

Digitální elektroměry MGDIZ

Návod k obsluze a programování

Instalace

Přístroj připojte podle schématu umístěném na vnitřní straně horního výklopného krytu svorkovnice.

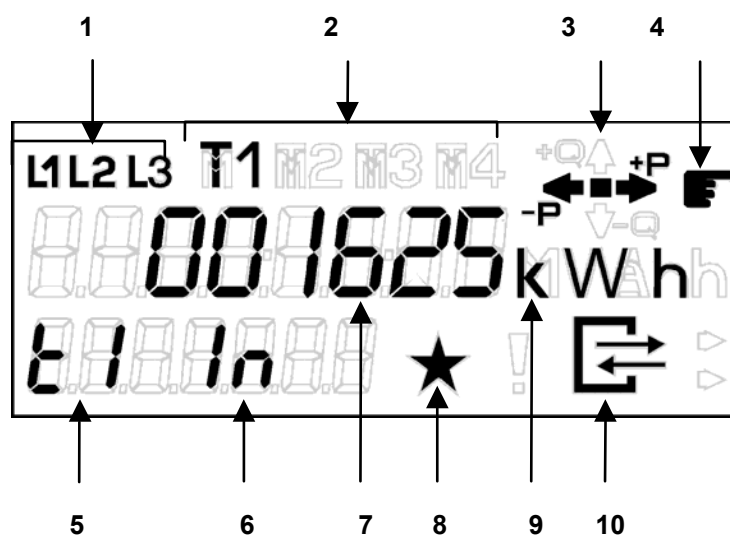
Svorky 13-15 - řízení tarifu, svorky 40-41 - impulsní výstup S0, svorky 23-24 - M-BUS nebo RS485.

Upozornění

U elektroměrů pro nepřímé měření 5I1 A (typy MGDIZ005, MGDIZ205 nebo MGDIZ305) dotahujte napětíové a proudové svorky s max. dotahovacím momentem 0,5 Nm (podle ČSN EN 60999) !

Popis displeje

Elektroměr je vybaven LCD displejem s následujícím uspořádáním:



Pozice	Popis
1	Indikace fáze Indikace L1, L2 a L3 svítí trvale: fáze jsou pod napětím. Indikace L1, L2 a L3 blikají: nesprávné pořadí fází
2	Zobrazení aktivního tarifu T1: Tarif 1 je aktivní T2: Tarif 2 je aktivní
3	Indikace směru energie P+ svítí trvale: elektroměr je v provozu a zaznamenává kladnou činnou energii P- svítí trvale: elektroměr je v provozu a zaznamenává zápornou činnou energii P- bliká: blokování zpětného chodu je aktivní, energie není zaznamenávána
4	Symbol - ruka Bliká: editační režim je aktivní nebo byl ukončený pomocí „ESCAPE“ editační data je možné dále měnit Trvale svítí: editační režim byl uzamknutý pomocí „CLOSE“, a může být znovu aktivovaný jen zadáním uživatelského hesla Nezobrazen: editační režim byl uzamknutý pomocí „CLOSE“, a není možná jeho opětovná aktivace
5	Indikace zobrazeného tarifu Indikace tarifu k zobrazeným hodnotám energie
6	Indikace směru toku energie In = Registr pro měření kladné činné energie Out = Registr pro měření záporné činné energie
7	Zobrazení hodnot Zobrazení obsahu registru
8	Symbol - hvězda Testovací režim je aktivní. Aktivace se vykoná ze standardního menu.
9	Zobrazení jednotek Jednotka právě zobrazované hodnoty.
10	Symbol komunikace Indikuje probíhající komunikaci přes rozhraní M-BUS nebo RS485.

Ovládání elektroměru

Elektroměry MGDIZ se ovládají pomocí mechanického tlačítka, které umožňuje ovládání nejen displeje ale i nastavení elektroměru v editačním režimu. Pokud je elektroměr vybavený baterií, je v tomto případě možné zobrazit na displeji standardní menu i v případě, že přístroj není připojen k napětí sítě. Testovací režim, adresovací režim (u elektroměrů s rozhraním M-BUS) a editační režim jsou však v tomto případě nedostupné.

Ovládání displeje

Pro ovládání elektroměru pomocí uvedeného mechanického tlačítka platí následující:

- „**KRÁTKÉ**“ **stisknutí** ($t_{\text{stlačení}} < 2 \text{ s}$) přepíná na následující hodnotu seznamu nebo na následující alternativu menu (přepíná až po uvolnění tlačítka)
- „**DLOUHÉ**“ **stisknutí** ($2 \text{ s} \leq t_{\text{stlačení}} < 5 \text{ s}$) aktivuje momentálně zobrazenou alternativu nabídky menu (spíná po 2 sekundách, ne až po uvolnění tlačítka)
- „**DELŠÍ**“ **stisknutí** ($t_{\text{stlačení}} > 5 \text{ s}$) způsobí návrat z libovolného stavu displeje do standardního menu (nejprve po 2 sekundách aktivuje aktuálně vybranou alternativu nabídky menu, a až po uplynutí 5 sekund je na displeji zobrazené standardní menu)

Po dobu normálního provozu je na displeji elektroměru zobrazeno standardní menu. Pokud je na displeji jiný stav, je po uplynutí 5 minut od posledního stisknutí tlačítka zobrazeno na displeji automaticky standardní menu.

Pro zabezpečení bezporuchové činnosti elektroměru jsou po dobu provozu neustále kontrolované

- kontrolní součet programového kódu
- kontrolní součet parametrizačních dat
- kontrolní součet editačních dat

Pokud se během této kontroly zjistí chyba, je na displeji zobrazen kód příslušné poruchy:

Kód poruchy	Vysvětlení
00000001	nesprávný programový kód
00000002	nesprávná parametrizační data
00000003	nesprávná editační data

V případě indikace poruchy, může být činnost elektroměru nesprávná. Reset kódu poruchy je možný jen u výrobce.

Standardní menu

V normálním provozu se nachází elektroměr v režimu standardního menu. Je zobrazená hodnota energie v tarifu 1. Krátkým stiskem tlačítka přepneme do následující nabídky v menu. Na konci standardního menu můžeme dlouhým stiskem tlačítka přejít do testovacích režimu, adresovacího režimu ¹⁾ nebo do editačního režimu ²⁾. Možnost přepnutí do jiného menu/režimu je indikována hlášením „Go“ na displeji. Po delším stlačení tlačítka (> 5 s) je na displeji opět zobrazeno standardní menu, bez ohledu na to, jaký stav byl na displeji při tomto stlačení. To stejné nastane, pokud tlačítko nebude stisknuté déle než 5 minut.

¹⁾ jen u elektroměrů s rozhraním M-BUS

²⁾ jen u necejchovaných elektroměrů a elektroměrů s neuzamknutým editačním režimem

K = krátké stlačení tlačítka ($t_{\text{stlačení}} < 2 \text{ s}$)

L = dlouhé stlačení tlačítka ($2 \text{ s} \leq t_{\text{stlačení}} < 5 \text{ s}$)

Standardní menu		
Nabídka	Displej	Tlačítko (Pokud není uvedeno jinak, stiskem tlačítka přejdete do následující nabídky menu)
Standardní zobrazení, Tarif 1		K nebo L
Test displeje		K nebo L
Tarif 1, Kladná činná energie (spotřeba)		K nebo L
Tarif 2 (pokud je nakonfigurovaný) Kladná činná energie (spotřeba)		K nebo L
Tarif 1 (pokud je nakonfigurovaný) Záporná činná energie (dodávka)		K nebo L

Pokračování na následující straně

Pokračování standardního menu

Tarif 2 (pokud je nakonfigurovaný)
záporná činná energie
(dodávka)

L1 L2 L3 T1
00033285 kWh
t1 Out

K nebo **L**

Převod U-transformátoru
(jen u elektroměrů
s transformátorem)

L1 L2 L3 T1
100
U-Const

K nebo **L**

Převod I-transformátoru
(jen u elektroměrů
s transformátorem)

L1 L2 L3 T1
10
I-Const

K nebo **L**

Impulzní konstanta v
imp./kWh
(jen u elektroměrů
s výstupem S0)

L1 L2 L3 T1
5000
S0Const

K nebo **L**

Délka impulsu
v sekundách
(jen u elektroměrů
s výstupem S0)

L1 L2 L3 T1
0.050 SEC
S0Len6

K nebo **L**

Primární adresa
(jen u elektroměrů
s rozhraním M-BUS)

L1 L2 L3 T1
001
1AddrESS

K nebo **L**

Sekundární adresa
(jen u elektroměrů
s rozhraním M-BUS)

L1 L2 L3 T1
00000356
2AddrESS

K nebo **L**

Přenosová rychlost
sběrnice M-BUS
(jen u elektroměrů
s rozhraním M-BUS)

L1 L2 L3 T1
9600
bAUdrRt

K nebo **L**

Poruchový registr

L1 L2 L3 T1
00000000
Error

K nebo **L**

Verze firmware

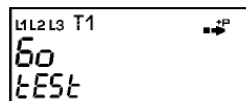
L1 L2 L3 T1
30200000
UErSi on

K nebo **L**

Pokračování na následující straně

Pokračování standardního menu

Aktivace testovacího režimu



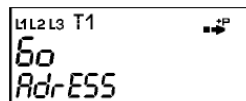
K

Na následující nabídku menu

L

Vstup do testovacího režimu
Testovací režim (jen pro účely
cejchování)

Aktivace adresovacího menu



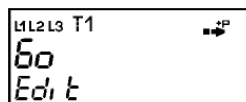
K

Na následující nabídku menu

L

Vstup do adresovacího menu
(jen pro elektroměry
s rozhraním M-BUS)

Aktivace editačního menu



K

Zpět do standardního menu

L

Vstup do editačního režimu

Editační režim

Editační režim je standardně dostupný jen u necejchovaných elektroměrů. Po ocejchování elektroměru by neměla být možná změny parametrů v tomto režimu.

V editačním režimu je možné měnit následující parametry:

a) **Převodový poměr napětí¹ U-CONST 1² ...999** (jen celočíselné hodnoty)

b) **Převodový poměr proudu¹ I-CONST 1² ...999** (jen celočíselné hodnoty)

Upozornění:

Při změně převodového poměru elektroměru se nemění hodnota energie kterou do tohoto okamžiku přístroj už zaregistroval. Nové hodnoty převodového poměru budou zohledněné až po změně.

c) Rozlišení stupnice elektroměru

Rozlišení stupnice elektroměru jsou v závislosti na provedení elektroměru následující:

- Elektroměry pro přímé měření: 8.0², 7.1, 6.2
- Elektroměry připojené přes transformátor:
 - sekundární elektroměr: 6.2, 5.3², 4.4
 - primární elektroměr: hodnota a jednotka jsou dané z nastavených převodových poměrů napětí (VT) a proudu (CT) podle následující tabulky:

Převodový poměr (VT x CT)	Rozlišení elektroměru „jemné“	Rozlišení elektroměru „standardní“	Rozlišení elektroměru „hrubé“
≥ 1	4.4 kWh	5.3 kWh	6.2 kWh
≥ 10	5.3 kWh	6.2 kWh	7.1 kWh
≥ 100	6.2 kWh	7.1 kWh	8.0 kWh
≥ 1 000	4.4 MWh	5.3 MWh	6.2 MWh
≥ 10 000	5.3 MWh	6.2 MWh	7.1 MWh
≥ 100 000	6.2 MWh	7.1 MWh	8.0 MWh

d) Hodnoty impulzní konstanty S0.CONST (imp./kWh)³

Rozsah hodnot závisí na provedení přístroje.

Přepočet na odpovídající váhu impulzu – viz.str.10

e) Doba trvání impulzu impulzního výstupu S0.LENG (ms)³

Dobu trvání impulzu můžete nastavit v závislosti na hodnotě impulzní konstanty na 30 ms, 50 ms, nebo 100 ms.

- 30 ms (fmax = 16,7 Hz)
- 50 ms (fmax = 10 Hz)
- 100 ms (fmax = 5 Hz)²

U primárního impulzního výstupu není možné měnit hodnotu impulzní konstanty a dobu trvání impulzu. Tyto hodnoty jsou pevně nastaveny na 1 Imp/kWh a doba trvání impulzu na 500 ms.

¹ U elektroměrů pro nepřímé měření

² Standardně přednastavená hodnota

³ Jen u sekundárního impulzního výstupu

Nachází-li se elektroměr v editačním režimu, symbol ruky na displeji bliká. Uživatel může neomezeně editovat údaje. Editační režimu můžete opustit dvěma způsoby:

1. Pomocí uživatelského hesla, což umožňuje opakovaný přístup

Editační režim opustíte v okamžiku když je na displeji hlášení „CLOSE“. Na displeji bude trvale zobrazen symbol ruky. Vložením hesla sa opět dostanete do editačního režimu, za účelem změny editačních údajů. Chcete-li změnit staré heslo na nové, postupujte stejně jako při vkládání převodových poměrů transformátorů.

2. Nevratné zablokování editačního režimu

Editační režim opustíte v okamžiku když je na displeji zobrazeno hlášení „CLOSE“. Na displeji není zobrazen symbol ruky a editační režim je nevratně zablokován. Platí v případě neparametrizované funkce uživatelské heslo.

Krátkým stisknutím tlačítka přejdete na následující nabídku menu, dlouhým stisknutím tlačítka aktivujete editaci aktuální hodnoty, jejíž inkrementace je prováděna krátkými stisky tlačítka. Delšími stisky tlačítka je zobrazená hodnota převzata a je vykonán přechod na následující hodnotu v nabídce menu. Všechny ostatní hodnoty v editačním režimu nastavujete obdobným způsobem.

Po vložení požadovaných převodových poměrů blikají nakonec všechny nastavené číslice. Potvrzení nově nastavených hodnot sa vykoná dlouhým stisknutím tlačítka. Delším stisknutím tlačítka je na displeji zobrazeno standardní menu bez ohledu na to, co bylo zobrazeno na displeji v momentě stisknutí tlačítka. Ke stejnému efektu dojde v případě, že tlačítko nebude stisknuté déle než 5 minut.

Na konci editačního režimu existují dvě možnosti, jak opustit tento režim. Dlouhým stisknutím tlačítka – pokud je na displeji zobrazeno hlášení „ESCAPE“ opustíte editační režim, s opakovanou možností jeho aktivace.

Pokud dlouze stisknete tlačítko v okamžiku zobrazeného hlášení displeje „CLOSE“, a funkce hesla není parametrizovatelná (vámi editovatelná), je editační režim nevratně zablokován (na displeji není zobrazen symbol ruky) a následná editace parametrů není možná. Na displeji je opětovně zobrazeno standardní zobrazovací menu a editovaná data budou převzatá.

Pokud dlouze stisknete tlačítko v okamžiku zobrazeného hlášení displeje „CLOSE“, a funkce hesla je parametrizovatelná (vámi editovatelná), je možné vložení správného hesla opětovně aktivovat editační režim (na displeji opět bliká symbol ruky). Na displeji je opětovně zobrazeno standardní zobrazovací menu a editovaná data budou převzatá.

Upozornění:

Nebude-li tlačítko stisknuté déle než 5 minut, na displeji se zobrazí standardní menu. Editační režim přitom nebude uzamknutý, to znamená, že údaje bude možné znovu editovat.

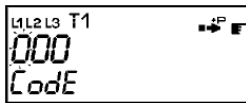
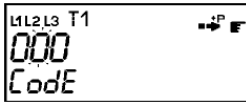
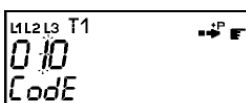
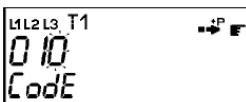
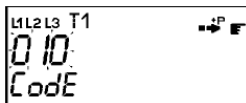
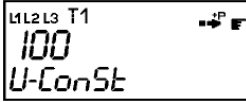
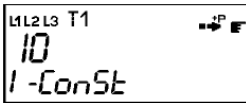
K = krátké stisknutí tlačítka ($t_{\text{stisknutí}} < 2 \text{ s}$)

L = dlouhé stisknutí tlačítka ($2 \text{ s} \leq t_{\text{stisknutí}} < 5 \text{ s}$)

Příklad editace:

V následující tabulce je uveden jako příklad změna rozlišení stupnice elektroměru z formátu 8.0 na formát 7.1. Převodové poměry a parametry impulzní konstanty S0 měníte obdobným způsobem.

Je-li funkce hesla parametrizovaná (vámi editovatelná) a editační menu bylo uzamčeno v okamžiku zobrazeného hlášení na displeji „CLOSE“, je nutné zadat při vstupu do editačního režimu správné 3-místné heslo.

Editační režim		
Nabídka menu	Displej	Tlačítko (Není-li uvedeno jinak, stisknutím tlačítka přecházíte do další nabídky menu)
Vložení hesla (je-li parametrizované)		
Editování první číslice (bliká)		K Hodnotu číslice zvýšit o 1 L Editování následující číslice
Editování druhé číslice (bliká)		K Hodnotu číslice zvýšit o 1 L Editování následující číslice
Editování druhé číslice (bliká)		K Hodnotu číslice zvýšit o 1 L Editování následující číslice
Editování třetí číslice (bliká)		K Hodnotu číslice zvýšit o 1 L Editování následující číslice
Potvrzení hodnoty (blikají všechny číslice)		K Editování první číslice L Potvrzení editované hodnoty, přechod na následující nabídku menu
Konstanta U-CONST (jen u elektroměrů s napěťovým trafem)		K Na následující nabídku menu L Editování hodnoty
Konstanta I-CONST (jen u elektroměrů s proudovým trafem)		K Na následující nabídku menu L Editování hodnoty

Pokračování na následující straně

Pokračování editačního režimu

Příklad : změna rozlišení stupnice

Rozlišení stupnice
elektroměru

Nastavená hodnota
(hodnota bliká)

Nově nastavená
hodnota

Impulzní konstanta
(Imp./kWh)
(jen u elektroměrů
s imp. výstupem S0)

Délka impulzu (s)
(jen u elektroměrů
s imp. výstupem S0)

K Na následující nabídku
menu

L Editování hodnoty

K Následující
hodnota

L Převzetí
hodnoty

K Následující
hodnota

L Potvrzení
hodnoty

K Na následující
nabídku menu

L Editování
hodnoty

K Na následující
nabídku menu

L Editování
hodnoty

Změna hesla (pokud je parametrizované)

Změnit heslo ?

Bliká první číslice

Nesprávné heslo

Vložení
nového hesla

K Pro zobrazení hlášení
„ESCAPE“ (opustit
testovací režim)

L Editování
hesla

Vložení správného hesla
(viz. začátek tabulky)

K nebo **L**

Pro zobrazení hlášení „ESCAPE“
(opustit testovací režim)

Vložení nového hesla
(viz. začátek tabulky)

Po převzetí je vykonaný přechod na
následující nabídku menu

Pokračování na následující straně

Opustit testovací režim
a zobrazit standardní
menu (jen je-li právě
aktivní testovací režim)

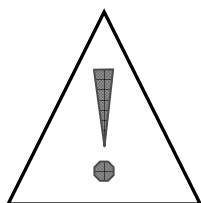
```
L1 L2 L3 T1
ESCAPE
TEST
```

Opustit
editační režim

```
L1 L2 L3 T1
ESCAPE
Edit
```

Hodnota bliká

```
L1 L2 L3 T1
ESCAPE
Edit
```



Opuštění editačního
režimu

**Pozor: pokud není
parametrizovaná
funkce HESLO, po
dlouhém stisknutí
tlačítka bude přístup
do editačního režimu
natrvalo zablokován
a nebude možná další
editace parametrů !**

```
L1 L2 L3 T1
CLOSE
Edit
```

K Na následující
nabídku menu

L Editace
hodnoty

K Na začátek
menu

L Editace
hodnoty

K K zobrazení hlášení
„CLOSE“

L Opuštění editačního
režimu, zobrazení
standardního menu a
převzetí všech hodnot

K K zobrazení hlášení
„ESCAPE“

L Opuštění editačního
režimu s trvalým
zablokováním
možnosti editace
parametrů !

**NASTAVENÍ HODNOTY IMPULZNÍ KONSTANTY S0.CONST (imp./kWh) a přepočít na váhu pulzu (kWh)
– např. ve spojení elektroměru s připojeným hlídačem maxima.**

Pro nastavení odpovídající hodnoty váhy pulzu na hlídači maxima obecně platí následující vztah:

$$\text{Váha pulzu (kWh/imp)} = 1/S0.ConST \text{ (imp/kWh)} \times I-ConST \times U-ConST = I-ConST \times U-ConST/S0$$

Příklad:

I-ConST = 60 (proudové trafo 300/5 A)
U-ConST = 1 (napěťové trafo nepoužito)
S0.ConST = 100 Imp/kWh

Váha pulzu = 60/100 = 0,6 kWh = 600 Wh (znamená, že 1 impulz má váhu 600 Wh).