

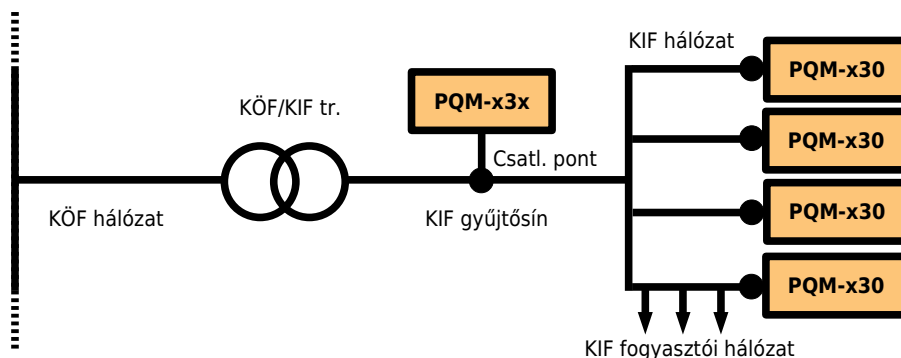
PQM KIF HÁLÓZATI FESZÜLTSGMINŐSÉG-ANALIZÁTOR



- Kompakt kivitel – mérés, tápellátás és kommunikáció egyetlen egységben
- Time serverhez vagy GNSS-hez szinkronizálható valós idejű óra
- 365+ napnyi regisztrátum helyi tárolása
- Nagy adatbiztonság – kizárólag távoli, titkosított hozzáférés
- Cserélhető, LTE/NB-IoT/Cat-M/2G kommunikációs modul

ÁLTALÁNOS LEÍRÁS

A COMTECH PQM célja a KÖF/KIF hálózatok feszültségminőségének valós idejű felügyelete, valamint a meglévő és potenciális hibahelyek gyors és egyszerű behatárolása. Az eszköz kompakt kivitelű, magában foglalja a mérő és analízáló egységet, a tápellátást, illetve a kommunikációs áramkört is. Két fő típusa érhető el, a PQM-x3x, amelyet a hálózat táppontján, és a PQM-x30, amelyet a hálózat végpontján javasolt elhelyezni. Mindkét változat a hálózat megbontása, illetve üzemszünet nélkül rákapcsolható FAM szerelő által kiépített csatlakozási pontra – ez a csatlakoztatás már FAM jogosultság nélküli villanyszerelő vagy műszerész által is elvégezhető.



Az akár tartósan, akár eseti mérések elvégzése érdekében telepített alapkészülékek alkalmasak a vizsgált hálózati szakasz RMS feszültségének mérésére mindhárom fázisban, a teljes harmonikus torzítás és a feszültség-aszimmetria meghatározására 1 és 10 perc között állítható átlagolással. A PQM-x30 mindezt Flicker-méréssel, a PQM-x3x pedig a Rogowski-tekeréscsészlet vagy áramváltó-készlet segítségével a fázisonkénti (és igény szerint a nulla vezetőn jelentkező) áram RMS értékének, felharmonikus-tartalmának, továbbá a hatásos és meddő energiaáramlás előjelhelyes értékének meghatározásával egészíti ki, ugyancsak 1-10 perces átlagolás mellett (a rendelt opcióktól függően).

Mindegyik típus képes osztályozott gyors feszültségváltozások tárolására, valamint események rögzítésére a feszültségletörések és túlfeszültségek mértékéről. Mindezek nemcsak az akár több mint egy évnyi kapacitással rendelkező helyi médiumon kerülnek tárolásra, hanem beküldhetők egy központi adatbázisba is. Ha az esemény teljes feszültségkimaradást jelent, az ezt tartalmazó üzenet akkor is elküldésre kerül – köszönhetően a mért hálózatról táplált, az energiaellátás megszűnése után 5 másodpercig

A modell és műszaki adatai előzetes bejelentés nélkül változhatnak!

működő beépített tápegységnek. A tápellátás biztosítása oly módon történik, hogy ha a mért három fázis bármelyikének feszültsége eléri a 70 V-ot, akkor a berendezés működőképessége biztosított.

Az illetéktelen hozzáférés kizárása érdekében mind a regisztrált adatok, mind a beállítások kizárólag távoli hozzáféréseken keresztül, titkosítottan érhetőek el. A kommunikációs lánc a szükség esetén más típusúra cserélhető, LTE/NB-IoT/Cat-M/2G üzemmódokat támogató GSM-modulra épül, és szabványos TCP/IP, illetve MQTT alkalmazásával továbbítja az adatokat egy helyi vagy Azure felhőalapú adatbázisba. Az események időben time serverhez vagy GNSS-hez szinkronizálhatóak, a helymeghatározás GNSS-alapon történik. A közvetlenül oszlopra és szekrénybe egyaránt szerelhető házban kialakított alapeszközök kiegészítő opciók széles választékával is elérhetőek, amelyeket az alábbi áttekintő táblázat foglal össze.

ÁTTEKINTŐ TÁBLÁZAT

	PQM-x3x			PQM-x30		
	N	S	B	N	S	B
Feszültségmérés						
1/2 ciklusonként 1 ciklusú RMS-mérés fázisonként		✓			✓	
10 ciklusú RMS-mérés fázisonként		✓			✓	
1-10 perces átlagfeszültség-mérés fázisonként	✓	✓	✓	✓	✓	✓
THD-mérés 1-10 percre átlagolva fázisonként	✓	✓		✓	✓	
Egyedi harmonikusok mérése		✓			✓	
Feszültség-aszimmetria-mérés 1-10 percre átlagolva	✓	✓		✓	✓	
Osztályozott gyors feszültségváltozás 1-10 percre, fázisonként ⁽¹⁾	✓	✓		✓	✓	
Eseményrögzítés fesz.letörés, túlfesz. mértékéről fázisonként	✓	✓		✓	✓	
Flickermérés (PST) fázisonként		✓		✓	✓	
Minimum, maximum feszültségmérés (RMS, átlagolási időn belül)		✓	✓		✓	✓
Fesz.letörés, túlfesz.-zavarítás 1/2 hullámonként mért 1 hull. értékből fázisonként		✓			✓	
Folyamatos fesz.mérés 1/2 hullámonként mért 1 hull. RMS értékekből fázisonként		✓			✓	
Árammérés						
1/2 ciklusonként 1 ciklusú RMS-mérés fázisonként		✓				
10 ciklusú RMS-mérés fázisonként		✓				
1-10 perces átlagáram mérés fázisonként	✓	✓	✓			
THD-mérés 1-10 percre átlagolva fázisonként	✓	✓				
Egyedi harmonikusok mérése		✓				
Minimum, maximum árammérés (RMS, átlagolási időn belül)		✓	✓			
Kapcsolási áramlökés mérése, osztályozott tárolása fázisonként ⁽¹⁾		✓				
Túláram-zavarítás 1/2 hullámonként mért, 1 hullámú értékből fázisonként		✓				
Folyamatos árammérés 1/2 hullámonként mért, 1 hull. RMS értékekből fázisonként		✓				
Azonnali riasztás küldése beállított áramlökés felett		✓				
Teljesítménymérés						
10 ciklusú RMS-mérés fázisonként		✓				
Hatásos és meddő energiaáramlás előjelhelyes mérése 1-10 percre átlag. fázisonként	✓	✓	✓			

(1) Paraméterezéstől függően 6 vagy 2 osztályba sorolva

Firmware frissítéssel a táblázatban fel nem sorolt, a vevő kívánságának megfelelő, további funkciók beépítése lehetséges!

A modell és műszaki adatai előzetes bejelentés nélkül változhatnak!

MŰSZAKI ADATOK

Feszültségmérés paramétere

	PQM-...-N / B	PQM-...-S
Névleges feszültség (U_n) [VAC]		230
Mérési tartomány [VAC]		65...450
Frekvenciatartomány [Hz]		45...65
Mérési pontosság MSZ EN 61000-4-30 szerint [%]		± 0.5
Feszültségletörések és túlfeszültségek mérési pontossága [%]		<1
RMS-érték átlagolási periódusa [min]	1	1...10
Mérés mintavételi frekvenciája [Hz]		6400
Osztályozott gyors feszültségváltozás tárolása [%]	0,7-1,5 / 1,5-2,5 / 2,5-5 / 5-7,5 / 7,5-10 / >10 vagy 4-6 / >6	
Túlerhelhetőség [U_n]		>1.5 (1 min)
Szigetelési szilárdság [kV_{eff}]		6
Impulzusállóság [kV]		>6 (8/20 jelalak)
Túláramvédelmi eszköz		20 kA olvadó betét
Harmonikusok mérése		50. harmonikusig
Mérés módszere		MSZ EN 61000-4-30

Árammérés paramétere (kivéve PQM-x30)

Mérési tartomány [A]		0...6000 ⁽¹⁾
Mérési pontosság MSZ EN 61000-4-30 szerint [%]		± 0.5 ⁽²⁾
RMS-érték átlagolási periódusa [min]	1	1...10
Mérés mintavételi frekvenciája [Hz]		6400
Túlerhelhetőség [kA]		~20 (1000 ms)
Harmonikusok mérése		50. harmonikusig
Árammérő szenzor típusa		Rogowski-tekeres vagy áramváltó tr.
Árammérő szenzor csatlakoztatásának módja		Bontható vagy fix

Teljesítménymérés paramétere (kivéve PQM-x30)

Előjeles hatásos és meddő energiaáramlás RMS-érték átlagolási periódusa [min]	1	1...10
Mérés módszerei		EN 62053, EN 50470-3

Kommunikációs paraméterek

Kommunikációs modem kivitele	Dugaszolható, cserélhető
Antennacsatlakozó	Beépített vagy külső antenna
Támogatott SIM-kártyák	LTE / NB-IoT / Cat-M / 2G (GSM) ⁽³⁾
Eseménytovábbítás protokollkészlete	TCP/IP, MQTT v3.1.1 (QoS 0,1,2), IEC 61850-90-17
Firmware- és paraméterletöltés protokollkészlete	TCP/IP, HTTPS / Mender.io
Kommunikáció titkosításának módja	TLS 1.2, 1.3; X.509 tanúsítványokkal
Felhasználónevek és jelszavak tárolásának módja	AES256 algoritmussal titkosítva
IP-cím beállításának módja (firmware és paraméterek letöltéséhez)	Dedikált DNS
Valós idejű óra időszinkronizálási módja	GNSS, Time server
Valós idejű óra időszinkron hibája [s/nap]	<1
Helymeghatározási rendszerek	GPS / BeiDou / GLONASS / Galileo
Helyi adattároló médium (cserélhető SD-kártya) kapacitása [GB]	16

(1) Áramváltótól függően

(2) Az árammérés pontossága áramváltók vagy Rogowski tekercsek nélkül értendő adat!

(3) A felsoroltak közül ténylegesen elérhető kommunikációs megoldásokat a beszerelt modem típusa határozza meg!

A modell és műszaki adatai előzetes bejelentés nélkül változhatnak!

Általános paraméterek

Tápellátás módja

Teljesítményfelvétel [W]

Tápegység szünetmentes áthidalási képessége [s]

Tápfeszültség visszatérése utáni újraindulási idő [s]

Áthidalási képességet biztosító eszköz

Méretek [mm]

Fázisok jelölésének módja

Védettségi fokozat

Működési hőmérséklet-tartomány [°C]

Tömeg [kg]

PQM-A

PQM-B

Mért hálózatról (fesz.-mérő szenzor)

4

>5

<20

Kondenzátor

160x160x90

Színezés és szöveg

IP65

-25...+75

2.6

2.6...2.8 ⁽⁴⁾

(4) A tömeg függ a beépített csatlakozók számától és áramváltók NÉLKÜL értendő!

RENDELÉSI INFORMÁCIÓK

P	Q	M	-	X	3	X	-	X	-	X	X	X	-	X	X
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Konstrukció

Ld. konstrukciós táblázat

Árammérő csatornák száma

0	Nincs árammérés
3	Csatlakozó k(3F)
4	Csatlakozók (3F+N)
RB3	3 Rogowski-tekerecs (fix)
RB4	4 Rogowski-tekerecs (fix)
C3	3 áramváltó tr. (fix)
C4	4 áramváltó tr. (fix)

Feszültségmérési kábel hossza

1	1,5 méter
3	3 méter (alapértelmezett)
5	5 méter

Antenna típusa

I	Belső (beépített)
E	Külső

Szoftveres opciók

B	Csak 1 perces feszültség- és árammérések
N	Alap kivitel
S	Áttekintő táblázat szerinti opciók

Adatbázis típusa

A	Azure (felhő alapú)
S	Helyi (alapértelmezett)

Ajtónyitás-érzékelő

üres	Ajtónyitás-érzékelő nélkül
D	Ajtónyitás-érzékelővel

Bővítő port

üres	Bővítő port nélkül
E	Bővítő porttal (RS-485)

A modell és műszaki adatai előzetes bejelentés nélkül változhatnak!

KONSTRUKCIÓS TÁBLÁZAT

Jellemző	A	B
Ház típusa	Beltéri	Kültési (UV-álló)
Kommunikáció	GSM	GSM
GNSS pozicionálás	Van	Van
Állapotjelzés	RGB LED-ek	RGB LED-ek
Áram-szenzor csatlakoztatása	Csatlakozó	Nincs árammérés
Bővítő port és ajtónyitás-érzékelő	Elérhető	Nincs
Antenna típusa	Külső vagy beépített	Beépített

TARTOZÉKOK

Hardveres opciók (minden típushoz)	Rendelési információk
Rögzítőkészlet szekrénybe építéshez (falra szereléshez)	PQM-MW-x
Rögzítőkészlet oszlopra szereléshez	PQM-MP-x

* A típuskódban az x az a ház típusát kódolja, pl. PQM-MW-A az "A" típusú házhoz használható falra szerelő készlet

Hardveres opciók	Rendelési információk
3 db-os Rogowski-tekerckészlet (3xL mérésére)	PQM-CRxxx-x3 **
4 db-os Rogowski-tekerckészlet (3xL + N mérésére)	PQM-CRxxx-x4 **
3 db-os áramváltó-készlet (3xL mérésére)	PQM-CTxx-x3 ***
4 db-os áramváltó-készlet (3xL + N mérésére)	PQM-CTxx-x4 ***

** A típuskódban az xxx az áramváltó névleges primer áramát és a kivitelt kódolja, pl. B30 - 3000 A (standard kivitel), x a kábel hosszát jelöli

*** A típuskódban az xx az áramváltó névleges primer áramát kódolja. 01 - 100 A, 02 - 200 A stb., x a kábel hosszát jelöli

A modell és műszaki adatai előzetes bejelentés nélkül változhatnak!