



A osztályú távelemzés

Jellemzők

- Távirányító és adatátvitel beépített GSM modemen keresztül.
- Lopásgátló funkció – SMS-értesítés pozícióváltozás esetén (beépített GPS-vel).
- Valós idejű óra szinkronizálva a GPS protokollal.
- Az analízátor távvezérlése szoftverrel: Sonel Analysis (Wi-Fi és GSM Windowshoz) vagy Sonel Analysis Mobile (Wi-Fi Androidhoz).

Mért paraméterek

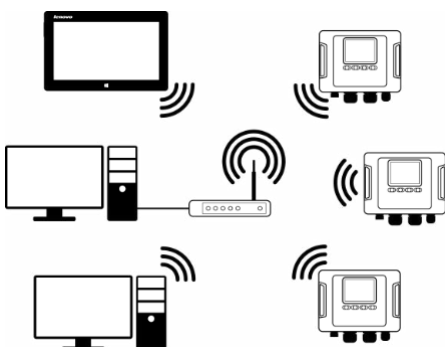
- **PQM711: Tranziensek ± 8000 V-ig** max. mintavételi frekvencia 10 MHz. A minimális tranziens idő 650 ns (csak PQM-711)
- L1, L2, L3, N, PE feszültségek (öt mérő bemenet) – átlag, minimum, maximum és pillanatnyi értékek 1000 V-ig terjedő tartományban, mérő kódos feszültségátalakítókkal is.
- **Áramok L1, L2, L3, N (négy mérési bemenet)** – átlag, minimum, maximum és pillanatnyi értékek, árammérés 6 kA-ig (az alkalmazott árambilincstől függően), átjárhatóság áramátalakítókkal.
- Vezérlő jelek mérése 3000 Hz-ig.
- Áram (CFI) és a feszültség (CFU) csúcstényezője.
- Frekvencia a 40 Hz – 70 Hz tartományban.
- Hatásos teljesítmény (P), meddő teljesítmény (Q), torzított teljesítmény (D), látszólagos teljesítmény (S) a meddő teljesítmény jellegének azonosításával (kapacitív, induktív).
- Meddő teljesítmény számítása Budeanu és IEEE 1459 módszerrel.
- Hatásos (EP), meddő energia (EQ), látszólagos energia (ES).
- Teljesítménytényező $\cos \phi$, $\tan \phi$.
- K tényező (a transzformátor felharmonikusok okozta túlterhelése).
- Akár 50. feszültség és áram felharmonikus.
- Interharmonikusok csoportként mérve.
- Teljes feszültség és áram harmonikus torzítás (THD).
- Rövid idejű (PST) és hosszú idejű (PLT) villogás (IEC 61000-4-15, A osztály).
- Feszültség (IEC 61000-4-30 A osztály) és áram aszimmetria.
- Aktuális események észlelése, beleértve a hullámformák rögzítését.
- Áram- és feszültség események regisztrálása hullámformákkal (1 s-ig) és RMS1/2 grafikonokkal 30 s maximális regisztrációs idővel.
- Áram- és feszültség hullámformák regisztrálása minden átlagolási periódus után.



Elemezhet 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 analízator távoli működtetését. Ezenkívül a PQM-711 transziens regisztrációs funkcióval rendelkezik (mintavétel frekvencia 10 MHz, feszültség tartomány ± 8000 V-ig).

Az analízatorok további újdonsága a beépített Wi-Fi kommunikációs modul, amely számos nyelven működik: nincs korlátozás a fájl átvitelre, nincs adatátviteli költség, helyi vezeték nélküli infrastruktúra használata. Ez lehetőséget ad a felhasználóknak, hogy tudjon alkalmazkodni a területen uralkodó viszonyokhoz. A mérések kényelmes helyről – például elektromágneses interferencia nélküli területről – felügyelhetők laptop, okostelefon vagy táblagéppel segítségével.



Adatok megjelenítése

A PQM-710 és a PQM-711 Sonel Analysis szoftverrel (Windows) vagy Sonel Analysis Mobile alkalmazással (Android) rendelkezik érintésképernyős számítástechnikai eszközzel üzemeltethető. A felhasználó a mobilitás megőrzése mellett felügyelheti a méréseket és diagnosztikát végezhet – még csak az analízator közelében sem kell lennie. A tipikus alkalmazásokban az eszköz egy távoli működtető szerepét tölti be, és a mérési adatok közbeiktatását 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 energiapiacban. Valódi 4-negyedes elemzést nyújtanak, kielégítve az energiafogyasztók és termelők igényeit, például a megújuló energiát, beleértve a napelemes és szélenergiákat is. Lehetővé teszik az elosztóhálózatok meghibásodásának előrejelzését. Elemzést adnak a hálózatok és transzformátorok terheltségéről, 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.





M szaki 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
Csúcstényez			
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 függ en**	4 digit	±0,1% Inom (a lakatfogó hibája nélkül)
Frekvencia	40,00...70,00 Hz	0,01 Hz	±0,01 Hz
Aktív, medd , látszólagos és torzított teljesítmény	konf gurációtól függ en (átalakítók, lakatfogók)	4 digit	konf gurációtól függ en (átalakítók, lakatfogók)
Aktív, medd és látszólagos energia	konf gurációtól függ en (átalakítók, lakatfogók)	4 digit	mint a teljesítménynél
cos , teljesítménytényez (PF)	-1,00...1,00	0,01	±0,03
tan	-10,00...10,00	0,01	az aktív és medd 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 ef ektív értékhez viszonyítva)	0,1%	±5%
Áram			±5%
Felharmonikusok aktív és medd teljesítménye	konf gurációtól függ en (távadók, lakatfogók)	a minimális áram- és feszültségértékekt l függ	-
Az áram és a feszültség harmonikusai közötti szög	-180,0...+180,0°	0,1°	±(n x 1°)
K-tényez	1,0...50,0	0,1	±10%
Villogási index	0,20...10,00	0,01	±5%
Aszimmetria tényez			
Feszültség és áram	0,0...20,0%	0,1%	±0,15% (abszolút hiba)
Vezérl jelek 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 függ en

** 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})

				
	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 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
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 átmér	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	

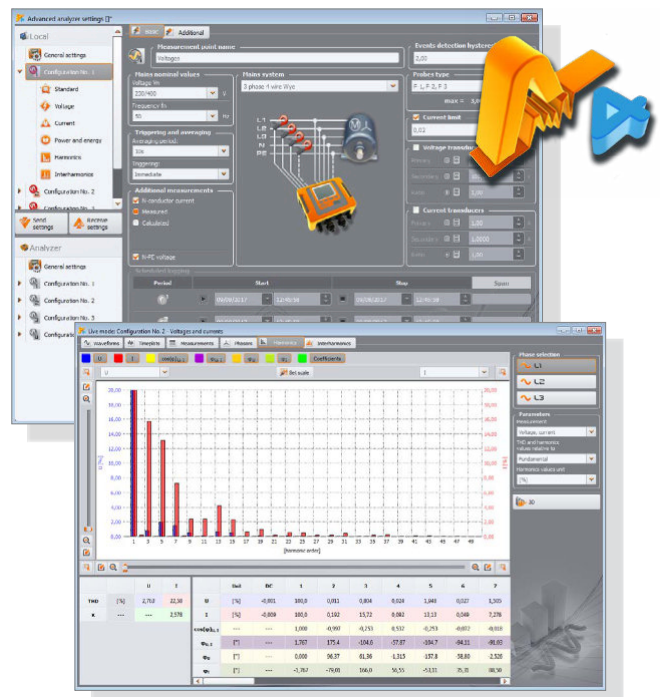
SONEL ANALYSIS

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

- analizátor konfigurálása,
- a regisztrált / gyjtött adatok kiolvasása,
- a hálózati paraméterek valós idejű nézete (GSM modemem keresztül olvasható is),
- adatok törlése az analizátorból,
- adatok táblázatos megjelenítése,
- adatok megjelenítése diagramokban,
- adatelemzés az EN 50160 szabványnak (jelentések) és más, a felhasználó által meghatározott referenciakörülményeknek 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:

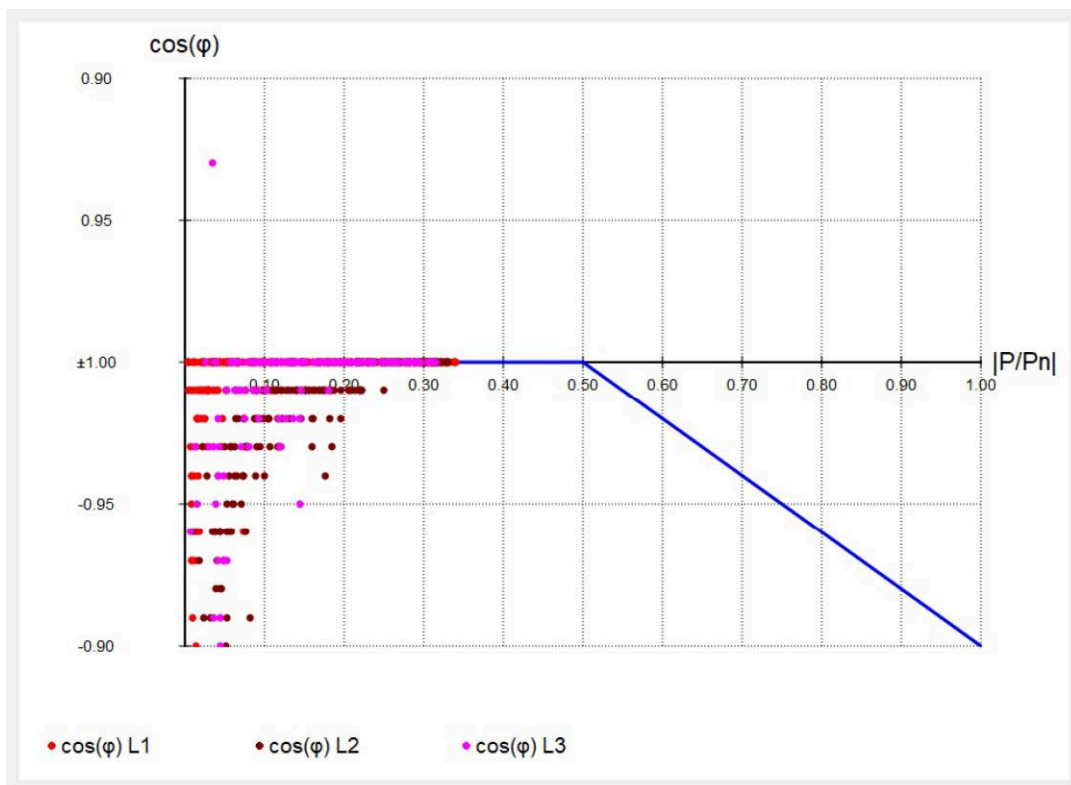
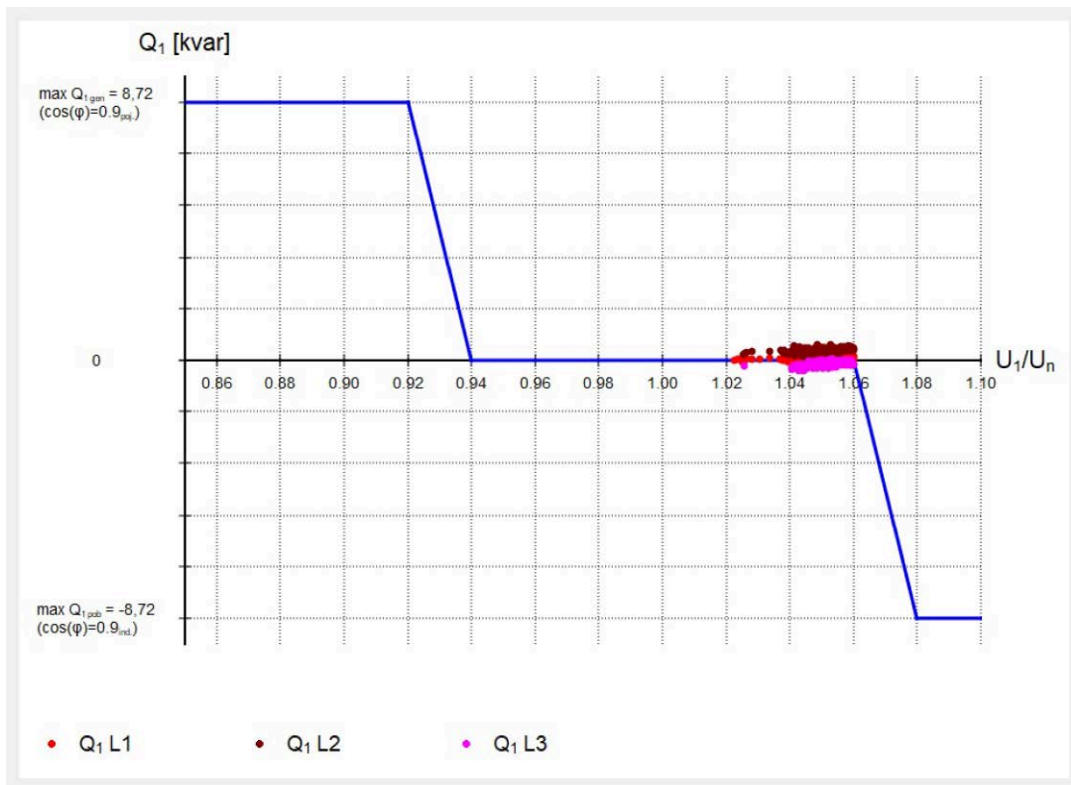
- feszültség- és áramfolyamat diagramok (oscilloszkóp),
- feszültség és áram diagramok az idő függvényében,
- fázisdiagram,
- több paraméter mérése,
- harmonikusok és harmonikus intenzitás (a harmonikusok irányának becslése),
- interharmonikusok.



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):	L1 L2 L3 L123-N
Number of parameter's samples averaged for every 10 min (P > 0, power consumption):	20,320 73,320 119,605 119,006
Number of parameter's samples averaged for every 15 min (P > 0, power consumption):	243 682 1,002 994
Number of excluded samples (P > 0, power consumption):	164 459 669 664
	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 Sensitivity threshold: 300.00 W
Events limits:	Swells %Un: 10.00 Dips %Un: -10.00 Interruptions %Un: -95.00



SonelAnalysis Mobile



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



Standard tartozékok



3 x krokodíl csipesz, fekete, 1 kV, 20 A
WAKROBL20K01

2 x krokodíl csipesz, piros, 1 kV, 20 A
WAKRORE20K02



Krokodíl csipesz, kék, 1 kV, 20 A
WAKROBU20K02

Krokodíl csipesz, sárga, 1 kV, 20 A
WAKROYE20K02



AC-16 vonali osztó

WAADAAC16



AZ-1 tápadapter (hálózati csatlakozó/banán hüvelyek)

WAADAAZ1



Feszültségadapter M4/M6 menettel - készlet 5 db

WAADAM4M6



4 x mágneses feszültség adapter - készlet

WAADAUMAGKPL



Rúdra szerelhető pántok - készlet - 1,2 m

WAPOZOPAKPL



DIN-sínre szerelhető tartókonzol pozícionáló reteszekkel

WAPOZUCH3



2 db rögzítő elem és szalag az analízátor felszereléséhez

WAPOZUCH4



XL2 hordtáska

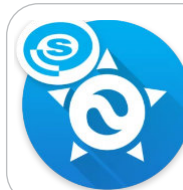
WAWALXL2



Adatátvitel és elemzés

USB kábel
WAPRZUSB

Sonel Analysis szoftver
WAPROANALIZA4



Sonel Analysis Mobile
Android alkalmazás
PQM-710/711-hez

Index:
WAPROANALIZAMOB



Gyári kalibrációs tanúsítvány



Opcionális tartozékok



F-1A flexibilis lakatfogó
(≈ 360 mm)

1.5 kA: WACEGF1A1OKR 3
3 kA: WACEGF1AOKR
6 kA: WACEGF1A6OKR



F2A flexibilis lakatfogó
($\Phi=235$ mm)

1.5 kA: WACEGF2A1OKR
3 kA: WACEGF2AOKR
6 kA: WACEGF2A6OKR



F-3A flexible lakatfogó
($\Phi=120$ mm)

1.5 kA: WACEGF3A1OKR
3 kA: WACEGF3AOKR
6 kA: WACEGF3A6OKR



C-4A lakatfogó
($\Phi 52$ mm)
1000 A AC

WACEG4AOKR



C-5A lakatfogó
($\Phi 39$ mm)
1000 A AC/DC

WACEG5AOKR



C-6A lakatfogó
($\Phi 20$ mm)
10 A AC

WACEG6AOKR



C-7A lakatfogó
($\Phi 24$ mm) 100
A AC

WACEG7AOKR



L2 hordtáska a lakatfogóknak

WAWALL2



Mágneses feszültség adapter

fekete
WAADAUMAGKBL
kék
WAADAUMAGKBU



Lapos mér csipesz
(markolat - banán foglalat) (5 db)

WASONCGB1KPL



Mér csipeszek acél
pozákkal – készlet (5 db)

WASONKGB1KPL



Adapter vezérlő kapcsokhoz (5 db)

WAADAPRZKPL1



AGT-16T ipari aljzat adapter
16 A / 32 A

WAADAAGT16T
WAADAAGT32T



ASX-1 szűrő adapter készlet (4 db)

WAADAPRZASX1KPL



PQM magnetic strap (2 pcs)

WAPOZUCH5



AGT-16C 3-fázisú aljzat adapter 16 A / 32 A (PEN)

WAADAAGT16C
WAADAAGT32C



AGT-16P 3-fázisú aljzat adapter 16 A / 32 A

WAADAAGT16P
WAADAAGT32P



AGT-63P3-fázisú aljzat adapter 63 A

WAADAAGT63P



GPS antenna

WAPOZANT10GSPS

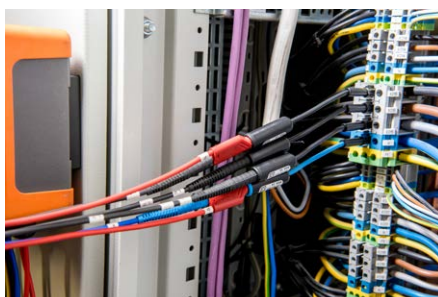


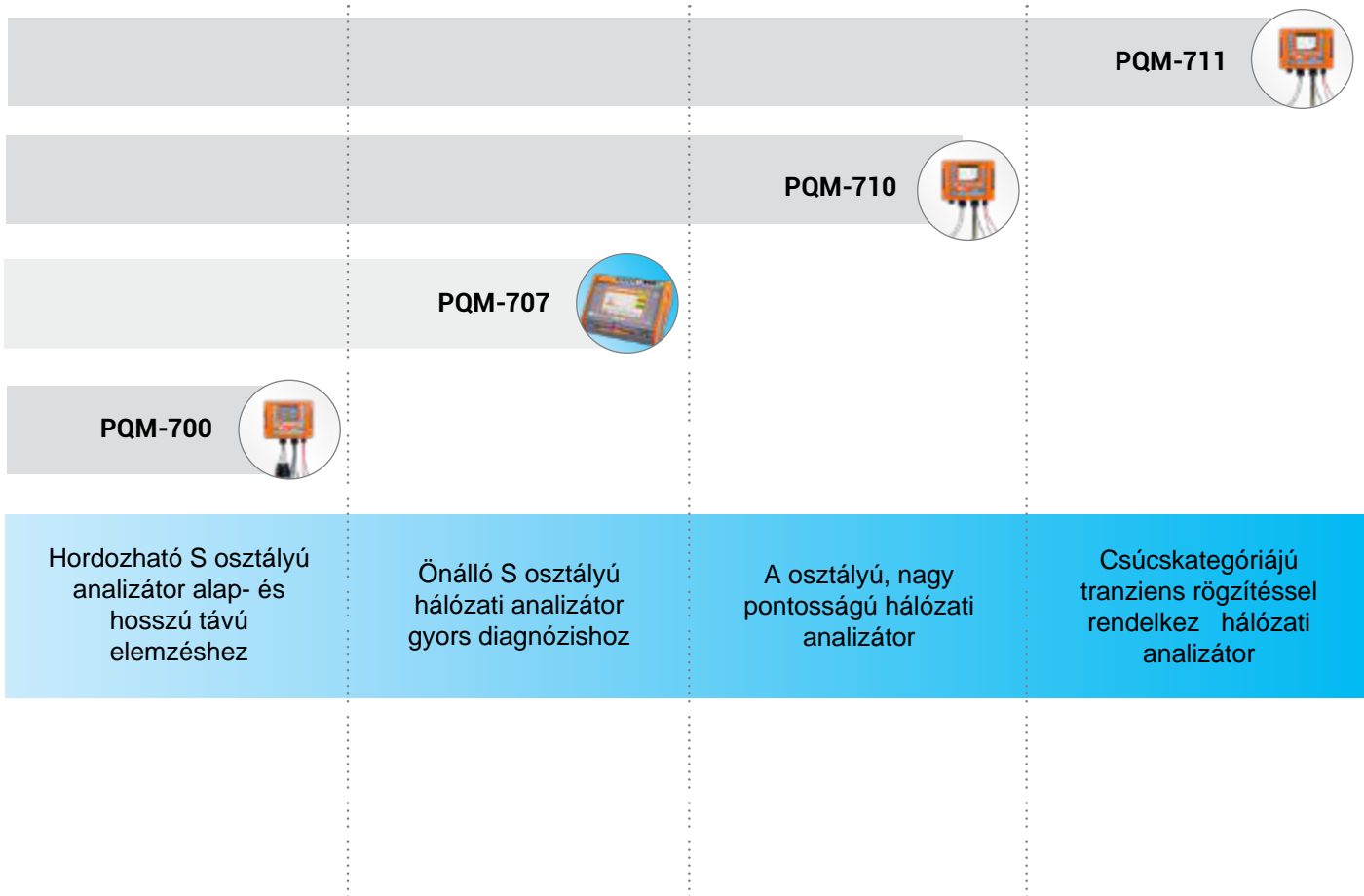
GSM ismétlő

WAPOZANTREPEATER



Akkreditált laboratóriumi kalibrációs tanúsítvány





Sonel[®]

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

RAPAS 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 mérőmódszerrel

www.sonel.com

Bővítsse a készülék képességeit további tartozékokkal