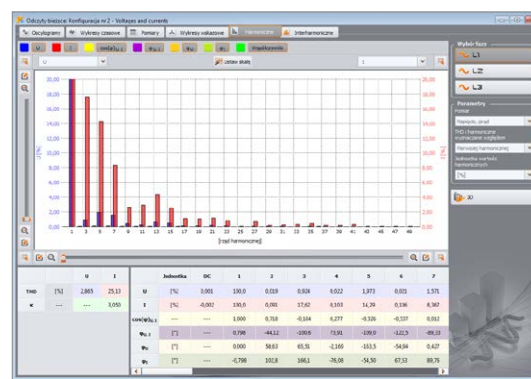
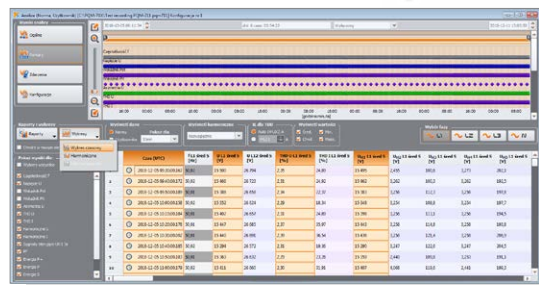


Die Anwendung Sonel Analysis ist für den Betrieb mit PQM-Analysatoren erforderlich. Je nach verwendetem Gegengerät ermöglicht die Software:

- Analysator Konfiguration,
- Auslesen der Daten vom Analysator,
- Überprüfung der Netzparameter in Echtzeit (ablesen durch das GSM-Modem möglich),
- Löschen der Daten im Analysator,
- Darstellung der Parameter in Tabellen,
- Darstellung in Diagrammen,
- Die Datenanalyse und Berichterstellung nach EN 50160 oder nach benutzerdefinierten Vorgaben - auch für PV-Kleinstanlagen bis 50 kW, mit Aufteilung für Wirkleistungszustände $P > 0$, $P < 0$ und $P = 0$ und unter Berücksichtigung der Diagramme $Q_1 = f(U_1/U_n)$ und $\cos\phi = f(P/P_n)$,
- Unabhängiger Betrieb von mehreren Analysatoren,
- Software Upgrade über das Internet.

Mit der Software können ausgewählte Parameter abgelesen und grafisch in Echtzeit dargestellt werden. Diese Parameter werden unabhängig von der Erfassung im Speicher geschrieben. Der Benutzer kann einsehen:

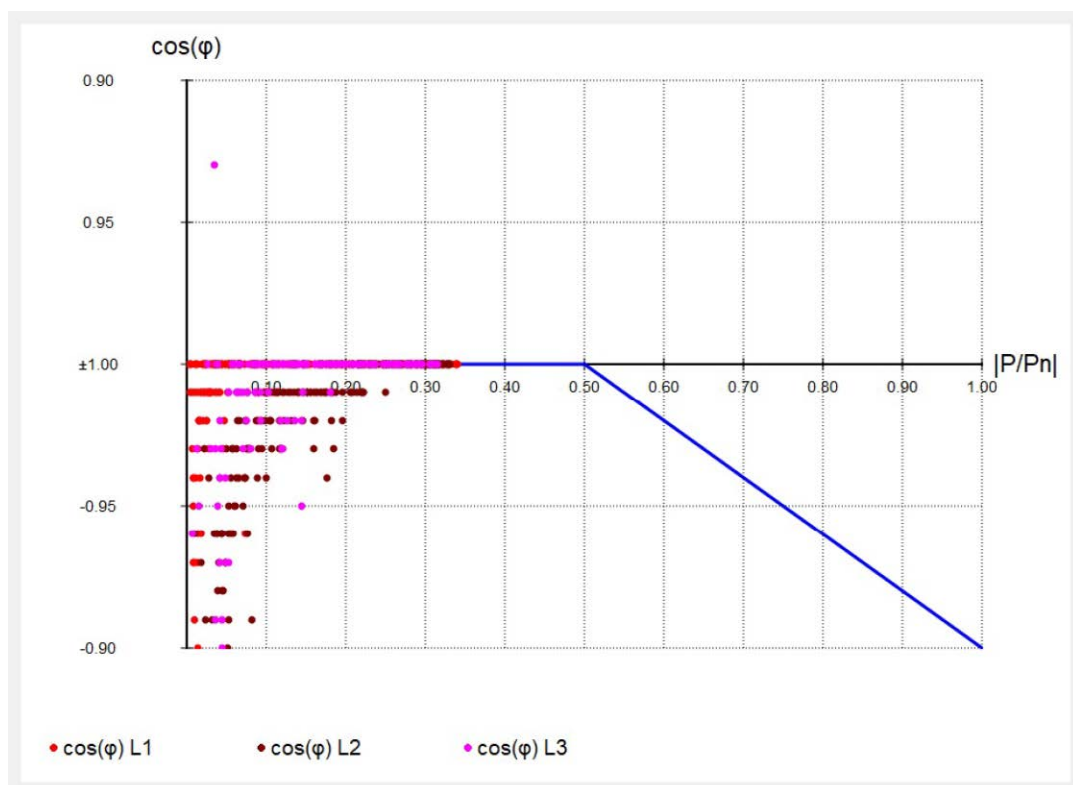
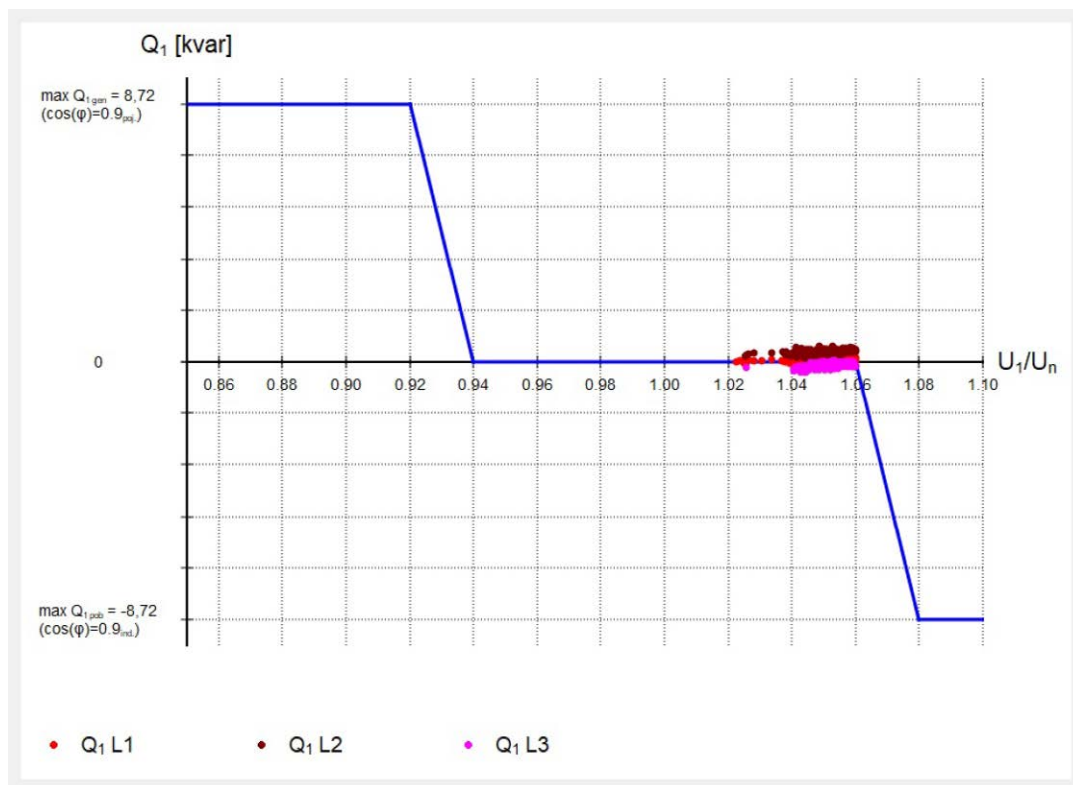
- Wellenformen von Spannung und Strom (Oszilloskop),
- Diagramme von Spannung und Strom in Zeit,
- Vektordiagramm,
- Messung mehrerer Parameter,
- Oberwellen und Leistungen der Oberwellen (Abschätzung der Richtung der Oberwellen),
- Zwischenharmonische.



REPORT: Micro-installations up to 50 kW ($P > 0$, power consumption)

GENERAL INFORMATION

Analyzer:	Type: PQM-702 Version: FW1.50HwC Serial number: AZ0025
Report generated using:	SONEL Analysis 4.6.0 BUILD 111
Measurement time (UTC±00:00):	Start: 2021-12-03 16:00:00.000 Stop: 2021-12-10 16:00:00.000 Time: 1w 0d 0h 0m 0s
Number of parameter's samples averaged for every 5 s:	120,960
Number of parameter's samples averaged for every 10 min:	1,008
Number of parameter's samples averaged for every 15 min:	672
Number of parameter's samples averaged for every 2 h:	84
Number of excluded samples:	0 (PLT: 0)
Number of parameter's samples averaged for every 5 s ($P > 0$, power consumption):	L1 L2 L3 L123-N
Number of parameter's samples averaged for every 10 min ($P > 0$, power consumption):	28,320 73,329 119,605 119,006
Number of parameter's samples averaged for every 15 min ($P > 0$, power consumption):	243 682 1,002 994
Number of parameter's samples averaged for every 2 h ($P > 0$, power consumption):	164 459 669 664
Number of excluded samples ($P > 0$, power consumption):	0 0 0 0
Nominal values:	Mains system: 3-phase 4-wire Wye Phase voltage: 230.00 V Phase-to-phase voltage: 400.00 V Frequency: 50.00 Hz Inverter power (3-p): 30.00 kW Insensitivity threshold: 300.00 W
Events limits:	Swells %Un: 10.00 Dips %Un: -10.00 Interruptions %Un: -95.00



Lieferumfang



**3 x Krokodilklemme
schwarz 1 kV 20 A**
WAKROBL20K01

**2 x Krokodilklemme
rot 1 kV 20 A**
WAKRORE20K02



**Krokodilklemme
1 kV blau 20 A**
WAKROBU20K02

**Krokodilklemme
1 kV gelb 20 A**
WAKROYE20K02



**4 x Flexible
Stromzange F-3A
(Ø 120 mm) 3 kA**
WACEGF3AOKR



**Prüfleitung 2,2 m
(Bananenstecker) schwarz**

L1
WAPRZ2X2BLBBL1

L2
WAPRZ2X2BLBBL2

L3
WAPRZ2X2BLBBL3



**Prüfleitung 2,2 m
(Bananenstecker)**

blau
WAPRZ2X2BUBB

gelb-grün
WAPRZ2X2YEBB



**4 x magnetische
Spannungsadapter**
WAADAUMAGKPL



**Li-Ion 11,1 V
3,4 Ah Akku**
WAAKU15



AC Phasensplitter AC-16
WAADAAC16



Touchscreen-Stift
WAPOZTPEN



Lagerung & Tragen

Tragetasche L-4
WAFUTL4



**Trageband
(Typ L-2)**
WAPOZSZEKPL



Stromversorgung

Z7 Netzteil
WAZASZ7

**Netzteil AZ-2 (IEC C7-
Stecker / Bananenstecker)**
WAADAAZ2

**Netzkabel 230 V
(Stecker IEC C7)**
WAPRZLAD230

**Ladekabel für den Kfz-
Zigarettenanzünder**
WAPRZLAD12SAM



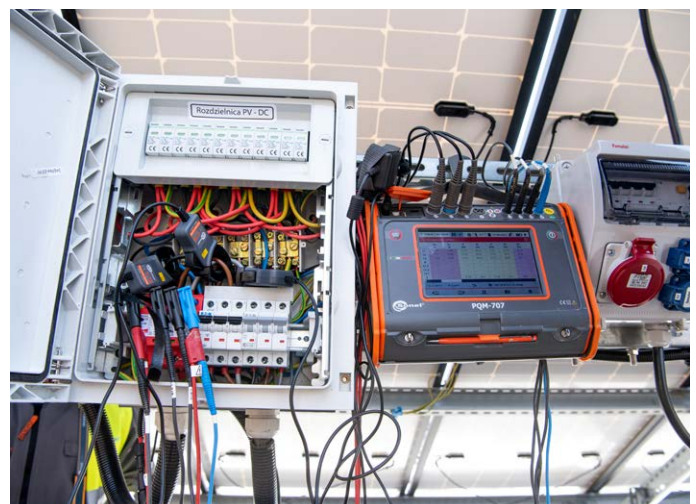
**Datenübertragung
und Analyse**

Übertragungskabel USB
WAPRZUSB

Sonel Analysis Software
WAPROANALIZA4



**Werkskalibrier-
zertifikat**



Zusätzliches Zubehör



**Flexible Stromzange
F-1A (Ø 360 mm)**

1,5 kA: WACEGF1A10KR
3 kA: WACEGF1A0KR
6 kA: WACEGF1A60KR



**Flexible Stromzange
F-2A (Ø 235 mm)**

1,5 kA: WACEGF2A10KR
3 kA: WACEGF2A0KR
6 kA: WACEGF2A60KR



**Flexible Stromzange
F-3A (Ø 120 mm)**

1,5 kA: WACEGF3A10KR
3 kA: WACEGF3A0KR
6 kA: WACEGF3A60KR



**Stromzange C-4A
(Ø 52 mm)
1000 A AC**

WACEGC4A0KR



**Stromzange C-5A
(Ø 39 mm)
1000 A AC/DC**

WACEGC5A0KR



**Stromzange C-6A
(Ø 20 mm)
10 A AC**

WACEGC6A0KR



**Stromzange C-7A
(Ø 24 mm)
100 A AC**

WACEGC7A0KR



**Hartschalenkoffer
für Stromzangen**

WAWALL2



**Magnetische
Spannungsadapter**

schwarz
WAADAUMAGKBL
blau
WAADAUMAGKBU



**Messspitze 1 kV
(Bananenbuchse)**

schwarz / blau / rot / gelb
WASONBLOGB1
WASONBUOGB1
WASONREOGB1
WASONYEOGB1



**Piercing-Adapter
ASX-1 für isolierte
Leitungen (4 Stck.)**

WAADAPRZASX1KPL



**Spannungsad-
apter mit M4/M6
Gewinde (5 Stck.)**

WAADAM4M6



**Spannungssonde
(Greifer – Bananen-
buchse) (5 Stck.)**

WASONCGB1KPL



**Spannungssonde
mit einem Grei-
fer (5 Stck.)**

WASONKGB1KPL



**Adapter für Steu-
erklemmen (5 Stck.)
CAT II / 1000V mit
Bananenbuchse**

WAADAPRZKPL1



**Adapter für Dreh-
strom-Steckdosen
16 A / 32 A**

WAADAAGT16C
WAADAAGT32C



**Adapter für Dreh-
strom-Steckdosen
16 A / 32 A**

WAADAAGT16P
WAADAAGT32P



**Hängender Deckel
mit Magnetstreifen
(universal)**

WAPOZUCH8



**Adapter für
Drehstrom-Steck-
dosen 63 A**

WAADAAGT63P







**Adapter für CEE
Steckdosen
16 A / 32 A**

WAADAAGT16T
WAADAAGT32T



**Kalibrierzertifikat
mit Akkreditierung**

			PQM-711 
		PQM-710 	
	PQM-707 		
PQM-700 			
Mobiler Analysator der Klasse S für Grund- und langfristige Analyse	Unabhängiger Analysator der Klasse S für eine schnelle Diagnose von Netzwerken und Geräten	Erweiterte Netzwerkanalysatoren (Klasse A)	Netzwerkanalysator der höchsten Klasse mit der Funktion, Transienten zu erfassen (Klasse A)



Lernen Sie das Gerät kennen, bevor Sie die Kaufentscheidung treffen

www.sonel.com

Erweitern Sie Ihre Möglichkeiten mit zusätzlichem Zubehör