

PQM-K KÖF HÁLÓZATI FESZÜLTSGMINŐSÉG-ANALIZÁTOR



- Kompakt kivitel – mérés, tápellátás és kommunikáció egyetlen egységben
- Tetszés szerint választható 11, 22 vagy 35 kV névleges feszültségű hálózat mérése
- Time serverhez szinkronizálható valós idejű óra
- 365+ napnyi regisztrátum helyi tárolása
- Nagy adatbiztonság – kizárólag távoli, titkosított hozzáférés
- Cserélhető, LTE/NB-IoT/Cat-M/2G kommunikációs modul
- Nagy méretű LCD kijelző

ÁLTALÁNOS LEÍRÁS

Középfeszültségű hálózatok feszültségminőség-mérési feladatainak ellátására szánt kompakt eszköz a COMTECH PQM-K műszer, amely fix telepítésre és eseti mérések elvégzésére egyaránt alkalmazható. 57 V névleges feszültségű bemeneteihez tetszés szerinti áttételű feszültségváltók csatlakoztathatóak, a vizsgált hálózat feszültsége 11, 22 és 35 kV-ra állítható be. A készülék a vonali feszültségek mérésén túl alkalmas az aszimmetria, a flicker, a THD és az egyedi harmonikusok mértékének valós idejű meghatározására - valamennyit vonali paraméterként. Mindezt a mérési perióduson belüli minimum és maximum értékek rögzítése, valamint a gyors feszültségváltozások számának osztályozott tárolása egészíti ki.

A PQM-K a mérési ciklusidőtől függetlenül, akár azonnali adatbeküldéssel képes feszültségletörések és feszültségtúllendülések regisztrálására bekapcsolható zavarirási funkcióval, áramszünet, illetve a tápellátó feszültség megszűnésének jelzésére, valamint földzárlet detektálására. A szabvány szerint definiált eseményeken túl riasztás generálható szabadon választott 2 napos feszültségváltozási limit, továbbá alsó és felső feszültséghatár átlépése esetén.

A regisztrált adatok LTE/NB-IoT/Cat-M/2G üzemmódokat támogató kommunikációs modulon keresztül, szabványos TCP/IP, illetve MQTT alkalmazásával jutnak el egy helyi vagy Azure felhőalapú adatbázisba. A rugalmas használhatóság érdekében a modul szükség esetén más típusúra cserélhető. Ha a telekommunikációs hálózat bármilyen okból átmenetileg elérhetetlenné válik, a mért értékek egy helyi médiumon tárolódnak, és a csatorna helyreállítását követően kerülnek beküldésre. A terepi munka támogatására a PQM-K nagy méretű LCD kijelzővel rendelkezik, amelyen a mért vonali feszültségek, a forgási irány és a legfontosabb adminisztrációs paraméterek az adatbázishoz való hozzáférés nélkül ellenőrizhetők. A mért adatok adatbázisba való beküldése és tiltása egyesével lehetséges a telekommunikációs költségek optimalizálhatósága érdekében.

Az egyszerű telepíthetőséget a mért hálózattól független, 230 V-os beépített tápegység, míg a felszerelés utáni adminisztráció gyorsítását a GNSS pozicionálás biztosítja. Ha a mérési helyszínen bármilyen okból áram mérésére is szükség van, akkor ez egy külön csatlakoztatható bővítmódul segítségével valósítható meg.

A PQM-K főbb képességeit az alábbi áttekintő táblázat foglalja össze:

A modell és műszaki adatai előzetes bejelentés nélkül változhatnak!

ÁTTEKINTŐ TÁBLÁZAT

Feszültségmérés

1/2 ciklusonként 1 ciklusú RMS vonali feszültségmérés mindhárom fázisban	✓
10 ciklusú RMS vonali feszültségmérés mindhárom fázisban	✓
1 másodperc...60 perc átlagfeszültség-mérés mindhárom fázisban	✓
THD-mérés 1 másodperc...60 percre átlagolva mindhárom fázisban	✓
Egyedi harmonikusok mérése mindhárom fázisban	✓
Feszültség-aszimmetria-mérés (negatív sorrendű) 1 másodperc...60 percre átlagolva	✓
Flickermérés (Pst) mindhárom fázisban	✓
Minimum, maximum feszültségmérés (RMS, átlagolási időn belül)	✓
Riasztási funkció U_{max} , U_{min} , ΔU_{2nap} küszöbértékek átlépése esetén	✓
Osztályozott gyors feszültségváltozás 1 másodperc...60 percre, mindhárom fázisban ⁽¹⁾	✓
Eseményrögzítés fesz.letörés, túlfesz., gyors feszültségváltozás mértékéről fázisonként	✓
Fesz.letörés, túlfesz.-zavarítás 1/2 hullámonként mért 1 hull. értékből mindhárom fázisban	✓
Eseményrögzítés 1 vagy 2 fázis kiesése esetén (azonnali eseményküldéssel)	✓
Eseményrögzítés feszültség-kimaradás esetén (azonnali eseményküldéssel)	✓
Földzárlati események tárolása	✓
Zárlati áram becslése feszültségcsökkenés mértékéből	✓

(1) Paraméterezéstől függően 6 vagy 2 osztályba sorolva

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

MŰSZAKI ADATOK

Feszültségmérés paraméterei

Névleges bemeneti feszültség (U_n - fázis / vonali) [VAC]	57 / 100
Mért KÖF hálózat névleges vonali feszültség szintje [VAC]	11000, 22000, 35000
Frekvenciatartomány [Hz]	45...65
Mérési pontosság MSZ EN 61000-4-30 szerint [%]	±0.5
Feszültségletörések és túlfeszültségek mérési pontossága [%]	<1
RMS-érték átlagolási periódusa [sec]	1...3600
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
Túlterhelhetőség [U_n]	>1.2 (1 min)
Szigetelési szilárdság [kV_{eff}]	2
Impulzusállóság [kV]	>6 (8/20 jelalak)
Harmonikusok mérése	50. harmonikusig
Mérés módszere	MSZ EN 61000-4-30

A modell és műszaki adatai előzetes bejelentés nélkül változhatnak!

Kommunikációs paraméterek

Kommunikációs modem kivitele	Dugaszolható, cserélhető
Antennacsatlakozó	SMA
Támogatott SIM-kártyák	LTE / NB-IoT / Cat-M / 2G (GSM) ⁽¹⁾
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

Általános paraméterek

Tápellátás módja	230 V hálózatról
Teljesítményfelvétel [W]	4
Tápfeszültség visszatérése utáni újraindulási idő [s]	<20
Méret [mm]	200x120x80
Fázisok jelölésének módja	Szöveges feliratozás
Védettségi fokozat	IP42
Működési hőmérséklet-tartomány [°C]	-25...+75
Tömeg [kg]	2.6

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

RENDELÉSI INFORMÁCIÓK

P	Q	M	-	K	3	0	-	X
---	---	---	---	---	---	---	---	---



Adatbázis típusa	
A	Azure (felhő alapú)
S	Helyi (alapértelmezett)

A modell és műszaki adatai előzetes bejelentés nélkül változhatnak!