

■ felhasználási terület

A **TMTG-3M** maximumórzési feladatok ellátására képes minden energiaszektorban, ahol szükség van fogyasztás korlátozására. A készülék analóg és impulzus bemenettel rendelkezik. Az analóg bemenet 3 fázisú 3 ill. 4 vezetékes hálózathoz csatlakozik. A digitális bemenetekhez külső fogyasztásmérők impulzus kimenetek csatlakoztathatók. Így a maximumőr képes figyelni a saját mérések alapján a villamos fogyasztás alakulását és/vagy a külső mérők által végzett fogyasztásmérést. A készülék saját belső órával rendelkezik. Az egyik impulzus bemenethez szinkron impulzus csatlakoztatható, így az összegzett fogyasztási értékek szinkronban vannak az elszámoló főmérővel. A külső mérő bármilyen fizikai mennyiségmérő lehet, például vízmérő, gázmérő stb. Ennek köszönhetően a TMTG-3M villamos és nem villamos mennyiség maximumórzésre alkalmazható akár egy készüléken belül is.

A TMTG-3M 3 digitális kimenettel rendelkezik. A belső felépítésének köszönhetően a készülék vagy 3 független 1 db fogyasztó lekapcsolási lehetőséggel vagy 1 db 3 kaszkádos lekapcsolással maximumörként vehető igénybe.

A TMTG-3M elektronikus adattáblával rendelkezik (IEC 1451 szerinti), amely tartalmazza a készülékkel kapcsolatos információt, például bemeneti paramétereket, címét, gyári számát stb. továbbá a beállított maximum értékeket, beállított paramétereket.

A beépített RS-485 soros vonalnak köszönhetően lehetőség van minden aktuális mérési eredményi kiolvasni a készülékből: analóg mérések, digitális számlálók állása, maximumóri kapcsolás, túllépés stb.

■ bemenetek, kimenetek

A TMTG-3M bemenetei analóg és impulzus lehetnek. Az analóg bemenő jel névleges effektív értékét az alábbi táblázat tartalmazza:

feszültségmérés	árammérés
57,732 V	1A
100 V	5A
115,74 V	50A*
200 V	100A*
230,94 V	1000A*

*Árammérés saját, nagy pontosságú, kis méretű külső aktív áramváltóval.

A bemeneti jel széles választékának köszönhetően a TMTG-3M közvetlenül csatlakoztatható
- az áram- és feszültségváltók szekunder oldalához,
- a 0,4 kV hálózathoz,

Az impulzus bemenetek megengedett feszültségtartománya -5 ... 50V.

A TMTG-3M 3 db open collector digitális kimenettel van ellátva.

Minden készülék RS-485 soros kommunikációval rendelkezik, amelyen keresztül a készülék paraméterei módosíthatók, a maximumórzés eseményei kiolvashatók. A soros vonalon keresztül minden villamos mennyiség, amelyet a készülék mér és kiszámít (I , U , P , Q , S , PF), kiolvasható illetve a saját színes, grafikus LED kijelzőn (opció) vagy Vertesz Elektronika gyártmányú **VDM típusú intelligens digitális kijelző modulon** megjeleníthető.

■ működése

A TMTG 3M rendelkezik három, a digitális bemenetekhez rendelhető impulzusszámlálóval. Így a készülékkel impulzuskimenettel rendelkező mérők jelei fogadhatóak.

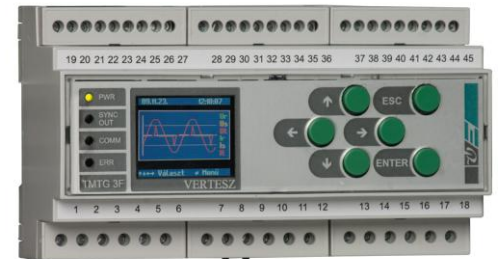
Például a villamos elszámolási mérő wattos teljesítmény és a negyedórás szinkron, vagy a gáz főmérő által mért fogyasztott mennyiség és óras szinkron impulzusait fogadva válik lehetővé a maximumórzés.

Három, digitális kimenete fogyasztó kapcsolóként működik a készülékben. A maximumőrök a mért időszakos energiaszámlálók vagy az impulzusszámlálók aktuális értékeiből egy becslést készítenek a megadott időszak végére. Amennyiben ez a becsült érték meghaladja a megadott határértéket, a készülék a kiválasztott digitális kimeneten egy jelzést ad.

Előfordulhat, hogy a három digitális bemeneten 3 különböző mérés impulzusait kell figyelni, és a kimeneten 3 különböző fogyasztó működését kell szabályozni, teljesen függetlenül egymástól. Ebben az esetben önálló üzemmódról beszélünk.

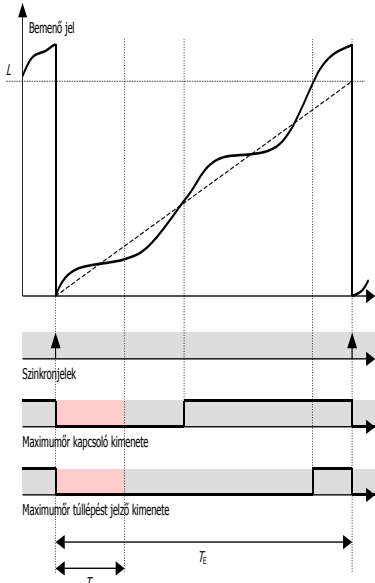
Az önálló üzemi működés az 1. ábrán tekinthető meg.

TMTG-3M típusú maximumőr



■ önálló üzemmódú működés

Amint az 1. ábrán látható, a szinkronjel indítja a maximumórt, törli mindkét kimenetét. Ugyanebben az időben a bemenő jel is nullázódik. A maximumór az indítástól számított T_D holtidő (paramétertáblában beállítható) elteltéig nem működik. Ugyanis a szinkronjel utáni néhány percen még nagyon bizonytalan becslést lehet csak adni a végső fogyasztásra.

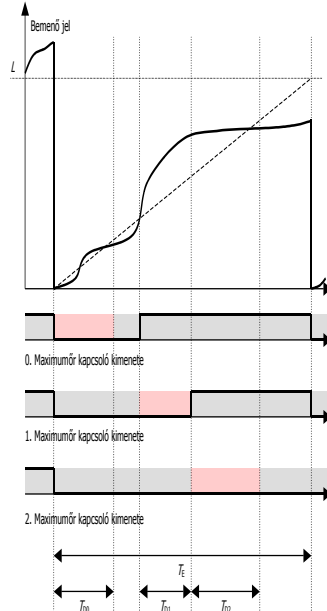


1. Ábra: Maximumórok működése önálló üzemmódban

A holtidő letelte után a készülék a bemenő jeltől becslést készít. Amennyiben a megadott L limit túllépése várható, a maximumór kapcsoló kimenete 1 szintre vált. Ha bekövetkezik a túllépés, akkor a túllépést jelző kimenet is 1 lesz. Mindkét kimenetet a következő szinkronjel törli. T_E időt a paramétertáblában kell megadni. Értékének a szinkronjel periódusidejének kell lennie. (Azért kell megadni, mert ha a szinkronjelnél külső forrása van, a készülék nem tudhatja, hogy az milyen időközönként érkezik.) Egy-egy digitális kimenet sorkapcsára vagy a lekapcsolási jelet vezetjük ki és akkor tényleges lekapcsolásnak is van értelme, vagy a túllépési jelet vezetjük rá, amellyel pl. dudát szóltathatunk meg, vagy fényjellel riaszthatunk. Csak a holtidő állítható be külön-külön mindegyik maximumór esetében. Amint a 2. ábrán látható, ebben az esetben az 1. maximumór csak a 0. maximumór kapcsolójelének esetleges működése után T_{D1} idő elteltével lép működésbe.

Ha a 0. maximumór nem kapcsol, az 1. maximumór nem lép működésbe. Ugyanilyen kapcsolat van az 1. és 2. maximumór között.

■ kaszkád üzemmódú működés



2. Ábra: Maximumórok működése kaszkád üzemmódban

Kaszkád üzemmódban, ha bekövetkezik a túllépés, mindhárom maximumór túllépést jelző kimenete 1 lesz.

Mind a maximumór kapcsolásokhoz, mind a túllépésekhez tartozik egy-egy bit a méréshez tartozó státuszszóban, így a maximumór működés eseményei bekerülnek az archív tár rekordjaiba.

■ maximumórok beállításai

0. Maximumór, holtidő [s]
0. Maximumór, becslési periódus hossza [s]
0. Maximumór, határérték
1. Maximumór, holtidő [s]
1. Maximumór, becslési periódus hossza [s]
1. Maximumór, határérték
2. Maximumór, holtidő [s]
2. Maximumór, becslési periódus hossza [s]
2. Maximumór, határérték

Kaszkád működésnél a 0. maximumór számára megadott adatok szerint működnek a

maximumórok. Ilyenkor csak a holtidők állíthatók be egyedileg

■ tápellátás

A távadó működéséhez 230V AC/DC vagy 24V AC/DC tápfeszültség szükséges. A tápellátás galvanikusan leválasztott a készülék többi részétől.

■ TMTG család

A TMTG-3 család többi tagja:

TMTG-3f teljesítménymérő-távadó méri a 3 fázisú hálózaton az áram, feszültség valódi effektív értékét, továbbá a hatásos, meddő és látszólagos teljesítményt előjellel. A mért paraméterek RS-485 soros vonalon vagy szabványos analóg kimeneten keresztül olvashatók ki. A távadó határérték funkcióval is rendelkezhet.

TMTG-3E fogyasztásmérő távadó méri a fogyasztott és visszatáplált hatásos és meddő energiát (E_{P+} , E_{P-} , E_{Q+} , E_{Q-})

TMTG-3R hálózati regiszter alkalmazható a 0,4 kV hálózaton a MSZ EN 50160 szabvány szerinti minőségének mérésére és rögzítésére.

A TMTG-1R regisztrálja az áram és feszültség szimmetrikus összetevőket, harmonikus torzítását, továbbá detektálja az eltérő feszültség eseményeket: túlfeszültségeket, feszültség letöréseket és kimaradásokat.

A TMTG-3 családhoz tartozó készülékek tulajdonságai módosíthatók, kiegészíthetők a más tagokra jellemző funkciókkal (speciális kivitel). Például, a teljesítménymérő távadó maximumór funkcióval is rendelkezhet. A speciális kivitel kapcsán forduljon a Vertesz Elektronikához.

■ a TMTG-3 távadóhoz csatlakoztatható egyéb termékek

VDM intelligens kapcsolótáblába beépíthető digitális kijelző modul

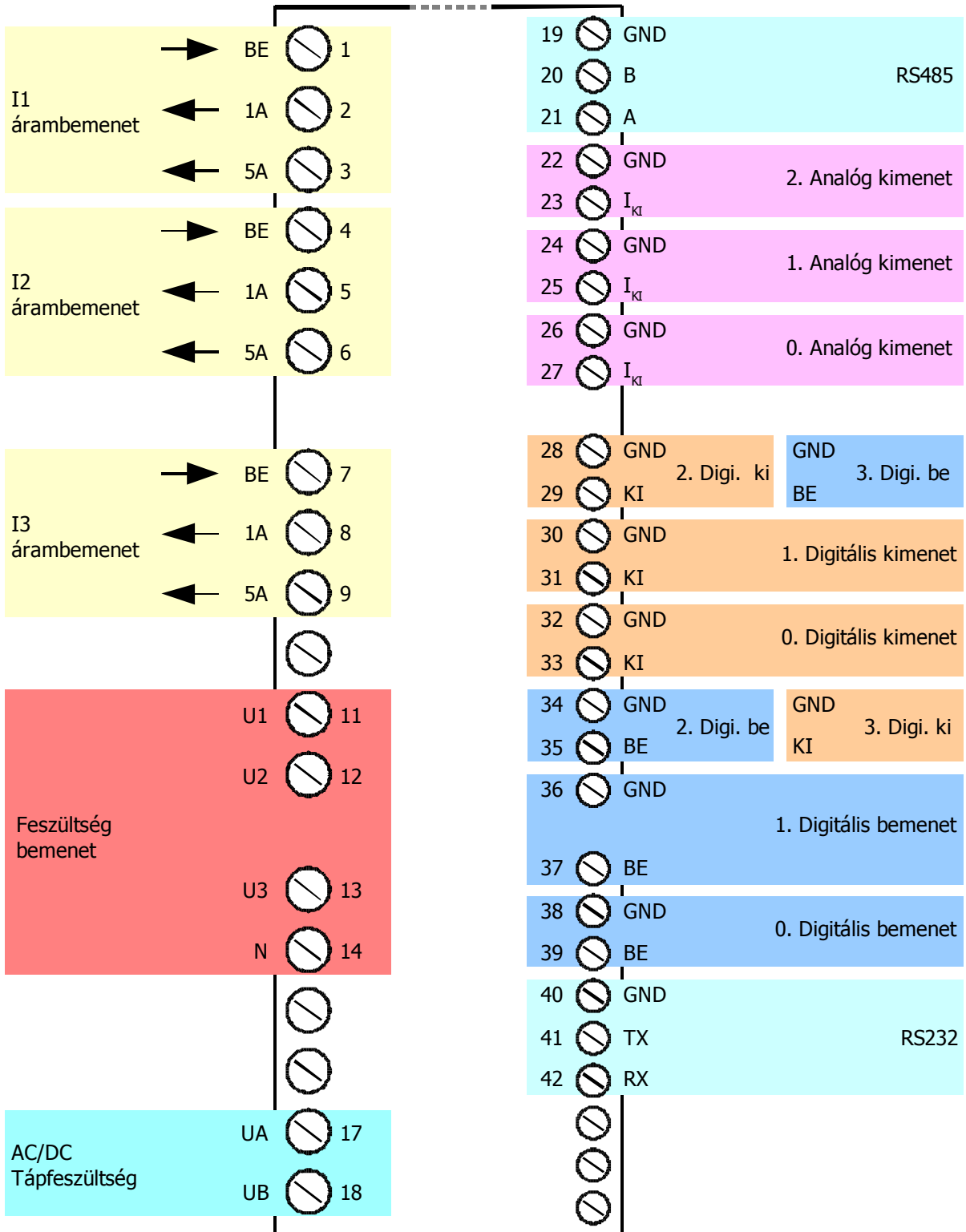
DSP-230/24 230VAC/DC / 24VDC tápegység

TAL-XXD analóg leválasztó, 0-5mA/0-5mA, 0-20mA/0-20mA, 4-20mA/4-20mA stb.

Vmax maximumór és menetrendtartó berendezés

VERA mérési eredmények kiolvasó program

■ TMTG -3 család csatlakozási ábra:



műszaki adatok

A megadott adatok T= -40...+50°C tartományban érvényesek

tápellátás

tápfeszültség U_t	70-265 VAC, 100-265 /DC, 24V AC/DC $\pm 20\%$
teljesítményfelvétel	4,2W $U_t=230V$, folyamatos RS485 kommunikáció esetén, $I_{KI}=24$ mA

feszültség bemenet

feszültség U_N	3x 57,735V, 100V, 115,47V, 200V, 230,94 V
mérési tartomány	0-1,2* U_N
túlterhelhetőség	2* U_N 1 perc
bemenő jelalak	periodikus
bemenő frekvencia	47,5 – 52,5Hz

áram bemenet I_N

áram I_N	3x 1A, 5A, 3x 50A, 100A, 1000A saját áramváltóval
mérési tartomány	0-1,2* I_N
túlterhelhetőség	20* I_N 1 perc
feszültség	15mV 1A bemeneten, 25mV 5A bemeneten
bemenő jelalak	periodikus
bemenő frekvencia	47,5 – 52,5Hz

mérési hiba (névleges értékre vonatkoztatva)

feszültség	0,1% 0,005-1,2* U_N
áram	0,1% 0,005-1,2* I_N $I_N=1A, 5A,$
saját külső mérőváltóval	0,2% 0,005-1,2* I_N $I_N=50A, 100A$
saját külső mérőváltóval	0,3% 0,005-1,2* I_N $I_N=1000A$
teljesítmények fázishiba nélkül	0,2 % 0,005-1,2* U_N és 0,005-1,2* I_N $I_N=1A, 5A$
fázishiba (fok)	0,2 fok áram- és feszültségjel bemenet 50Hz –s komponense között

beállási idő

RMS, teljesítmény	100 ms
szimmetrikus összetevő	160 ms

leválasztás

Bemenetek és a többi részegység között	4000V
Tápegység és kimenetek között	2500V

analóg kimenetek

áram	-24 +24 mA
terhelő ellenállás	max. 500 Ω
hiba	0,1mA

digitális kimenet

logikai szintek	0: 0-3V, 1: 8-24V
megengedhető feszültség tartomány	-5 50V
bemenő ellenállás	3,2 k Ω

open collector kimenetek

megengedhető feszültség tartomány	-5 60V
kimenő áram	Max. 300mA

egyéb jellemzők

méret	160x95x59
védettség	IP 20
működési hőmérséklet	-40...+50°C (kijelzővel -10...+50°C)

A TMTG-3f típusú távadó család minden tagja megfelel az IEC 60255 - 4 ajánlásban rögzített zavartatással szembeni védettség követelményeinek.

A távadók sorkapocs-házba szereltek. A csavarosan beköthető vezetékek keresztmetszetei: 1,5 mm² sodrott, illetve 2,5/4 mm² tömör ér. Az egység közvetlenül bepattintással rögzíthető TS 35, vagy TS 32 típ. sínre.

VERTESZ Elektronika Kft.

1225 Budapest, Nagytétényi út 169.

Tel.: (36 1) 248-2340 - Fax: (36 1) 248-2347

E-mail: vertesz@vertesz.hu – www.vertesz.hu