



Moduly MicroUnit serie datalogger

nápověda programu

MU_datalogger v. 1.10

Program MU_datalogger je určen k měření a ukládání dat z modulů MicroUnit serie.

Program umožňuje vytvářet a spouštět měřicí úlohy.

Měřicí úloha definuje jednotlivé parametry měření a ukládání dat na pevný disk PC. Lze nadefinovat následující parametry:

- až 256 měřených kanálů z libovolné sestavy modulů MicroUnit serie
- komunikační rozhraní připojených modulů
- periodu a počet ukládaných dat
- typ, počet a umístění archivních souborů

Program během měření zobrazuje okamžité hodnoty všech měřených kanálů, status komunikace jednotlivých kanálů a počet uložených záznamů.

Program se skládá z následujících souborů:

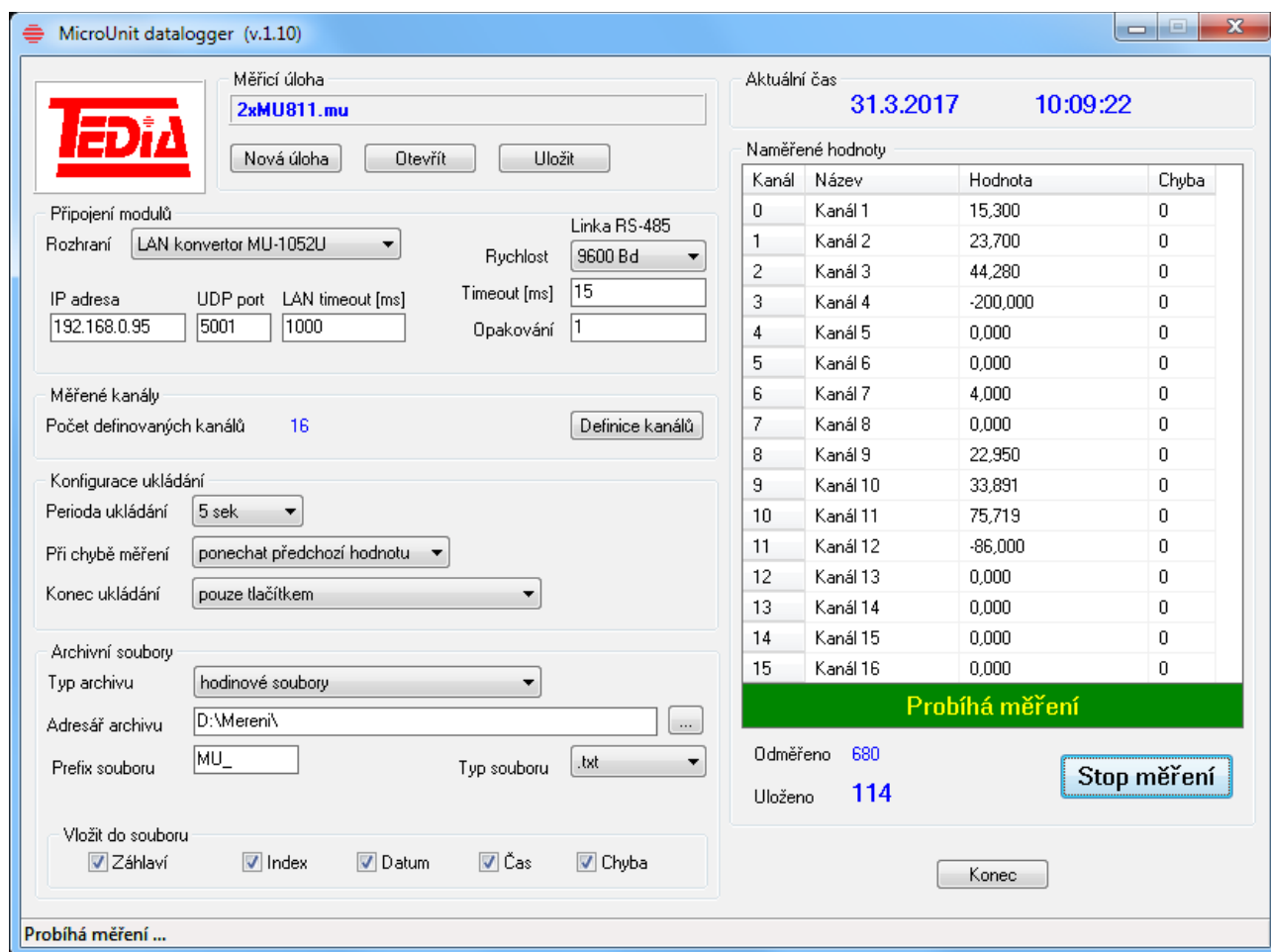
MU_datalogger.exe – vlastní program dataloggeru

MU_datalogger.ini – konfigurační soubor dataloggeru

*.mu – uložené měřicí úlohy

MU_datalogger_Napoveda.pdf – nápověda programu (tento soubor)

Hlavní okno programu.



MicroUnit datalogger (v.1.10)

Měřicí úloha: **2xMU811.mu**

Nová úloha Otevřít Uložit

Připojení modulů

Rozhraní: LAN konvertor MU-1052U

Linka RS-485

Rychlost: 9600 Bd

IP adresa: 192.168.0.95 UDP port: 5001 LAN timeout [ms]: 1000 Timeout [ms]: 15 Opakování: 1

Měřené kanály

Počet definovaných kanálů: 16

Definice kanálů

Konfigurace ukládání

Perioda ukládání: 5 sek

Při chybě měření: ponechat předchozí hodnotu

Konec ukládání: pouze tlačítkem

Archivní soubory

Typ archivu: hodinové soubory

Adresář archivu: D:\Mereni\

Prefix souboru: MU_ Typ souboru: .txt

Vložit do souboru

☒ Záhloví ☒ Index ☒ Datum ☒ Čas ☒ Chyba

Aktuální čas: 31.3.2017 10:09:22

Naměřené hodnoty

Kanál	Název	Hodnota	Chyba
0	Kanál 1	15,300	0
1	Kanál 2	23,700	0
2	Kanál 3	44,280	0
3	Kanál 4	-200,000	0
4	Kanál 5	0,000	0
5	Kanál 6	0,000	0
6	Kanál 7	4,000	0
7	Kanál 8	0,000	0
8	Kanál 9	22,950	0
9	Kanál 10	33,891	0
10	Kanál 11	75,719	0
11	Kanál 12	-86,000	0
12	Kanál 13	0,000	0
13	Kanál 14	0,000	0
14	Kanál 15	0,000	0
15	Kanál 16	0,000	0

Probíhá měření

Odměřeno: 680

Uloženo: 114

Stop měření

Konec

Probíhá měření ...

Okno *O programu*

Kliknutím na logo TEDIA se otevře informační okno s údaji o programu.



Nápověda – tlačítko pro zobrazení nápovědy k programu (tento dokument)

Zavřít – tlačítko pro uzavření okna

Sekce *Měřicí úloha*

Správa měřicích úloh.

Nová úloha – tlačítko pro vytvoření prázdné měřicí úlohy

Otevřít – tlačítko pro otevření již existující měřicí úlohy (soubor *.mu)

Uložit jako ... – tlačítko pro uložení aktuální měřicí úlohy

Sekce *Připojení modulů*

Volba komunikačního rozhraní s moduly MicroUnit a nastavení komunikačních parametrů.

Rozhraní – volba komunikačního rozhraní pro připojení modulů MicroUnit. Program podporuje následující rozhraní:

- standardní sériový port COM s linkou RS-485 (např. komunikační karty TEDIA řady PCI, konvertor MU-1481, UC-485 a další)
- USB konvertor USB-1052
- LAN konvertor MU-1052U
- komunikační karta PCI-1052
- komunikační karta PCI-1054U

pro jednotlivá rozhraní lze konfigurovat příslušné parametry např. číslo COM, básovou adresu, IP adresu apod.

Linka RS-485/Rychlost – volba komunikační rychlosti modulů MicroUnit na lince RS-485

Linka RS-485/Timeout – max. doba čekání na odpověď modulu (1 až 65525ms)

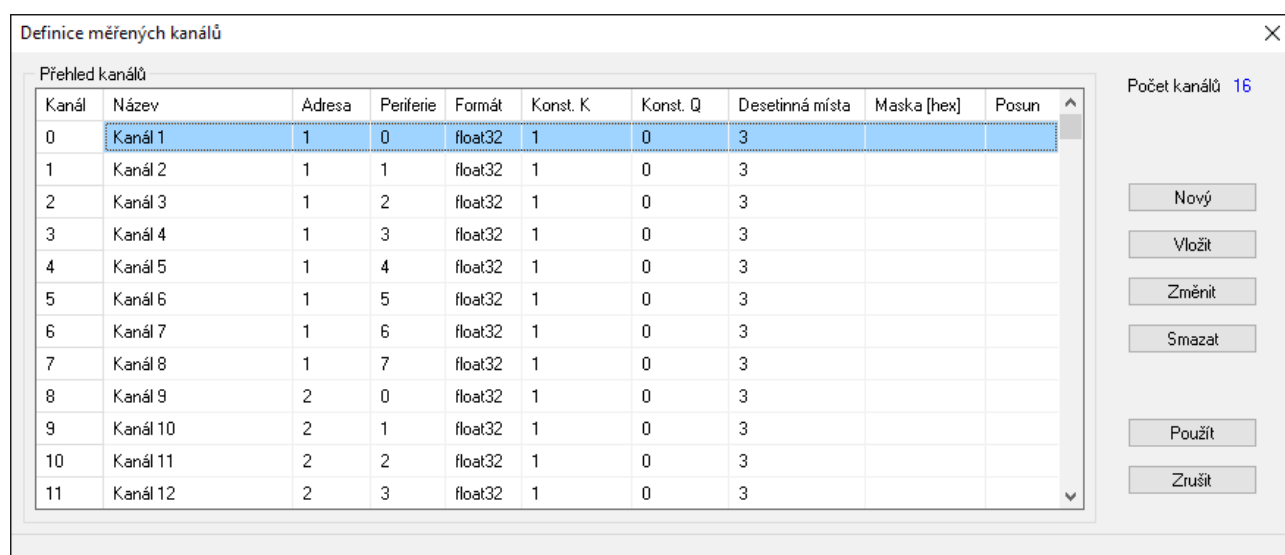
Linka RS-485/Opakování – počet opakování dotazu při chybě komunikace s modulem (0 až 15)

Sekce *Měřené kanály*

Definování jednotlivých měřicích kanálů.

Počet definovaných kanálů – počet měřicích kanálů definovaných v aktuální měřicí úloze

Definice kanálů – tlačítko pro otevření okna se správou měřicích kanálů



Kanál	Název	Adresa	Periferie	Formát	Konst. K	Konst. Q	Desetinná místa	Maska [hex]	Posun
0	Kanál 1	1	0	float32	1	0	3		
1	Kanál 2	1	1	float32	1	0	3		
2	Kanál 3	1	2	float32	1	0	3		
3	Kanál 4	1	3	float32	1	0	3		
4	Kanál 5	1	4	float32	1	0	3		
5	Kanál 6	1	5	float32	1	0	3		
6	Kanál 7	1	6	float32	1	0	3		
7	Kanál 8	1	7	float32	1	0	3		
8	Kanál 9	2	0	float32	1	0	3		
9	Kanál 10	2	1	float32	1	0	3		
10	Kanál 11	2	2	float32	1	0	3		
11	Kanál 12	2	3	float32	1	0	3		

Přehled kanálů – zobrazení všech definovaných kanálů měřicí úlohy

Počet kanálů – počet definovaných kanálů

Nový – tlačítko pro vytvoření nového kanálu připojeného na konec seznamu

Vložit – tlačítko pro vytvoření nového kanálu vloženého před označený kanál

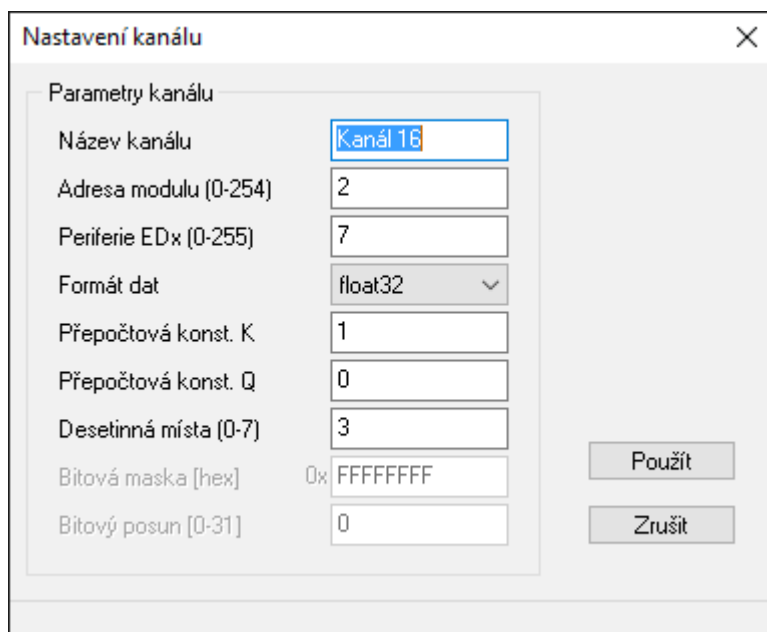
Změnit – tlačítko pro změnu parametrů označeného kanálu

Smazat – tlačítko pro vymazání označeného kanálu

Použít – tlačítko pro uzavření okna s akceptováním provedených změn

Zrušit – tlačítko pro uzavření okna s ignorováním provedených změn

Okno pro editaci parametrů měřicího kanálu:



Název kanálu – uživatelské pojmenování měřeného kanálu

Adresa modulu – komunikační adresa modulu MicroUnit na lince RS-485

Periferie EDx – číslo měřené periferie modulu (viz Uživatelská příručka konkrétního modulu)

Formát dat – volba formátu dat dané periferie (viz Uživatelská příručka konkrétního modulu)

- uint32 – celočíselný formát 32bitů (např. hodnota čítače)
- float32 – real formát 32bitů (např. analogový vstup)
- bool32 – boolean formát 32bitů (např. digitální vstupy)

Přepočtová konst. K,Q – real konstanty pro uživatelský přepočet, resp. kalibraci naměřené hodnoty (má význam pouze u formátů *uint32* a *float32*). Výsledná hodnota je vypočtena podle vztahu:

$$\text{výsledná hodnota} = (\text{naměřená hodnota} * K) + Q$$

Desetinná místa – počet desetinných míst (0 až 7) u zobrazované i ukládané hodnoty kanálu (má význam pouze u formátů *uint32* a *float32*)

Bitová maska a posun – konstanty definující konkrétní bit, resp. více bitů z naměřených dat (má význam pouze u formátu *bool32*). Maska je zadávána v hex tvaru, posun vyjadřuje bitový posun doprava o daný počet bitů. Výsledná hodnota je vypočtena podle vztahu:

$$\text{výsledná hodnota} = (\text{naměřená hodnota} \& \text{Maska}) \gg \text{Posun}$$

kde „&“ představuje bitový součin (bitový AND) a „>>“ představuje bitový posun doprava

Použít – tlačítko pro uzavření okna s akceptováním provedených změn

Zrušit – tlačítko pro uzavření okna s ignorováním provedených změn

Příklad.

Získání logické hodnoty (0 nebo 1) prvního vstupu (bitu):

Maska = 0x00000001

Posun = 0

Získání logické hodnoty (0 nebo 1) třetího vstupu (bitu):

Maska = 0x00000004

Posun = 2

Získání logické hodnoty (0 nebo 1) třicátého druhého vstupu (bitu):

Maska = 0x80000000

Posun = 31

Získání hodnoty (0,1,2 nebo 3) osmého a devátého vstupu (bitu):

Maska = 0x00000180

Posun = 7

Sekce **Konfigurace ukládání**

Nastavení parametrů ukládání naměřených dat.

Perioda ukládání – volba periody ukládání dat do souboru

- vše
- 0.5 sek
- 1 sek
- 2 sek
- 5 sek
- 10 sek
- 30 sek
- 1 min
- 2 min
- 5 min
- 10 min
- 30 min
- 1 hod

Při chybě měření – volba ukládané hodnoty kanálu při chybě měření

- nulovat hodnotu
- ponechat předchozí hodnotu

Konec ukládání – volba ukončení měření a ukládání dat do souboru

- pouze tlačítkem
- tlačítkem nebo dosažením počtu záznamů

Počet záznamů – definování max. počtu uložených záznamů pro ukončení měření a ukládání dat do souboru (1 až 1 000 000 000 záznamů)

Poznámka.

Perioda ukládání nemá vliv na rychlost měření kanálů. Kanály jsou měřeny cyklicky jeden po druhém. Doba trvání odměření jedné měřicí sekvence (tj. všech měřených kanálů) je určena počtem měřených kanálů, komunikační rychlostí a počtem chyb komunikace (resp. timeoutem odpovědi a počtem opakování dotazu při chybě). Při periodě ukládání menší než je doba odměření jedné sekvence jsou do souboru ukládány totožné naposledy odměřené hodnoty kanálů.

Sekce *Archivní soubory*

Nastavení parametrů ukládání dat.

Typ archivu – volba typu archivace

- jeden soubor – ukládání dat do jediného souboru daného jména
- více souborů s cyklickým přepisováním – ukládání dat do více souborů (1 až 1 000) s daným počtem uložených záznamů (1 až 100 000) na jeden soubor. Jméno souboru je tvořeno zadaným prefixem s číslem souboru (Prefix000 až Prefix999).
- hodinové soubory – ukládání dat do více souborů (jeden soubor na hodinu). Jméno souboru je tvořeno zadaným prefixem s časem vytvoření souboru (PrefixRRMMDD_HHMMSS). Jméno prvního souboru je vytvořeno s časem startu měření, následující soubory vždy v celou hodinu.
- denní soubory – obdobně jako hodinové soubory, ale pro celé dny.
- měsíční soubory – obdobně jako hodinové soubory, ale pro celé kalendářní měsíce.

Adresář archivu – určení adresáře, do kterého budou ukládány archivní soubory

Jméno souboru – jméno souboru ukládaných dat u volby *Typ archivu = jeden soubor*

Prefix souboru – prefix pro automatické vytváření jména souboru

Typ souboru – volba typu souboru při automatickém vytváření jména souboru (u volby *Typ archivu = jeden soubor* je typ souboru součástí zadaného jména souboru, pokud není ve jméně zadán, je použit typ *.TXT*)

- .TXT
- .CSV
- .DBF

Počet souborů – zadání max. počtu souborů (1 až 1 000) u volby *Typ archivu = více souborů s cyklickým přepisováním*

Počet záznamů na soubor – zadání max. počtu záznamů v jednom souboru (1 až 100 000) u volby *Typ archivu = více souborů s cyklickým přepisováním*

Vložit do souboru – určení údajů vkládaných do souboru společně s naměřenými hodnotami

- Záhlaví – první řádka v souboru s názvy jednotlivých sloupců
- Index – sloupec s pořadovým číslem záznamu
- Datum – sloupec s datem záznamu
- Čas – sloupec s časem záznamu
- Chyba – jeden nebo více sloupců s chybou naměřené hodnoty. Každých 32 ukládaných kanálů má přiřazen jeden sloupec s 32bitovým celým číslem reprezentujícím po bitech chybu jednotlivých kanálů (tzn. bit 0 pro první kanál, bit 1 pro druhý atd.). Nulová hodnota bitu signalizuje platná data kanálu, nenulová hodnota bitu indikuje neplatnou hodnotu kanálu při chybě měření (podle volby *Při chybě měření* je hodnota chybového kanálu buď nulová nebo obsahuje poslední naměřenou hodnotu před chybou měření).

Sekce *Aktuální čas*

Zobrazení aktuálního času počítače.

Sekce *Naměřené hodnoty*

Okamžité hodnoty měření a stav ukládání dat.

Tabulka hodnot – přehled všech měřených kanálů s číslem kanálu, jeho názvem, aktuální hodnotou a chybou komunikace (platností naměřené hodnoty). Kód chyby je upřesněn ve stavové řádce okna programu.

Odměřeno – počet odměřených sekvencí kanálů

Uloženo – počet uložených záznamů v archivních souborech. Pokud je hodnota Uloženo větší než hodnota Odměřeno, probíhá ukládání dat do souboru rychleji než odměřování sekvence měřených kanálů a do souboru jsou tak ukládány staré hodnoty kanálů.

Start měření – tlačítko pro spuštění resp. ukončení měření a ukládání dat

Konec – tlačítko pro ukončení programu