

MR-PQM3 háromfázisú teljesítményminőség mérőmodul

A készülék leírása

A Prolan Zrt. M-RTU termékcsaládjának része a MR-PQM3 háromfázisú teljesítményminőség mérőmodul.

A modul közvetlenül három feszültség, és szenzorokkal négy áram mérésére képes, illetve ezekből számolni a hálózati jellemzőket MSZ EN 61000-4-30 Class S szerint.

A modul elsősorban a KIF hálózat kihelyezett vizsgálataihoz készült, azonban megfelelő illesztéssel más helyeken is alkalmazható.

Mérési elv

Az MR-PQM3 egy DSP alapú, feszültség- és árammérő.

A feszültségmérés nagyfeszültségű ellenállásosztón keresztül történik.

Az árammérés külső szenzoros, Rogowski tekercsekkel, vagy feszültségkimenetű áramváltókkal oldható meg.

A mérési eredményekből a DSP előállítja a pontos hálózati jellemzőket, mint például:

- RMS feszültség- és áramértékek,
- hatásos, meddő, látszólagos teljesítmények,
- energiák,
- feszültség és áram THD-k,
- fázisszögek, aszimmetria,
- hálózati frekvencia,
- flicker.

A jellemzők mellett az MR-PQM3 a hálózati események detektálására is alkalmas, így képes jelezni:

- túlfeszültséget,
- feszültségletörést,
- feszültségkimaradást,
- gyors feszültségváltozást.



Bemenetek leírása

Az MR-PQM3 mérőáramköré izolált a hátlapi M-busztól, és így az RTU rendszer többi moduljától is. A mérőmű referenciája a nullavezető. Az árammérő bemenetek a feszültség bemenetektől csak leválasztó impedanciával vannak elválasztva. A mérő bemenetek dugaszolható sorkapoccsal szereltek.

A bemenetek jellemzői:

- Feszültségmérés kb. 1,2 M Ω -al terheli a mért fázist,
- árammérő bemenet kb. 50-100 k Ω , és 300 mV_{RMS} feszültséggel vezérelhető ki.

Rendszerbe integrálás, paraméterezés

A modul logikailag Prolan FBUS kompatibilis. Fizikailag a DIN-sínbe épülő hátlapi M-buszra csatlakozik, tápellátását is innen kapja. A hátlapi busz Prolan C-RTU rendszerhez illeszthető.

Egy buszra legfeljebb 99 db modul csatlakoztatható, a címbeállítás az előlapon elhelyezett kódkapcsolókkal történik. A modul állapotáról a szintén előlapon elhelyezett színes státusz lámpa ad tájékoztatást.

A modul kialakítása lehetővé teszi a tápfeszültség alatti cserét (hotswap).

Műszaki adatok	
Működési hőmérséklet	-25°C ÷ 70°C
Készülék méretei	Lásd a méretrajzot
EMC termékstandvány	MSZ-EN 61000-4, MSZ EN 60255, MSZ EN 55032
IP védettség fokozat	IP 20
Rögzítés	DIN sín
IEC túlfeszültségi kategória	III.
Előlap funkciók	
Státusz LED	ZÖLD, üzem állapotot jelez
	PIROS, hiba állapotot jelez
	KÉK, boot vagy fw frissítés
	FEHÉR, Figyelem!
Cím kapcsolók	2 digit decimális, címtartomány: 0 – 99
Hátlapi busz (M-BUS)	
Tápfeszültség	9 – 36 V DC
Teljesítményfelvétel	< 1 W
Buszstandvány	CAN BUS
Protokoll	Prolan FBUS
Busz csatlakozó típusa	Phoenix TBUS (ME 22,5 TBUS 1,5/5-ST-3,81)
Szigetelési szilárdság	4000 V _{AC} , 1 perc, a mérő bemenetek és a hátlapi busz között
Szigetelési lökőfeszültség	6 kV (1,2/50µs), a mérő bemenetek és a hátlapi busz között
Mérőmű tulajdonságai	
AD-k típusa	ΣΔ
AD-k felbontása	24 bit
Mintavételi frekvencia	32 kHz (8 kHz-re újramintavételezve)
Jelfeldolgozás	DSP alapú
Új adat előállítás idő	Hálózati félperiódusonként
Működési frekvenciatartomány	45 ... 55 Hz
Feszültségmérés jellemzői	
Mérési tartomány	30 - 350 V _{rms}
Végkitérés	410 V _{rms}
Bemeneti impedancia	1,171 MΩ
Feszültségmérés pontossága	± 0,5 %
Hőmérsékleti együttható	< ± 50 ppm/K
Bemeneti szűrés	Elsőfokú
Szűrés határfrekvenciája	7 kHz
Lökőfeszültség-állóság	6 kV (1,2/50µs)

Műszaki adatok	
Túlterhelhetőség (1 perc)	1500 V
Csatlakozó aljzat típusa	Degson 2EDGRC-7.5-04P
Csatlakozó dugasz típusa	Degson 2EDGK-7.5-04P
Árammérés jellemzői	
Mérési tartomány	0,3 - 300 mV _{rms}
Végkitérés	350 mV _{rms}
Bemeneti impedancia	50-100 kΩ, differenciál módusú
Árammérés pontossága	± 0,2 %
Hőmérsékleti együttható	< ± 25 ppm/K
Bemeneti szűrés	Másodfokú
Szűrés határfrekvenciája	70 kHz és 7 kHz
Integrátor	digitális, paramétereizhetően kapcsolható
Lökőáram-állóság	1 A (8/20μs)
Túlterhelhetőség (1 perc)	150 mA
Csatlakozó aljzat típusa	Degson 15EDGRC-3.5-03P
Csatlakozó dugasz típusa	Degson 15EDGK-3.5-03P

