



„A” osztályú távelemzés

Jellemzők

- Távirányító és adatátvitel beépített GSM modemen keresztül.
- Lopásgátló funkció – SMS-értesítés pozícióváltozás esetén (beépített GPS-vevő).
- Valós idejű óra szinkronizálva a GPS protokollal.
- Az analizátor távvezérlése szoftverrel: Sonel Analysis (Wi-Fi és GSM Windowshoz) vagy Sonel Analysis Mobile (Wi-Fi Androidhoz).
- A Sonel PQM-711 Pro és a Sonel PQM-710 Pro készülékekhez 4 db F-3A flexibilis lakatfogó tartozik.

Mért paraméterek

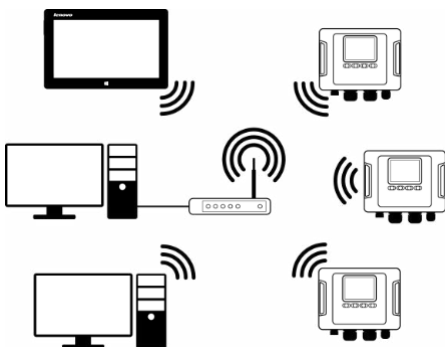
- **PQM711: Tranziensek ± 8000 V-ig** max. mintavételi frekvencia 10 MHz. A minimális tranziens idő 650 ns
- L1, L2, L3, N, PE feszültségek (öt mérőbemenet) – átlag, minimum, maximum és pillanatnyi értékek 1000 V-ig terjedő tartományban, működés feszültségátalakítókkal is.
- **Áramok L1, L2, L3, N (négy mérési bemenet)** – átlag, minimum, maximum és pillanatnyi értékek, árammérés 6 kA-ig (az alkalmazott árambilincstől függően), kompatibilitás áramátalakítókkal.
- Vezérlőjelek mérése akár 3000 Hz-ig.
- Áram (CFI) és feszültség (CFU) csúcsstényezői.
- Frekvencia 40 Hz – 70 Hz tartományban.
- Hatásos teljesítmény (P), meddő teljesítmény (Q), torzítási teljesítmény (D), látszólagos teljesítmény (S) a meddő teljesítmény jellegének azonosításával (kapacitív, induktív).
- Meddő teljesítmény kiszámítása Budeanu-módszer és IEEE 1459 módszer segítségével.
- Hatásos energia (EP), meddő energia (EQ), látszólagos energia (ES).
- Teljesítménytényező, $\cos \varphi$, $\tan \varphi$.
- K tényező (a transzformátor túlterhelése a harmonikusok miatt).
- Harmonikus tartalom feszültség és áram esetén akár 50. harmonikusig.
- Csoportosan mért közbenső harmonikusok.
- Teljes harmonikus torzítás (THD) feszültség és áram esetén.
- Rövid idejű (PST) és hosszú távú (PLT) villogás (IEC 61000-4-15 A osztály).
- Feszültség- és áram aszimmetria (IEC 61000-4-30 A osztály).
- Áramesetek észlelése, beleértve a hullámformák mentését.
- Áram- és feszültségesemények gyűjtése hullámformákkal (legfeljebb 1 s) és RMS1/2 grafikonokkal, maximum 30 s rögzítési idővel.
- Áram- és feszültséghullámformák rögzítése minden átlagolási időszak után.



Mérhető hálózatok széles választéka

- 50/60 Hz névleges frekvencia
- Névleges feszültségek: 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; 265/460 V; 277/480 V; 290/500 V; 400/690 V; 480/830 V (N-vezetős rendszerek)
- Egyenáram
- Rendszerek:
 - » egyfázisú
 - » osztott fázisú közös N-nel
 - » háromfázisú – WYE N vezetékkel és anélkül
 - » háromfázisú – Delta
 - » háromfázisú – WYE és Delta Aron
 - » áram és feszültség átalakítókkal

Jellemzők



A PQM-710 és a PQM-711 beépített **GPS-vevővel** rendelkezik, amely biztosítja a valós idejű óra pontosságát, valamint integrált GSM modemmel, amely megkönnyíti az analízátor távoli működtetését. Ezenkívül a PQM-711 tranzien্স regisztrálási funkcióval rendelkezik (mintavétel frekvencia 10 MHz, feszültségtartomány ± 8000 V-ig).

Az analízátorok további ütőkártyája a beépített **Wi-Fi kommunikációs modul**, amely számos előnnyel jár: nincs korlátozás a fájl átvitelre, nincs adatátviteli költség, helyi vezeték nélküli infrastruktúra használata. Ez lehetőséget ad a felhasználónak, hogy tudjon alkalmazkodni a területen uralkodó viszonyokhoz. A mérések kényelmes helyről – például elektromágneses interferencia nélküli területről – felügyelhetők laptop, okostelefon vagy táblagép segítségével.



Adatok megjelenítése

A PQM-710 és a PQM-711 **Sonel Analysis szoftverrel** (Windows) vagy **Sonel Analysis Mobile** alkalmazással (Android) rendelkező érintőképernyős számítástechnikai eszközzel üzemeltethető. A felhasználó a mobilitás megőrzése mellett felügyelheti a méréseket és diagnosztikát végezhet – még csak az analízátor közelében sem kell lennie. A tipikus alkalmazásokban az eszköz egy távoli kijelző szerepét tölti be, és a mérési adatok közbelső tárolását egy router funkciójával. Ezért a felhasználó vezeték nélküli hálózaton keresztül is csatlakozhat hozzá – például az összegyűjtött regisztrátumokat asztali számítógépre viheti át.



Alkalmazások

A PQM-710 és a PQM-711 széles körben használható a professzionális energiapiarban. Valódi 4-negyedes elemzést nyújtanak, kielégítve az energiafogyasztók és termelők igényeit, például a megújuló energiát, beleértve a napelemes és szélerőműveket is. Lehetővé teszik az elosztóhálózatok meghibásodásának előrejelzését. Elemzést adnak a hálózatok és transzformátorok terhelhetőségéről, valamint rögzítik azok aktuális állapotát. Emellett hatékony befektetési eszközök. A PQM-710-nek és a PQM-711-nek köszönhetően a felhasználó megkapja a szükséges adatokat az energia infrastruktúra fejlesztéséhez, előre jelezheti a lehetséges problémákat, és végül – ellenőrizheti a megvalósítás helyességét és minőségét.

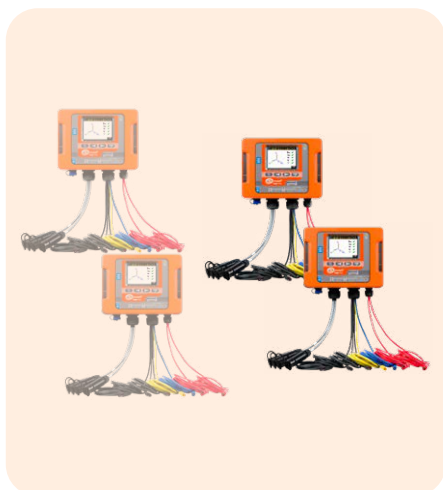
Műszaki adatok

Paraméter	Méréstartomány	Max. felbontás	Pontosság
Váltakozó feszültség (TRMS)			
UL-L MAX= 2000 V, UL-PE MAX = 1000 V*, UL-L MAX= 1520 V UL-PE MAX = 760 V esetén*	0,0...1000,0 V vagy 0,0...760,0 V* tartomány az UL-N-hez	4 digit	0,1% Unom
Csúcstényező			
Feszültség	1,00...10,00 (≤1,65 690 V esetén)	0,01	±5%
Áram	1,00...10,00 (≤3,6 Inom esetén)	0,01	±5%
Váltakozó áram (TRMS)	lakatfogótól függően**	4 digit	±0,1% Inom (a lakatfogó hibája nélkül)
Frekvencia	40,00...70,00 Hz	0,01 Hz	±0,01 Hz
Aktív, meddő, látszólagos és torzított teljesítmény	konfigurációtól függően (átalakítók, lakatfogók)	4 digit	konfigurációtól függően (átalakítók, lakatfogók)
Aktív, meddő és látszólagos energia	konfigurációtól függően (átalakítók, lakatfogók)	4 digit	mint a teljesítménynél
cos φ, teljesítménytényező (PF)	-1,00...1,00	0,01	±0,03
tan φ	-10,00...10,00	0,01	az aktív és meddő teljesítmény hibájától függ
Harmonikusok és interharmonikusok			
Feszültség	DC, 1...50	mint az ACtrms feszültségnél	±0,05% Unom ha MÉ < 1% Unom ±5% MÉ ha MÉ ≥ 1% Unom
Áram	DC, 1...50	mint az ACtrms áramnál	±0,15% Inom ha MÉ < 3% Inom ±5% MÉ ha MÉ ≥ 3% Inom
THD			
Feszültség	0,0...100,0% (az effektív értékhez viszonyítva)	0,1%	±5%
Áram			±5%
Felharmonikusok aktív és meddő teljesítménye	konfigurációtól függően (távadók, lakatfogók)	a minimális áram- és feszültségértékektől függ	-
Az áram és a feszültség harmonikusai közötti szög	-180,0...+180,0°	0,1°	±(n x 1°)
K-tényező	1,0...50,0	0,1	±10%
Villogási index	0,20...10,00	0,01	±5%
Aszimmetria tényező			
Feszültség és áram	0,0...20,0%	0,1%	±0,15% (abszolút hiba)
Vezérlőjelek mérése			
Feszültség	15% Unom-ig 5,00...3000,00 Hz-en	4 digit	meghatározatlan <1% Unom esetén ±0,15% 1...3% Unom ±5% 3...15% Unom
PQM-711 Tranziensek mérése			
Feszültség	±8000 V	4 digit	±(5% + 25 V)

MÉ. – a mért értékre vonatkoztatva

* Az analízátor verziójától függően

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



Megszűnt típusok

PQM-710

index: WMGBPQM710BTW GSM modem: 3G
sorozatszám: BR0999-ig firmware: v1.57-ig
Sonel Analysis szoftver minimum verziója: -

PQM-711

index: WMGBPQM711BTW GSM modem: 3G
sorozatszám: BS0999-ig firmware: v1.57-ig
Sonel Analysis szoftver minimum verziója: -

Jelenlegi típusok

PQM-710 / PQM-710 Pro

index: WMGBPQM710LTE / WMGBPQM710LTEPRO
GSM modem: 4G LTE
sorozatszám: BR1000-tól
firmware: v1.58-tól
Sonel Analysis szoftver minimum verziója: v4.7.1

PQM-711 / PQM-711 Pro

index: WMGBPQM711LTE / WMGBPQM711LTEPRO
GSM modem: 4G LTE
sorozatszám: BS1000-tól
firmware: v1.58-tól
Sonel Analysis szoftver minimum verziója: v4.7.1

				
	C-4A	C-5A	C-6A	C-7A
	WACEGC4AOKR	WACEGC5AOKR	WACEGC6AOKR	WACEGC7AOKR
Névleges áram	1000 A AC	1000 A AC 1400 A DC	10 A AC 1	00 A AC
Frekvencia	30 Hz...10 kHz	DC...5 kHz	40 Hz...10 kHz	40 Hz...1 kHz
Pofanyílás	52 mm	39 mm	20 mm	24 mm
Min. pontosság	≤0,5%	≤1,5%	≤1%	0,5%
Telepes táplálás	—	√	—	—
Kábelhossz	2,2 m	2,2 m	2,2 m	3 m
Mérési kategória	IV 300 V	IV 300 V	IV 300 V	III 300 V
Mechanikai védelem	IP4			



					
	F-1A1 / F-1A / F-1A6	F-2A1 / F-2A / F-2A6	F-3A1 / F-3A / F-3A6	F-2AHD	F-3AHD
	WACEGF1A1OKR WACEGF1AOKR WACEGF1A6OKR	WACEGF2A1OKR WACEGF2AOKR WACEGF2A6OKR	WACEGF3A1OKR WACEGF3AOKR WACEGF3A6OKR	WACEGF2AHDOKR	WACEGF3AHDOKR
Névleges áram	1500 / 3000 / 6000 AAC	1500 / 3000 / 6000 AAC	1500 / 3000 / 6000 AAC	3000 A AC	
Frekvencia	40 Hz...10 kHz	10 Hz...20 kHz	40 Hz...10 kHz	40 Hz...1 kHz	
Befogható átmérő	380 mm	250 mm	140 mm	290 mm	145 mm
Minimális pontosság	0,5%	0,5%	≤1%	0,5%	
Telepes táplálás	—	—	—	—	
Kábelhossz	2,5 m	2,5 m	2,5 m	2,5 m	
IV. mérési kategória	IV 600 V	IV 600 V	IV 600 V	IV 600 V	
Mechanikai védelem	IP67			IP65	



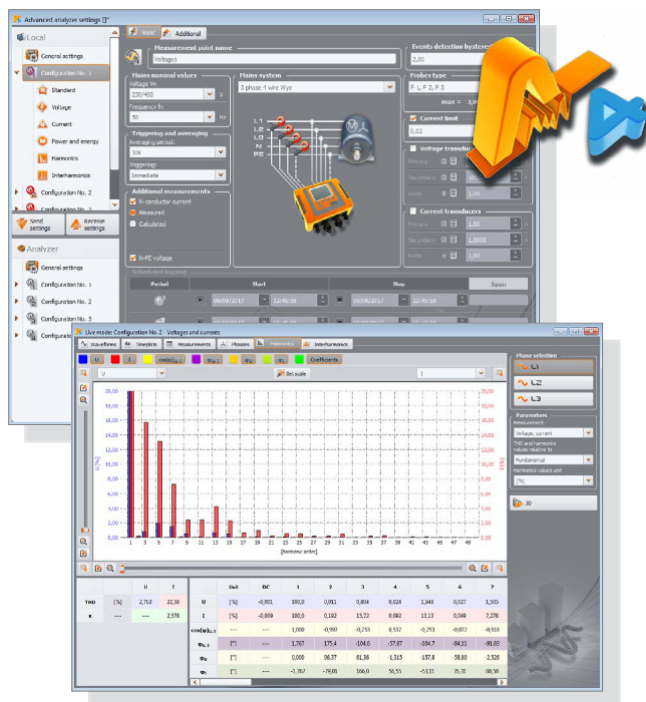
SONEL ANALYSIS

A SoneI Analysis szoftver – alaptartozékként szállított alkalmazás, nélkülözhetetlen a PQM sorozatú analizátorokkal való munkavégzéshez. A következőket teszi lehetővé:

- analizátor konfigurálása,
- a regisztrált / gyűjtött adatok kiolvasása,
- a hálózati paraméterek valós idejű előnézete (GSM modemem keresztül olvasási lehetőséggel),
- adatok törlése az analizátorból,
- adatok táblázatos megjelenítése,
- adatok megjelenítése diagramokban,
- adatelemzés az EN 50160 szabványnak (jelentések) és más, a felhasználó által meghatározott referenciatételeknek megfelelően,
- több analizátor független támogatása,
- az analizátor firmware frissítése.

A szoftver lehetővé teszi a kiválasztott paraméterek kiolvasását és azok valós idejű megjelenítését. Ezeket a paramétereket a rendszer a memóriakártyára mentett regisztrációtól függetlenül méri. A következő adatok tekinthetők meg:

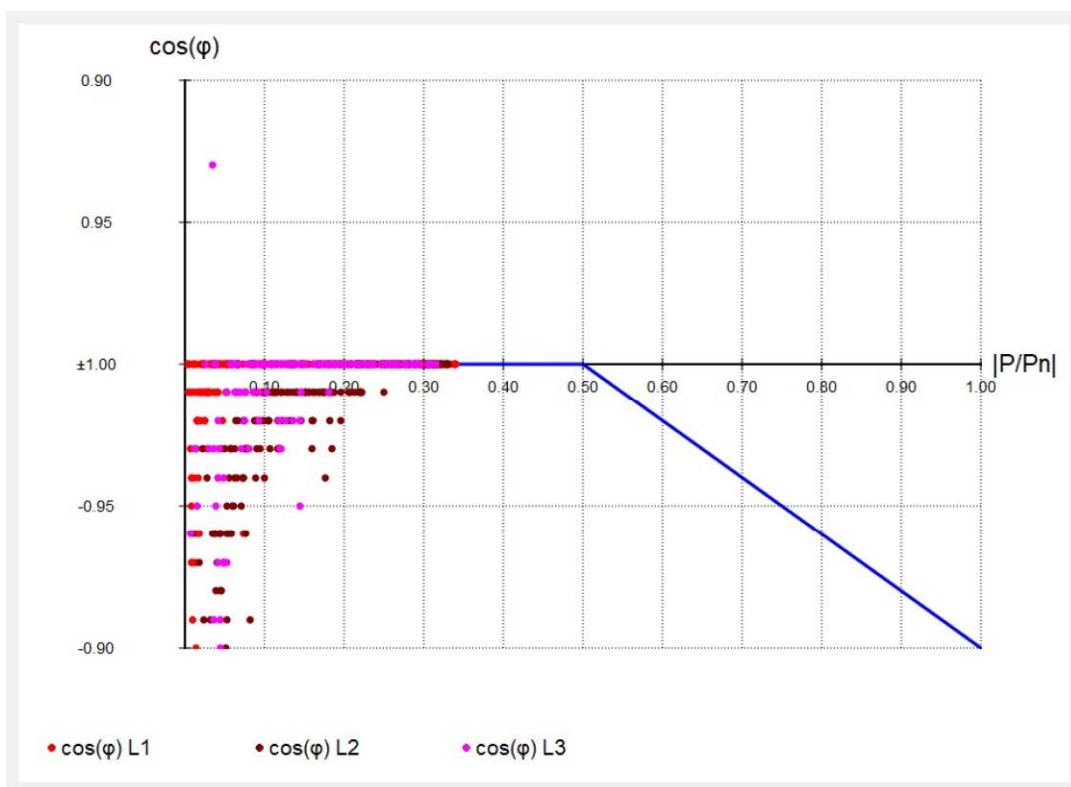
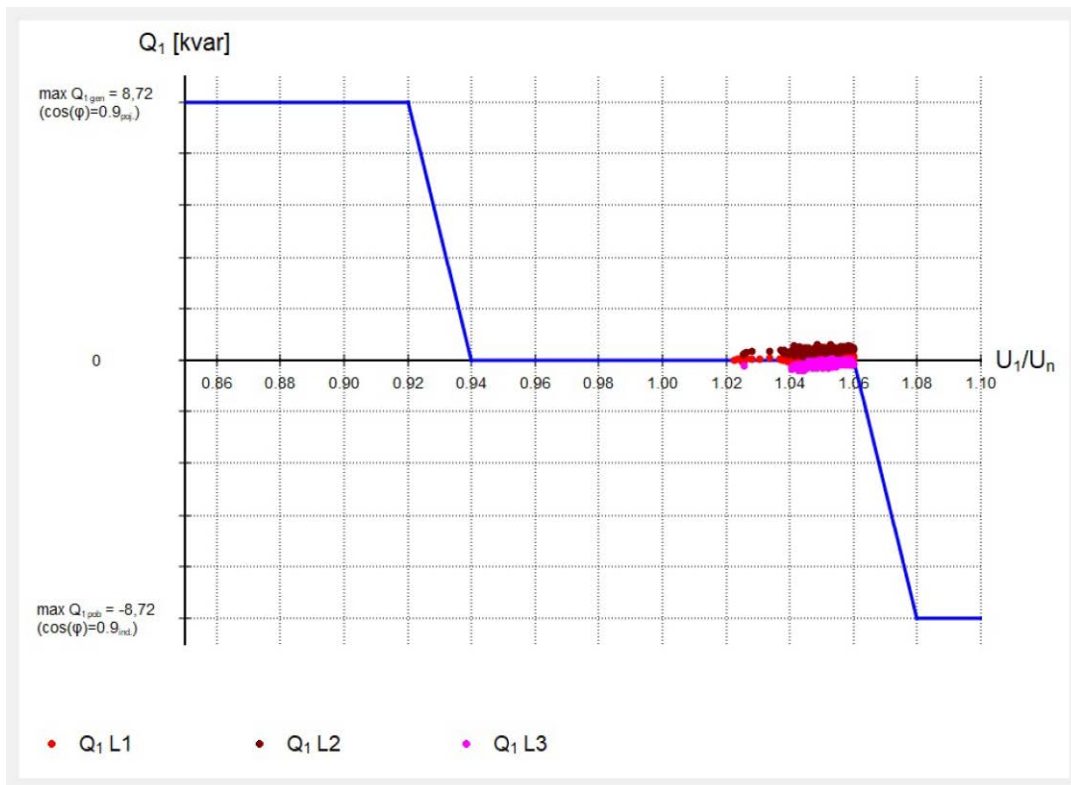
- feszültség- és áramfolyamat diagramok (oszilloszkóp),
- feszültség és áram diagramok az idő függvényében,
- fázisdiagram,
- több paraméter mérése,
- harmonikusok és harmonikus intenzitás (a harmonikusok irányának becslése),
- interharmonikusok.



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):	28,320
Number of parameter's samples averaged for every 10 min (P > 0, power consumption):	243
Number of parameter's samples averaged for every 15 min (P > 0, power consumption):	164
Number of excluded samples (P > 0, power consumption):	0
Nominal values:	L1 L2 L3 L123-N 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 Swells %Un: 10.00 Dips %Un: -10.00 Interruptions %Un: -95.00
Events limits:	



SonelAnalysis Mobile



A program mobil verziója támogatja a PQM-711 és PQM-710 hálózati analizátorokat. Letölthető a www.sonel.com weboldalról.



Standard tartozékok

		PQM-711 Pro	PQM-711	PQM-710 Pro	PQM-710
		WMGBPQM711LTEPRO	WMGBPQM711LTE	WMGBPQM710LTEPRO	WMGBPQM710LTE
	F-3A flexibilis látkátfogó (Ø 120 mm) 3 kA WACEGF3AOKR	4		4	
	Krokodilcsipesz 1 kV 20 A fekete / piros / kék / sárga WAKROBL20K01 / WAKRORE20K02 / WAKROBU20K02 / WAKROYE20K02	3 / 2 / 1 / 1	3 / 2 / 1 / 1	3 / 2 / 1 / 1	3 / 2 / 1 / 1
	AC-16 vonalelosztó WAADAAC16	1	1	1	1
	AZ-3 tápegység adapter (hálózati csatlakozó/banánbemenet) WAADAAZ3	1	1	1	1
	Feszültségadapter M4/M6 menettel – 5 darabos készlet WAADAM4M6	1	1	1	1
	Mágneses feszültség adapter – 4 darabos készlet WAADAUMAGKPL	1	1	1	1
	Hevederek oszlopra szereléshez – készlet – 1,2 m WAPOZOPAKPL	1	1	1	1
	DIN sínre szerelhető konzol pozicionáló rögzítővel WAPOZUCH3	1	1	1	1
	Rögzítők és szalagok az analízátor rögzítéséhez – 2 db-os készlet WAPOZUCH4	1	1	1	1
	XL-2 hordtáska WAWALXL2	1	1	1	1
	USB-kábel WAPRZUSB	1	1	1	1
	Sonel elemző szoftver WAPROANALIZA4	1	1	1	1
	Gyári kalibrációs tanúsítvány	1	1	1	1

Opcionális tartozékok

		PQM-711 Pro	PQM-711	PQM-710 Pro	PQM-710
		WMGBPQM711LTEPRO	WMGBPQM711LTE	WMGBPQM710LTEPRO	WMGBPQM710LTE
	F-1A flexibilis lakatfogó (Ø 360 mm) 1,5 kA WACEGF1A1OKR				
	F-1A flexibilis lakatfogó (Ø 360 mm) 3 kA WACEGF1AOKR				
	F-1A flexibilis lakatfogó (Ø 360 mm) 6 kA WACEGF1A6OKR				
	F-2A flexibilis lakatfogó (Ø 235 mm) 1,5 kA WACEGF2A1OKR				
	F-2A flexibilis lakatfogó (Ø 235 mm) 3 kA WACEGF2AOKR				
	F-2A flexibilis lakatfogó (Ø 235 mm) 6 kA WACEGF2A6OKR				
	F-3A flexibilis lakatfogó (Ø 120 mm) 1,5 kA WACEGF3A1OKR				
	F-3A flexibilis lakatfogó (Ø 120 mm) 3 kA WACEGF3AOKR				
	F-3A flexibilis lakatfogó (Ø 120 mm) 6 kA WACEGF3A6OKR				
	C-4A lakatfogó (Ø 52 mm) 1000 A, AC WACEGC4AOKR				
	C-5A lakatfogó (Ø 39 mm) 0...1000 A AC / 0...1400 A DC WACEGC5AOKR				
	C-6A lakatfogó (Ø 20 mm) 12 A, AC WACEGC6AOKR				
	C-7A lakatfogó (Ø 24 mm) 100 A, AC WACEGC7AOKR				
	L-2 hordtáska lakatfogókhoz WAWALL2				
	Mágneses feszültség adapter fekete / kék WAADAUMAGKBL / WAADAUMAGBU	/	/	/	/
	Lapos mérőcsipesz (markolat – banáncsatlakozó) (5 db) WASONCGB1KPL				

Opcionális tartozékok

		PQM-711 Pro	PQM-711	PQM-710 Pro	PQM-710
		WMGBPQM711LTEPRO	WMGBPQM711LTE	WMGBPQM710LTEPRO	WMGBPQM710LTE
	Acélpofás mérőcsipeszek (5 db) WASONKGB1KPL				
	Vezérlőterminálokhoz való adapter (5 db) WAADAPRZKPL1				
	ASX-1 lyukasztó adapter (4 db) WAADAPRZASX1KPL				
	PQM mágneses pánt (2 db) WAPOZUCH5				
	AGT-16T ipari csatlakozóaljzat-adapter 16 A / 32 A WAADAAGT16T / WAADAAGT32T	/	/	/	/
	AGT-16C háromfázisú csatlakozóaljzat-adapter 16 A / 32 A (PEN) WAADAAGT16C / WAADAAGT32C	/	/	/	/
	AGT-16P háromfázisú aljzatadapter 16 A / 32 A WAADAAGT16P / WAADAAGT32P	/	/	/	/
	AGT-63P háromfázisú aljzat adapter 63 A WAADAAGT63P				
	GPS-antenna WAPOZANT10GPS				
	GSM átjátszó WAPOZANTREPEATERV2				
	Kalibrációs tanúsítvány akkreditációval				



			PQM-711 
		PQM-710 	
	PQM-707 		
PQM-700 			
Hordozható S osztályú analizátor alap- és hosszú távú elemzéshez	Önálló S osztályú hálózati analizátor gyors diagnózishoz	A osztályú, nagy pontosságú hálózati analizátor	Csúcskategóriájú transziens rögzítéssel rendelkező hálózati analizátor



Sonel®

Sonel S.A.
ul. Wokulskiego 11 58-100
Świdnica, PL
Tel.: +48 74 85 83 860 Fax: +48 74
85 83 809

 **MŰSZEREK**

Copyright ©, **RAPAS kft**, 2021
1184 Budapest, Üllői út 315.
Tel.: 36-20-344-1787, 36-20-992-0078
E-mail: rapaskft@rapas.hu
Internet: www.rapas.hu



Vásárlás előtt ismerkedjen
meg a mérőműszerrel

www.sonel.com

Bővítse a készülék
képességeit további
tartozékokkal