

# RSM610

## Regulační a spínací modul

Software Verze 1.16

---



## Programování Všeobecné pokyny



# Obsah

<b>Základy</b> .....	<b>5</b>
<b>Základy programování</b> .....	<b>5</b>
<b>Názvy</b> .....	<b>6</b>
Názvy definované uživatelem .....	6
<b>Programování s TAPPS2</b> .....	<b>7</b>
<b>Vstupy</b> .....	<b>7</b>
Parametrizování vstupů .....	7
Typ senzoru a měřená veličina .....	7
Název .....	10
Oprava senzoru .....	10
Střední hodnota .....	10
Kontrola senzoru pro analogové senzory .....	11
Chyba senzoru .....	11
Tabulka s hodnotami odporu u různých typů čidel .....	12
<b>Výstupy</b> .....	<b>13</b>
Parametrizování .....	13
Výstupy 1/2, 3/4, 5/6, 7/8 a 9/10 jako výstupní pár .....	14
Všechny spínací výstupy .....	14
Všechny výstupy .....	15
Výstupy 7 až 10 jako analogové výstupy .....	15
Výstup 9 (jen u RSM610-MB a RSM610-MB24) .....	17
Název .....	17
Přehled výstupů .....	17
Ochrana proti zablokování .....	18
<b>M-Bus (jen RSM610-MB a RSM610-MB24)</b> .....	<b>19</b>
Nastavení .....	19
M-Bus vstupy .....	21
Obecně .....	21
Název .....	21
Jednotka .....	22
Kontrola senzoru .....	22
Chyba senzoru .....	22
<b>Pevné hodnoty</b> .....	<b>24</b>
Typ pevných hodnot .....	24
Digitální .....	24
Analogový .....	25
Impulz .....	25
Název .....	26
Omezení pro změnu pevné hodnoty .....	26
<b>CAN-Bus</b> .....	<b>27</b>
Nastavení CAN pro modul RSM610 .....	27
Nahrávání dat .....	28
CAN analogové vstupy .....	30
Číslo uzlu .....	30
Název .....	30
CAN-Bus Timeout .....	30
Jednotka .....	31
Hodnota u Timeout .....	31
Kontrola senzoru .....	32
Chyba senzoru .....	32
CAN digitální vstupy .....	32
CAN analogové výstupy .....	33
Název .....	33
Podmínka vysílání .....	33
CAN digitální výstupy .....	34
Název .....	34
Podmínka vysílání .....	34
<b>DL-Bus</b> .....	<b>35</b>

DL-nastavení.....	35
DL-vstup.....	35
Adresa DL-Busu a index DL-Busu .....	35
Název.....	36
DL-Bus Timeout .....	36
Jednotka.....	36
Hodnota u Timeout.....	36
Kontrola senzoru.....	37
Chyba senzoru .....	37
DL-digitální vstupy .....	37
Zátěž sběrnice čidly datového vedení .....	38
DL-výstup .....	38
<b>Systémové hodnoty.....</b>	<b>39</b>
<b>Nastavení přístroje .....</b>	<b>41</b>
Obecně.....	41
Měna.....	41
Heslo odborníka / expert.....	41
Přístup do menu.....	41
Čas / místo.....	42
CAN- / DL- / M-Bus .....	42
<b>C.M.I. Menu .....</b>	<b>43</b>
<b>Změna požadované hodnoty.....</b>	<b>43</b>
<b>Založení nových prvků.....</b>	<b>44</b>
<b>Datum / čas / místo .....</b>	<b>45</b>
<b>Přehled hodnot.....</b>	<b>47</b>
<b>Vstupy .....</b>	<b>48</b>
Parametrizování vstupů.....	49
Typ senzoru a měřená a procesní veličina .....	49
Název.....	51
Oprava senzoru, Střední hodnota, Kontrola senzoru (pro analogové senzory) .....	51
<b>Výstupy.....</b>	<b>52</b>
Zobrazení stavu výstupů.....	52
Zobrazení analogových výstupů.....	53
Počítadlo pro výstupy .....	54
Smazání stavu počítadla .....	55
Zobrazení spojení.....	55
<b>Pevné hodnoty .....</b>	<b>56</b>
Změna digitální pevné hodnoty .....	56
Změna analogové pevné hodnoty .....	57
Aktivování pevné hodnoty impulzu .....	57
<b>Základní nastavení .....</b>	<b>58</b>
<b>Verze a sériové číslo .....</b>	<b>59</b>
<b>Hlášení .....</b>	<b>60</b>
<b>Uživatel.....</b>	<b>61</b>
Aktuální uživatel .....	61
Seznam povolených akcí .....	62
<b>Správa dat.....</b>	<b>63</b>
Menu C.M.I. - Správa dat.....	63
Totální reset .....	63
Restart .....	63
Nahrání funkčních dat nebo update firmwaru prostřednictvím C.M.I.....	64
Nahrávání funkčních dat nebo update firmwaru prostřednictvím regulace UVR16x2 nebo CAN-MTx2 .....	65
<b>Resetování .....</b>	<b>67</b>
<b>LED indikátor stavu .....</b>	<b>67</b>
<b>Technické údaje regulace RSM610 .....</b>	<b>68</b>

## Základy

Regulační a spínací modul RSM610 může být použit jako rozšiřovací modul pro volně programovatelné regulace UVR16x2 a UVR1611 nebo také jako samostatná regulace.

Programování modulu RSM610 se provádí pomocí programovacího softwaru TAPPS2, může být ale také provedeno přes regulace UVR16x2 nebo CAN-MTx2.

K dispozici jsou všechny funkční moduly regulace UVR16x2. Programování se může skládat z maximálně 44 funkcí.

Přenos funkčních dat nebo update firmwaru je zajištěn prostřednictvím C.M.I., regulace UVR16x2 nebo CAN-MTx2.

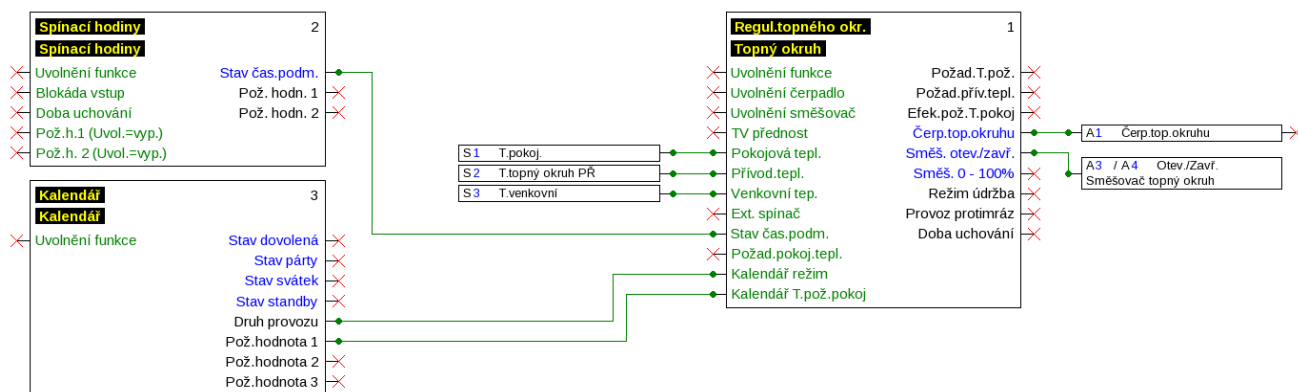
Modul RSM610 může být obsluhován z regulace UVR16x2, monitoru CAN-MTx2 nebo přes rozhraní C.M.I.

Pro každý jazyk je zajištěna vlastní verze firmwaru.

Tento návod slouží jako pomůcka při programování pomocí programovacího softwaru **TAPPS 2**, obsahuje ale také důležité vysvětlivky, které se týkají obsluhy prostřednictvím C.M.I..

Nástroje a postupy pro TAPPS2, které jsou nutné pro grafické vytvoření programu modulu RSM 610, jsou vysvětleny v návodu pro programovací software TAPPS2.

### Příklad s TAPPS 2:



## Základy programování

Pro zaručení efektivního zhotovení programu se musí dodržet určené pořadí:

<b>1</b>	Základním předpokladem k sestavení požadované regulační funkce a její parametrizace je <b>exaktní hydraulické schéma</b> .
<b>2</b>	Podle tohoto schéma <b>musí</b> být určeno, <b>co a jak</b> má být regulováno.
<b>3</b>	Na základě požadovaných regulačních funkcí pak musí být určeny <b>pozice senzorů</b> a musí být zaneseny do schématu.
<b>4</b>	V následujícím kroku se všechny senzory a výstupy označí požadovanými <b>vstupními a výstupními čísly</b> . Protože mají vstupy a výstupy senzorů různé vlastnosti, není možné provést jednoduché očíslování. Vstupní a výstupní osazení musí být proto odpovídat následujícímu návodu.
<b>5</b>	Podle těchto čísel jsou pak spuštěny funkce a jejich parametrizování.

## Základy

# Názvy

Pro označení všech prvků mohou být zvoleny přednastavené názvy z různých skupin názvů nebo názvy definované uživatelem samotným.

Ke každému názvu lze přiřadit číslo 1 – 16.

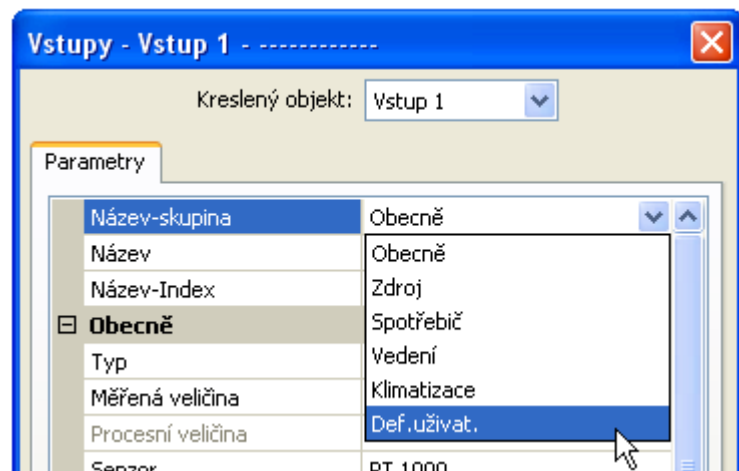
## Názvy definované uživatelem

Uživatel může definovat **až 100 různých názvů**. Maximální počet znaků pro jeden název je **24**

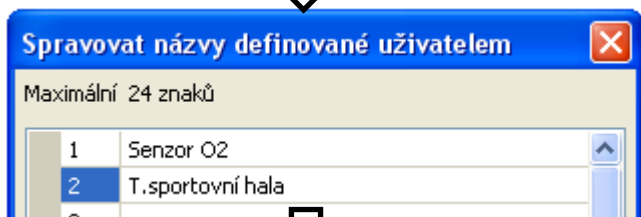
Názvy, které již byly definovány, jsou k dispozici pro všechny prvky (vstupy, výstupy, funkce, pevné hodnoty, vstupy a výstupy Bus).

### Příklad:

Vstupu 1 má být přiřazen název definovaný uživatelem.



Kliknutí na pole pro vytvoření požadovaného názvu.



Výběr ze seznamu názvů, které jsou již uživatelem definovány a založeny.



Zobrazí se požadovaný název.

# Programování s TAPPS2

Níže je popsáno parametrizování všech prvků v programovacím softwaru TAPPS2.

## Vstupy

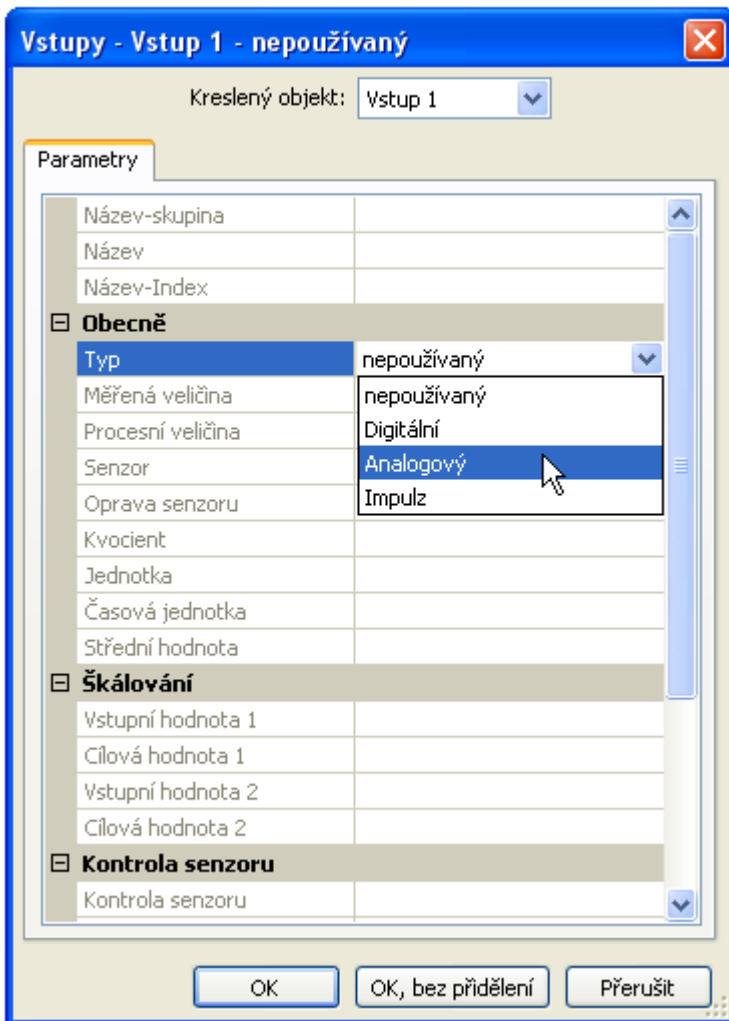
Regulace je vybavena **6 vstupy** pro analogové (měřené hodnoty), digitální (ZAP/VYP) signály nebo impulzy.

### Parametrizování vstupů

#### Typ senzoru a měřená veličina

Po zvolení požadovaného vstupu musíte určit typ senzoru.

S0 nepoužívaný 



K dispozici jsou 3 typy vstupních signálů:

- **Digitální**
- **Analogový**
- **Impulz**

## Programování s TAPPS2 / Vstupy

### Digitální

Výběr měřené veličiny:

- Vyp. / Zap.
- Ne / Ano
- Vyp. / Zap. (inverzní)
- Ne / Ano (inverzní)

### Analogový

Výběr měřené veličiny:

- **Teplota**  
Výběr typu senzoru: **KTY (2 k $\Omega$ /25°C** = bývalý standardní typ u firmy Technische Alternative), **PT 1000** (= aktuální standardní typ), pokojové senzory: **RAS, RASPT**, termoelektrický článek **THEL, KTY (1 k $\Omega$ /25°C), PT 100, PT 500, Ni1000, Ni1000 TK5000, NTC**
- **Solární záření** (typ senzoru: **GBS01**)
- **Napětí** (vstupy 1-3 a 6: max. 3,3 V, vstupy 4 a 5: max. 10V)
- **Odpor**
- **Vlhkost** (Typ senzoru: **RFS**)
- **Déšť** (Typ senzoru: **RES**)

Další výběr **procesní veličiny**

pro měřené veličiny **napětí a odpor**:

- bezrozměrná
- bezrozměrná (,1)
- Faktor výkonnosti
- bezrozměrná(,5)
- Teplota °C
- Globální záření
- Obsah CO<sub>2</sub> ppm
- Procent
- Absolutní vlhkost
- Tlak bar, mbar, pascal
- Litr
- Metr krychlový
- Průtok (l/min, l/h, l/d, m<sup>3</sup>/min, m<sup>3</sup>/h, m<sup>3</sup>/d)
- Výkon
- Napětí
- Síla proudu mA
- Síla proudu A
- Odpor
- Rychlost km/h
- Rychlost m/s
- Stupeň (úhel)

Následně musí být určen rozsah hodnot s měřítkem.

**Příklad** Napětí/globální záření:

Škálování	
Vstupní hodnota 1	0,00 V
Cílová hodnota 1	0 W/m <sup>2</sup>
Vstupní hodnota 2	3,00 V
Cílová hodnota 2	1500 W/m <sup>2</sup>

0,00V odpovídá 0 W/m<sup>2</sup>, 3,00V jsou 1500 W/m<sup>2</sup>.



## Impulzní vstup

Vstup 6 může evidovat impulzy s **max. 20 Hz** a dobou trvání impulsu alespoň **25 ms** (S0 impulzy).  
Vstupy 1 - 5 mohou evidovat impulzy s **max. 10 Hz** a alespoň **50 ms** délkou impulsu.

### Výběr měřené veličiny

☐ <b>Obecně</b>	
Typ	Impulz
Měřená veličina	Rychlost větru ▾
Procesní veličina	Rychlost větru
Senzor	Průtok
Oprava senzoru	Impulz
Kvocient	Definováno uživatelem

### Rychlost větru

Pro měřenou veličinu „**rychlost větru**“ musí být zadán kvocient. To je signální frekvence při **1 km/h**.

**Příklad:** senzor větru **WIS01** vydá při rychlosti větru 20 km/h každou sekundu jeden impulz (= 1Hz). Proto je frekvence při 1 km/h rovna 0,05Hz.

Kvocient	0,05 Hz
----------	---------

Rozsah nastavení: 0,01 – 1,00 Hz

### Průtok

Pro měřenou veličinu „**průtok**“ musí být zadán kvocient. To je průtočné množství v litrech za jeden impulz.

Kvocient	0,5 L/Imp
----------	-----------

Rozsah nastavení: 0,1 – 100,0 l/impulz

### Impulz

Tato měřená veličina slouží jako vstupní proměnná pro funkci „**Počítač**“, čítač impulzů s jednotkou „impulzy“.

### Definováno uživatelem

Pro měřenou veličinu „**definováno uživatelem**“ musí být zadán kvocient a jednotka

Kvocient	0,50000 L/Imp
Jednotka	L
Časová jednotka	/h

Rozsah nastavení kvocientu: 0,00001 – 1000,00000 jednotky/impulz (5 desetinných míst)

Jednotky: l, kW, km, m, mm, m<sup>3</sup>.

Pro l, mm a m<sup>3</sup> musí být navíc zvolena jednotka času. Pro km a m jsou předem pevně nastaveny jednotky času.

**Příklad:** Pro funkci „počítadlo energie“ může být použita jednotka „kW“. Ve výše uvedeném příkladu bylo zvoleno 0,00125 kWh/Impulz, což odpovídá 800 impulzům/kWh.

Kvocient	0,00125 kWh/Imp
Jednotka	kW
Časová jednotka	

## Programování s TAPPS2 / Vstupy

### Název

Zadání vstupního názvu výběrem předem zadaných názvů z různých skupin názvů nebo názvů definovaných uživatelem.

Typ senzoru analogový / teplota:

- **Obecné**
- **Zdroj**
- **Spotřebič**
- **Vedení**
- **Klimatizace**
- **Uživatel** (uživatelem definované názvy)

Každému názvu může být navíc přiřazeno číslo 1 – 16.

### Oprava senzoru

Pro měřené veličiny teplota, solární záření, vlhkost a déšť u typu analogového senzoru existuje možnost korektury senzoru. Opravená hodnota je použita pro všechny výpočty a zobrazení.

**Příklad:** Senzor teploty Pt1000

☐ Obecně	
Typ	Analogový
Měřená veličina	Teplota
Procesní veličina	
Senzor	PT 1000
Oprava senzoru	0,2 K

### Střední hodnota

Střední hodnota	1,0 Sek
-----------------	---------

Toto nastavení se týká **časového** intervalu sběru měřených hodnot.

Průměrná hodnota jako 0,3 sekundy vede k rychlejší reakci ukazatelů a přístroje, ovšem musí se počítat s kolísavými hodnotami.

Vyšší průměrná hodnota vede k nepříjemné setrvačnosti a je doporučitelná jen pro senzory počítadel množství tepla.

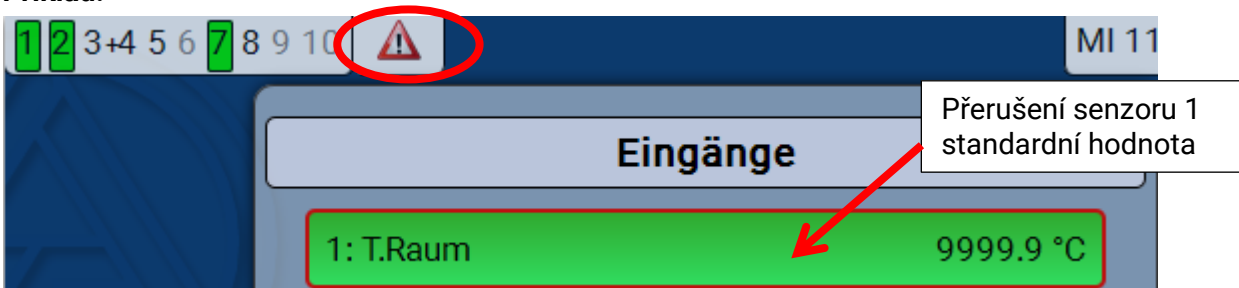
U jednodušších měřících úloh by mělo být voleno asi 1 - 3 sek., při hygienické přípravě teplé vody s ultrarychlým senzorem 0.3 - 0.5 sek.

## Kontrola senzoru pro analogové senzory

Kontrola senzoru	
Kontrola senzoru	Ano
Prahová hodnota zkrat	standardní
Prah.hodnota	
Hodnota zkrat	standardní
Výstupní hodnota	
Prahová hodnota přerušení	standardní
Prah.hodnota	
Hodnota přerušení	standardní
Výstupní hodnota	

Aktivní „kontrola senzoru“ (zadání: „Ano“) provede automaticky v případě zkratu resp. přerušení proudu chybové hlášení: V horní stavové liště je zobrazen **výstražný trojúhelník**, v menu „vstupy“ je označen defektní senzor červeným rámečkem.

**Příklad:**



## Chyba senzoru

Při aktivní funkci „Kontrola senzoru“ je k dispozici **chyba senzoru** jako vstupní proměnná funkce: stav „Ne“ pro správně fungující senzor a „Ano“ pro závadu (zkrat nebo přerušení proudu). Díky tomu můžeme reagovat například na výpadek nějakého čidla.

V systémových hodnotách / všeobecné je k dispozici chyba senzoru pro **všechny** vstupy.

Pokud jsou zvoleny **standardní** mezní hodnoty, pak je oznámen zkrat při podkročení dolní **měřené mezní hodnoty** a přerušení při překročení horní **měřené mezní hodnoty**.

**Standardní** hodnoty pro teplotní senzor jsou při zkratu -9999,9°C a při přerušení 9999,9°C. Tyto hodnoty jsou použity v případě chyby pro interní výpočty.

Vhodným výběrem mezních hodnot a hodnot může být v případě výpadku senzoru předem nastavena v regulaci pevná hodnota, aby mohla funkce pracovat i nadále a sice v nouzovém režimu.

**Příklad:** Pokud je překročena mezní hodnota 50°C (= „Mezní hodnota pro přerušení“), je zobrazena hodnota 20,0°C (= „hodnota pro přerušení“) pro tento senzor a vydána (pevná hystereze: 1,0°C). Zároveň je nastaven stav „Chyba senzoru“ na „Ano“.

Kontrola senzoru	
Kontrola senzoru	Ano
Prahová hodnota zkrat	Def.uživat.
Prah.hodnota	0,0 °C
Hodnota zkrat	Def.uživat.
Výstupní hodnota	20,0 °C



Pokud podkročila hodnota na senzoru 0°C, je vydána jako měřená hodnota 20°C, zároveň je zobrazena chyba senzoru (červený rámeček).

Mezní hodnota zkratu může být definována jen pod mezní hodnotou pro přerušení.

## Programování s TAPPS2 / Vstupy

Při měření napětí na vstupech 1-3 a 6 (max. 3,3 V), je třeba zajistit, aby vnitřní odpor **zdroje napětí** nebyl vyšší než 100 ohmů, aby neklesla přesnost uvedená v technických datech.

**Měření napětí** na vstupech 4 a 5: Vstupní impedance regulátoru je 30kOhm. Je důležité zajistit, aby se napětí nikdy nevzrostlo nad 10.5V, jinak budou další vstupy velmi negativně ovlivněny.

**Měření odporu:** Při nastavení veličiny měření "bezrozměrné" je možné měření jen do 30kOhm. Při nastavení veličiny měření "odpor" a měření odporů >15 kOhm je nutné zvýšit průměrnou dobu snímání, protože hodnoty mohou mírně kolísat.

## Tabulka s hodnotami odporu u různých typů čidel

Teplota [°C]	0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
PT1000 [Ω]	1000	1039	1078	1097	1117	1155	1194	1232	1271	1309	1347	1385
KTY (2kΩ) [Ω]	1630	1772	1922	2000	2080	2245	2417	2597	2785	2980	3182	3392
KTY (1kΩ) [Ω]	815	886	961	1000	1040	1122	1209	1299	1392	1490	1591	1696
PT100 [Ω]	100	104	108	110	112	116	119	123	127	131	135	139
PT500 [Ω]	500	520	539	549	558	578	597	616	635	654	674	693
Ni1000 [Ω]	1000	1056	1112	1141	1171	1230	1291	1353	1417	1483	1549	1618
Ni1000 TK5000 [Ω]	1000	1045	1091	1114	1138	1186	1235	1285	1337	1390	1444	1500

Standardním typem používaným firmou Technische Alternative je **PT1000**.

**PT100, PT500:** Protože tyto senzory jsou náchylnější vůči vlivům poruch, musí být vedení senzorů **stíněno** a měla by být zvýšena **průměrná hodnota času**. Přesto **nemůže** být **garantována přesnost** podle technických údajů pro senzory PT1000.

## Čidlo NTC

Senzor	NTC
Oprava senzoru	0,0 K
R25	10,00 kΩ
Beta	3800

Pro vyhodnocení čidel NTC je nutné zadání hodnot R25- a Beta verze.

Jmenovitá hodnota odporu R25 se vztahuje vždy na 25°C.

Beta-hodnoty označují charakteristiku čidla NTC s ohledem na dva odpory.

Beta je materiálová konstanta a může být vypočtena z tabulky odporů výrobce podle následujícího vzorce:

$$B = \frac{\ln \frac{R1_{(NT)}}{R2_{(HT)}}}{\frac{1}{T1_{(NT)}} - \frac{1}{T2_{(HT)}}}$$

Protože Beta-hodnota není konstantní v celém profilu teplot, musí být očekávané hranice rozsahu měření pevně nastavena (např. Pro čidlo nádrže od +10°C do +100°C, nebo pro vnější čidlo od -20°C do +40°C).

Všechny teploty musí být do vzorce zadány jako **absolutní teplota v K** (Kelvin) (např.. +20°C = 273,15 K + 20 K = 293,15 K)

ln přirozený lagaritmus

R1<sub>(NT)</sub> odpor při spodní teplotě teplotního rozsahu

R2<sub>(HT)</sub> odpor při horní teplotě teplotního rozsahu

T1<sub>(NT)</sub> spodní teplota teplotního rozsahu

T2<sub>(HAT)</sub> horní teplota teplotního rozsahu

# Výstupy

Regulace je vybavena **10 výstupy**.

Rozlišujeme následující různé typy výstupů, které si ale nemůžeme zvolit u všech výstupů:

- **Spínací výstup**
- **Výstupní pár**
- **0-10V**
- **PWM**

Výstupy 1 až 6 mohou být parametrizovány jen jako spínací výstupy nebo jako výstupní páry.

Výstupy 7 až 10 jsou určeny v první řadě jako výstupy 0-10V nebo výstupy PWM k regulaci otáček čerpadel nebo k modulaci tepelných zdrojů. Pomocí dodatečného pomocního relé (např. HIREL-230V) ale lze tyto výstupy použít jako spínací výstupy nebo výstupní páry.

V modulech RSM610-24 a RSM610-MB24 slouží výstup 7 jako napájení zdroj pro přístroje 24V. V modulech RSM610-MB a RSM610-MB24 slouží výstup 9 jako M-Bus-vstup pro až počítačla 4 M-Bus.

## Parametrizování

Po zvolení požadovaného výstupu je určen typ výstupu.

✗ A1 nepoužívaný ✗

Výstupy - Výstup 1 - nepoužívaný	
Kreslený objekt: Výstup 1	
Spojení Parametry Ochrana blokování	
Název-skupina	
Název	
Název-Index	
<b>Obecně</b>	
Typ	nepoužívaný
Režim	nepoužívaný
Prodleva	Spínací výstup
Doběh	Výstupní pár
Doba běhu	
<b>Výstupní hodnota digitál / Manuál.provoz</b>	
Dominant vyp.	
Digitál zap.	
<b>Škálování</b>	
Vstupní hodnota 1	
Cílová hodnota 1	
Vstupní hodnota 2	
Cílová hodnota 2	
<b>Výstupní stav</b>	
ZAP když	
Prahova hodnota	
<b>Manuální provoz</b>	
Možnost změnit pomocí	

OK OK, bez přidělení Přerušit

## Výstupy 1/2, 3/4, 5/6, 7/8 a 9/10 jako výstupní pár

Obecně	
Typ	Výstupní pár
Režim	nepoužívaný
Prodleva	Spínací výstup
Doběh	Výstupní pár
Doba běhu	02:30 [mm:ss]

Tyto výstupy mohou být použity jako jednoduché spínací výstupy nebo společně s následujícím spínacím výstupem jako **dvojice výstupních hodnot** (např. řízení pohonu směšovače).

Výstupní páry **7/8** a **9/10** vyžadují použití pomocného relé (relé modulů).

### Doba běhu

Obecně	
Typ	Výstupní pár
Režim	
Prodleva	
Doběh	
Doba běhu	02:30 [mm:ss]
Omezení doby běhu	Ano

Pro každou **dvojici výstupů** musí být zadána doba běhu směšovače.

**Pokud je zadána doba běhu směšovače 0, nedojde ke spuštění výstupní dvojice.**

### Omezení doby běhu

Při **aktivním** ohraničení doby běhu je řízení výstupních párů zastaveno, když je zbývající doba běhu odpočítána z 20 minut na 0. Zbývající doba běhu je znovu načtena když je výstupní pár přepnut na ruční ovládání, je řízena zprávou (dominantně ZAP nebo VYP), změni se směr řízení, nebo se uvolnění přepne z VYP na ZAP.

Pokud je ohraničení doby běhu **deaktiváno**, je zbývající doba běhu odpočítávána jen do 10 Sekund a řízení není zastaveno.

Dvojice výstupů jsou zobrazeny ve stavovém se znaménkem „+“ mezi výstupními čísly.

**Příklad:** výstupy **3+4** jsou parametrizovány jako výstupní pár

1 2 <b>3+4</b> 5 6 7 8 9 10	DO 1.10.2015 16:32
-----------------------------	--------------------

Jestliže budou na oba výstupy dvojice výstupů působit 2 různé funkce současně, pak je aktivován z této dvojice ten výstup, který má nižší číslo, (pokyn „otevřít“).

**Výjimka:** Funkce „**Hlášení**“ – pokud přijde současně pokyn od této funkce, pak je aktivován výstup s vyšším číslem (pokyn „zavřít“).

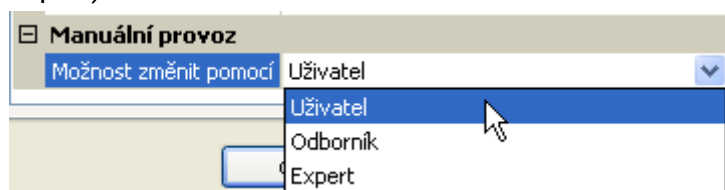
## Všechny spínací výstupy

Pro všechny **spínací** výstupy lze nastavit prodlení sepnutí a dobu doběhu.

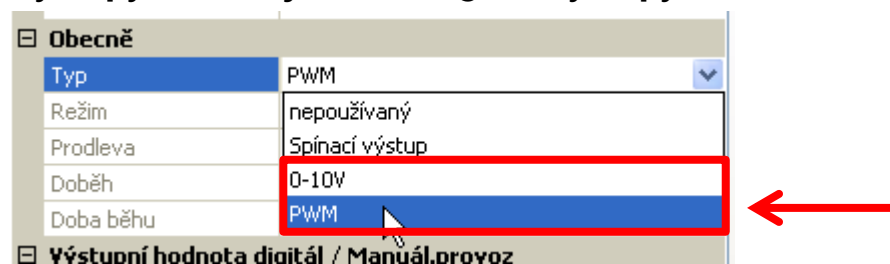
Obecně	
Typ	Spínací výstup
Režim	
Prodleva	00:00 [mm:ss]
Doběh	00:00 [mm:ss]
Doba běhu	

## Všechny výstupy

Pro všechny výstupy může být omezen manuální provoz **na skupiny uživatelů** (uživatel, odborník, expert).



## Výstupy 7 až 10 jako analogové výstupy



Tyto výstupy poskytují napětí od 0 do 10V, např. k regulaci výkonu hořáků (modulace hořáků) nebo regulaci počtu otáček elektronických čerpadel.

Výdej je dle volby jako napětí (**0 - 10 V**) nebo jako signál **PWM**.

Je-li v modulech RSM610-24 nebo RSM610-MB24 parametrizován **výstup 7** jako spínací výstup, výstup 0-10V nebo výstup PWM, pak to na tento výstup nemá žádný vliv, vydává permanentně 24V.

V modulech RSM610-MB nebo RSM610-MB24 nemůže být **výstup 9** parametrizován jako spínací výstup, výstup 0-10V nebo výstup PWM.

Mohou být ovládány funkcí PID nebo také jinými funkcemi. „**Určení měřítka**“ nabízí možnost přizpůsobit **analogovou hodnotu** zdroje (s nebo bez desetinného místa) regulovanému rozsahu přístroje, který má být regulován.

V režimu **PWM** (pulzní šířková modulace) je vyslán pravouhlý signál s hladinou napětí cca. **10V** a frekvencí **1kHz** s variabilním klíčovacím poměrem (0 - 100%).

**Působí-li několik funkcí (analogové hodnoty) současně na jeden analogový výstup, je vydána vyšší hodnota.**

Při aktivaci analogového výstupu pomocí **digitálního příkazu** může být určeno výstupní napětí mezi 0,00V a 10,00V (resp. 0,0% - 100,0 % při PWM). Digitální příkazy jsou **dominantní** vůči spojení s analogovou hodnotou.

Aktivace analogového výstupu pomocí „**dominantní Vyp**“ a „**digitální Zap**“ je možná díky následujícím digitálním signálům:

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 2px;"> <span style="font-size: small;">Výstupní hodnota digitál / Manuál.provoz</span> </div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Dominant vyp.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5,00 V</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Digitál zap.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10,00 V</td> </tr> </table> </div>		Dominant vyp.	5,00 V	Digitál zap.	10,00 V
Dominant vyp.	5,00 V				
Digitál zap.	10,00 V				
<b>Příklad: Dominantní Vyp:</b> Výstupní hodnota 5,00V	<b>Příklad: Dominantní Zap:</b> Výstupní hodnota 10,00V				
Dominantní Vyp (hlášení)	Dominantní Zap (hlášení)				
Ruční provoz Vyp	Ruční provoz Zap				
	Digitální Zap				
	Ochrana proti zablokování				

## Programování s TAPPS2 / Výstupy

### Stav analogových výstupů

Výstupní stav	
ZAP když	Naměř. > prah.hodnota
Prahova hodnota	Naměř. > prah.hodnota
Manuální provoz	
	Naměř. < prah.hodnota

Pro **stav výstupu** lze určit, zda má být zobrazen stav výstupu **ZAP**, nad nebo pod nastavitelnou **prahovou hodnotu**.

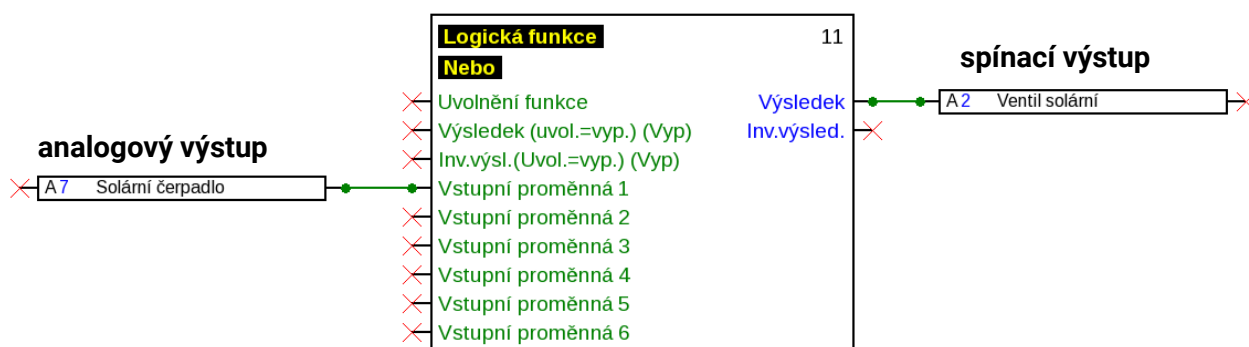
**Příklad:** Pokud analogový výstup vysílá více než 3,00 V, pak je stav výstupu změněn z Vypnuto na Zapnuto.

Výstupní stav	
ZAP když	Naměř. > prah.hodnota
Prahova hodnota	3,00 V

V závislosti na technických vlastnostech řízeného čerpadla, může být zobrazen stav výstupu ZAP, když čerpadlo skutečně běží.

Pokud se má zapnout spolu s analogovým výstupem (A7 – A10) **zároveň** i spínací výstup, musí být programování vhodně nastaveno.

**Příklad:** Jakmile se dostane stav analogového výstupu na ZAP, je tento pokyn ZAP předán pomocí logické funkce spínacímu výstupu.



### Příklady různých měřítek

Škálování	
Vstupní hodnota 1	0
Cílová hodnota 1	0,00 V
Vstupní hodnota 2	100
Cílová hodnota 2	10,00 V

**Akční veličina funkce PID:** režim 0-10V, akční veličina 0 má odpovídat 0V, akční veličina 100 má odpovídat 10V:

Škálování	
Vstupní hodnota 1	0
Cílová hodnota 1	0,0 %
Vstupní hodnota 2	1000
Cílová hodnota 2	100,0 %

**Hodnota teploty,** např. analogové funkce: režim PWM, teplota 0°C má odpovídat 0%, teplota 100,0°C má odpovídat 100%.

Hodnota teploty je převzata v 1/10°C **bez čárky**.

Škálování	
Vstupní hodnota 1	0
Cílová hodnota 1	0,00 V
Vstupní hodnota 2	1000
Cílová hodnota 2	10,00 V

**Výkon hořáku,** např. od funkce požadavek teplé vody nebo údržby: režim 0-10V, výkon hořáku 0,0% má odpovídat 0V, 100,0% má odpovídat 10V:

Procentní hodnota je převzata v 1/10% **bez čárky**.



## Výstup 9 (jen u RSM610-MB a RSM610-MB24)

Výstup 9 slouží v těchto modulech jako M-Bus-vstup a je proto vždy zobrazován jako „nepoužívaný“.

### Název

Zadání názvu výstupu můžete provést tím, že si vyberete z předem nastavených názvů z různých skupin názvů nebo z názvů, které definuje uživatel sám.

- **obecně**
- **Klimatizace**
- **Uživatel** (názvy definované uživatelem)

Dodatečně můžete přiřadit ke každému názvu číslo od 1 do 16.

### Přehled výstupů

	Reléový výstup rozpínací kontakt	Reléový výstup spínací + rozpínací kontakt	Reléový výstup beznapěťový spínací + rozpínací kontakt	Dvojice výstupů pro směšovač, atd.	0-10V nebo PWM
Výstup 1	x			x	
2	x			x	
3	x			x	
4	x			x	
5	x			x	
6		x	x	x	
7	x			x	x
8	x			x	x
9	x			x	x
10	x			x	x

Spínací výstupy 7 – 10  
nebo výstupní páry  
možné jen  
s přídatným relé

Výstup **A7** může být použit v modulech RSM610-24 a RSM610-MB24 jen jako zásobování napětím 24V.

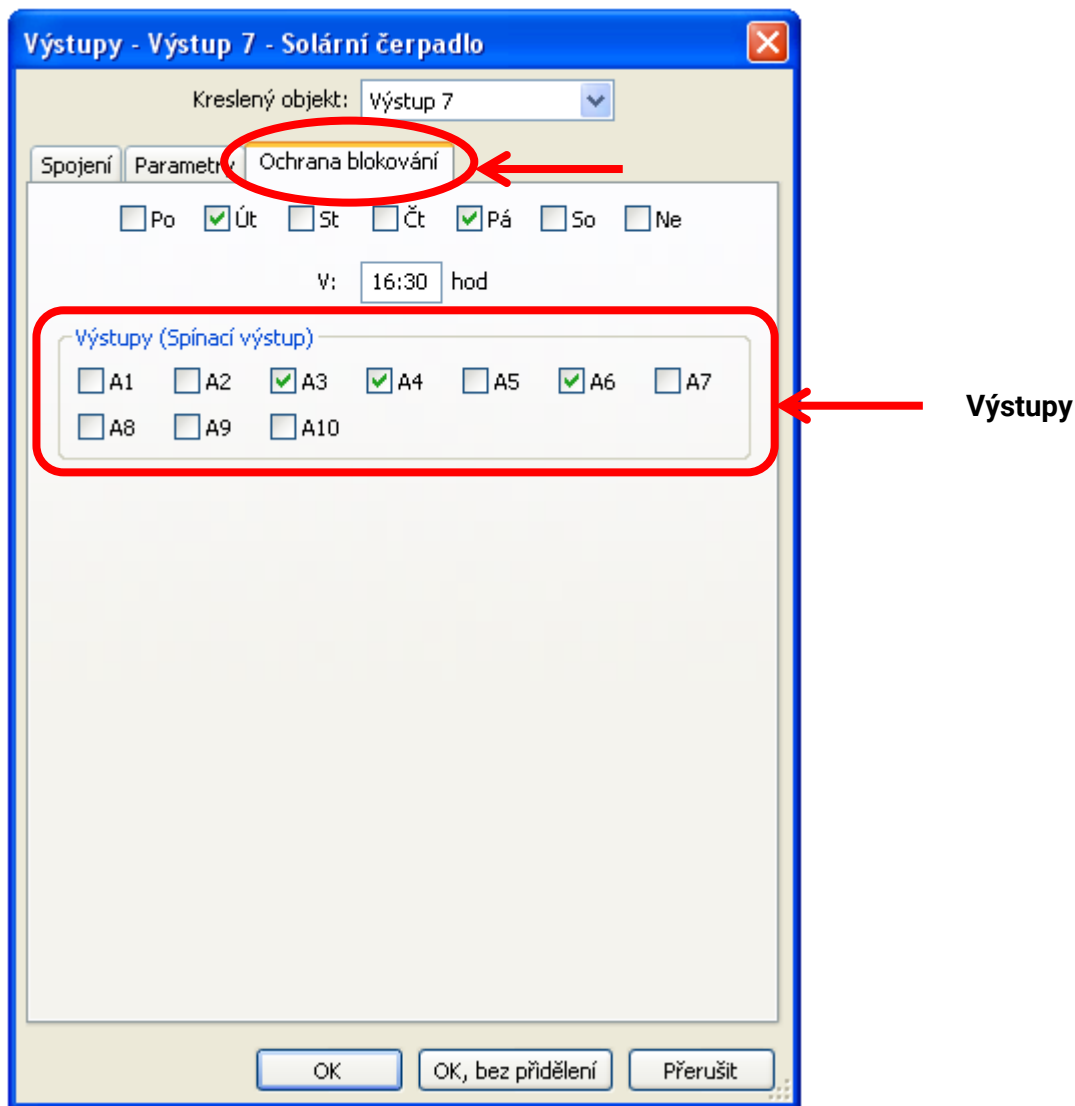
Výstup **A9** může být použit v modulech RSM610-MB a RSM610-MB24 jen jako **M-Bus**-vstup.

## Ochrana proti zablokování

Cirkulační čerpadla, která delší dobu neběží (např. čerpadlo topného okruhu v létě), mají často problémy s rozběhem v důsledku vnitřní koroze. Tento problém lze vyřešit tím, že je čerpadlo zapnuto periodicky na dobu 30 sekund.

V každém menu s výstupy je možné nastavit pro všechny výstupy **ochranu blokování**. Může být zadán časový okamžik i všechny výstupy, které mají být opatřeny ochranou blokování.

**Příklad:**



Na uvedeném příkladu jsou v úterý a v pátek uvedena do provozu od 16.30 hod čerpadla 3,4 a 6 po dobu 30 sekund a to tehdy, když nebyl výstup aktivní od startu modulu resp. od poslední aktivace ochrany blokování.

Modul nezapne všechny výstupy najednou, ale začne jedním výstupem, po uplynutí 30 sekund zapne další a tak dále.

## M-Bus (jen RSM610-MB a RSM610-MB24)

Zařízení M-Bus je systém Master-Slave pro načtení dat z počítačů energie a objemu (elektrický proud, teplo, voda, plyn).

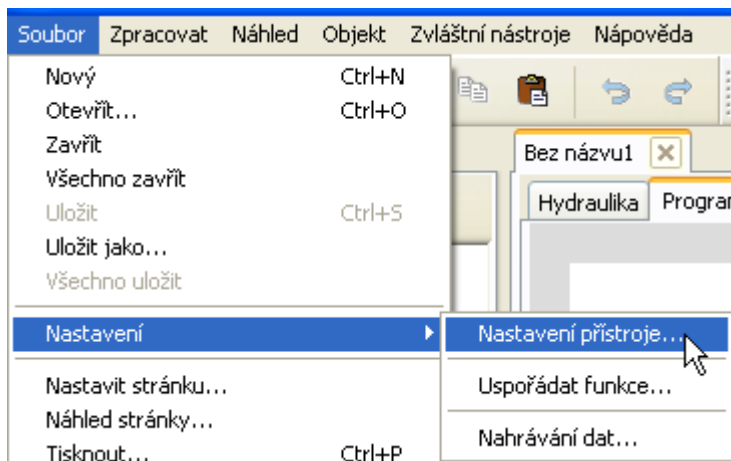
Vstup přístroje M-Bus je koncipován pro maximálně 4 přístroje M-Bus „unit loads“, lze proto připojit až 4 M-Bus počítačů po 1 „unit load“. Modul (Master) načítá hodnoty jednotlivých zařízení cyklicky, doba intervalu je nastavitelná.

**Modul je proto vhodný jako Master pro paralelní zapojení maximálně čtyř počítačů M-Bus (Slaves).**

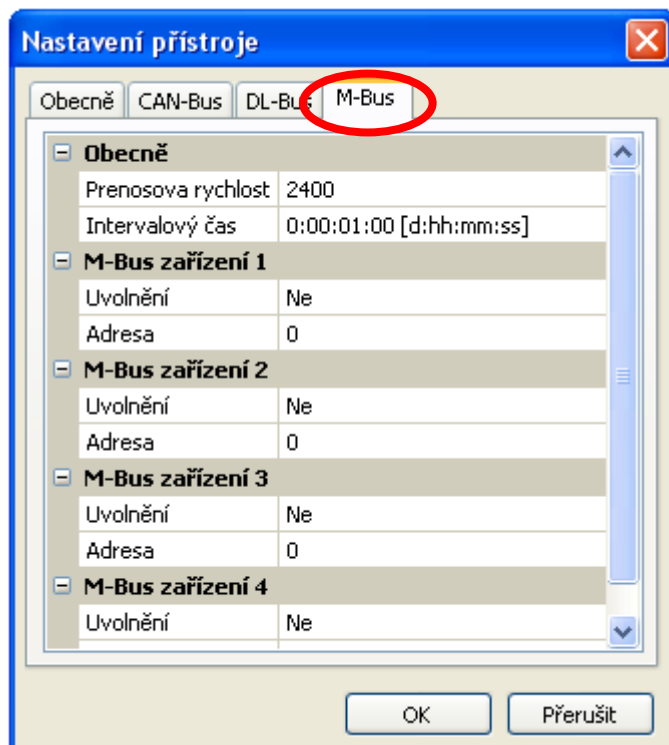
Načteno může být **v součtu** max. 32 M-Bus hodnot pro každý modul. V systému M-Bus smí být jen jeden Master.

Toto menu obsahuje všechny údaje a nastavení, která jsou nutná pro vybudování sítě M-Bus.

### Nastavení



V menu nastavení přístroje / M-Bus jsou definována obecná nastavení pro M-Bus a adresy zařízení M-Bus.



#### Přenosová rychlost

Standardní přenosová rychlost zařízení M-Bus je 2400 Baud. Nastavení od výrobce proto není nutné ve většině případů měnit.

#### Intervalový čas

Intervaly mohou být nastaveny v délce od 30 sekund až do 2 dní. Doba trvání intervalů zatěžuje baterii počítačů M-Bus, které jsou napájeny z baterie.

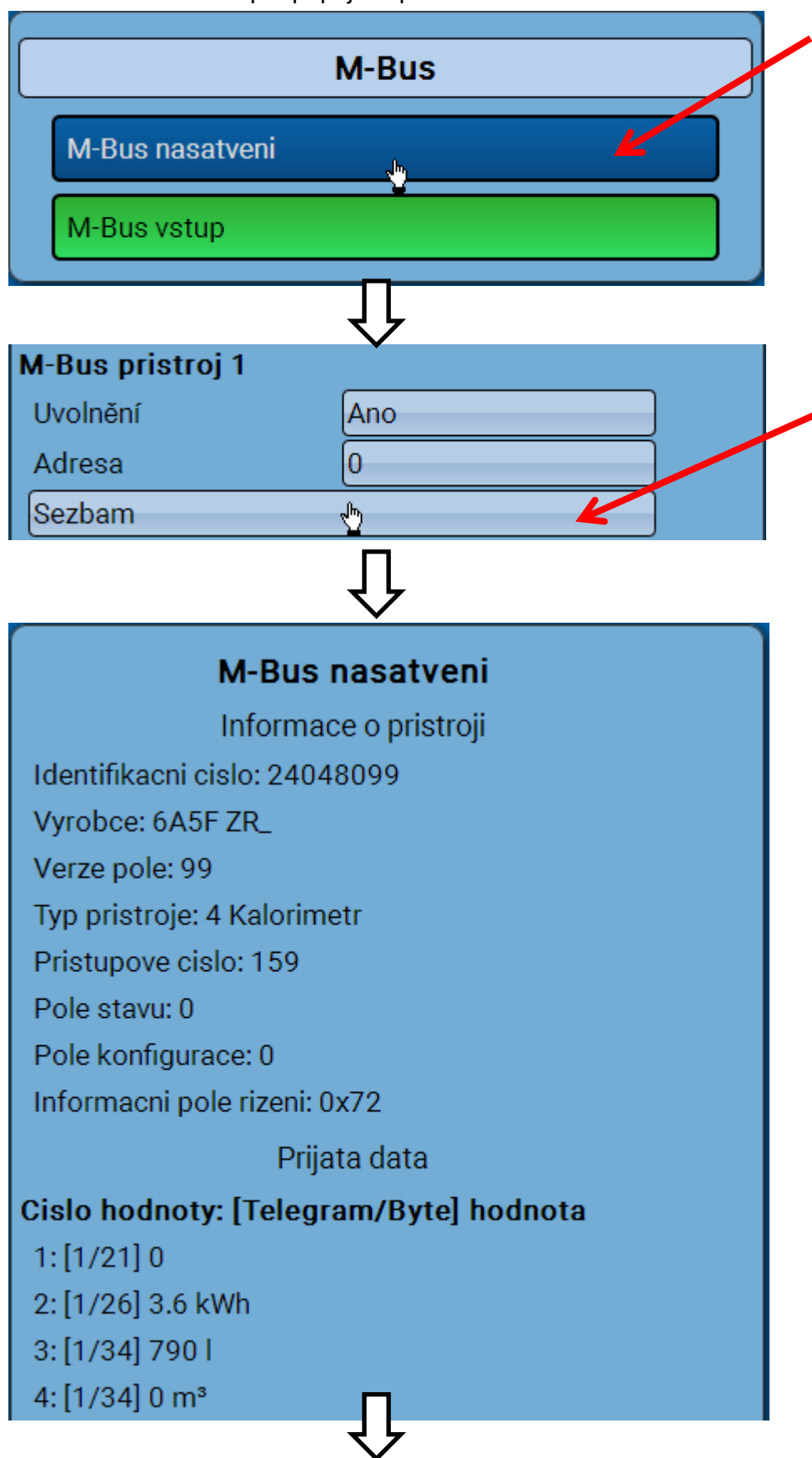
#### M-Bus zařízení 1 – 4

Pro každé zapojené zařízení M-Bus musí být nastaveno uvolnění na „**Ano**“ a **adresa** Slave (mezi 0 a 250).

## Programování s TAPPS2 / M-Bus

U **připojeného zařízení** M-Bus mohou být pomocí tlačítka „Sezbam“ **načteny** informace o zařízení a přijatá data.

**Příklad:** Náhled C.M.I. pro připojené počítaadlo zařízení M-Bus



## Informace o přístroji

V horní části jsou zobrazeny informace, které jsou specifické pro tento přístroj a výrobce.

## Prijata data

Zde je možné zobrazit u každého počítadla až 128 hodnot. Pořadí vyplývá z telegram adresy a hodnoty **Startbyte**. Načtená hodnota je navíc zobrazeny s jednotkou.

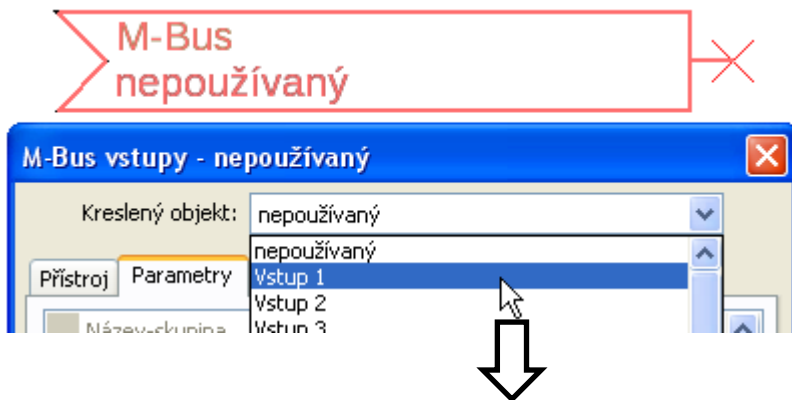
**Příklad:** Hodnota 2 je z adresy Telegram 1 a ze startbyte 26. Hodnota 3 a hodnota 4 se vztahuje k byte 34, jen s odlišnými jednotkami.

Údaje k hodnotám jsou obsaženy v návodech od výrobce zařízení M-Bus.

## M-Bus vstupy

Je možné naprogramovat až 32 M-Bus vstupů.

**Příklad:** Parametrizování vstupu 1 M-Bus



## Výběr: analogový nebo digitální

Většinou jsou převzaty analogové hodnoty (=číselné hodnoty).

Obecně	
Typ	Analogový
Přístroj	1
Číselná hodnota	1
Rozdělovač	1
Faktor	1

## Obecně

**Přístroj:** Zadání čísla přístroje podle nastavení přístroje (1 – 4)

**Číselná hodnota:** Zadání číselné hodnoty ze „seznamu“ načtených informací o přístroji (menu C.M.I. nastavení M-Bus)

**Rozdělovač / faktor:** Zadání rozdělovače nebo faktoru pro přizpůsobení načtené hodnoty skutečné veličině (např. Správná pozice desetinné čárky).

## Název

Ke každému vstupu M-Bus může být přiřazen vlastní název. Název můžeme vybrat z různých skupin názvů nebo si je uživatel nadefinuje sám. Zadat lze až 16 indexových čísel.

**Příklad:**

Přístroj Parametry	
Název-skupina	Teplota naměřená hodnota
Název	T.kotel PŘ
Název-Index	1

### Jednotka

Pokud je jako měřená veličina převzata „Automaticky“, pak je v modulu použita jednotka, kterou poskytuje zařízení M-Bus.

Jednotka	
Měřená veličina	Automaticky

V případě volby „Def.uživat.“ si můžeme vybrat vlastní jednotku, opravu senzoru a při aktivní kontrole senzoru kontrolní funkce.

Jednotka	
Měřená veličina	Def.uživat.
Jednotka	Teplota °C
Oprava senzoru	0,0 K
Hodnota u Timeout	Nezměněn

Každému vstupu M-Bus je přiřazena jednotka, která může být odlišná od jednotky přístroje M-Bus. K dispozici je mnoho jednotek.

### Oprava senzoru

Hodnota vstupu M-Bus může být opravena o jednu pevnou rozdílovou hodnotu.

### Hodnota u Timeout

Tato volba je zobrazena jen u měřené veličiny „Def.uživat.“. Používání není v současné době k dispozici.

### Kontrola senzoru

Díky kontrole senzoru nastavené na „Ano“ je k dispozici chyba senzoru hodnoty M-Bus jako digitální vstupní proměnná funkce.

Tato aplikace je smysluplná jen tehdy, když jsou definovány pro chybu senzoru mezní a výstupní hodnoty, které si nadefinoval uživatel.

Kontrola senzoru	
Kontrola senzoru	Ano

### Chyba senzoru

Tato volba je zobrazována jen u měřené veličiny „Def.uživat.“ a při aktivní kontrole senzoru.

**Chyba senzoru:** Stav „Ne“ pro správnou hodnotu, která se pohybuje v mezích prahových hodnot, a „Ano“ pro hodnotu, která se pohybuje mimo prahové hodnoty. Díky tomu můžeme reagovat např. na výpadek zařízení M-Bus.

Kontrola senzoru	
Kontrola senzoru	Ano
Prahová hodnota zkrat	standardní
Prah.hodnota	
Hodnota zkrat	standardní
Výstupní hodnota	
Prahová hodnota přerušení	standardní
Prah.hodnota	
Hodnota přerušení	standardní
Výstupní hodnota	

Pro smysluplné použití kontroly senzoru musí být přenastaveny mezní hodnoty pro zkrat a přerušení ze „standardní“ na „def.uživat.“ musí být definovány požadované mezní hodnoty. Následně jsou uživatelem definovány také požadované hodnoty pro zkrat a přerušení.

**Klesne-li** načtená měřená hodnota pod definovanou mezní hodnotu pro zkrat nebo měřená hodnota naopak překročí mezní hodnotu pro přerušení, pak jsou převzaty odpovídající výstupní hodnoty místo naměřené hodnoty.

Díky vhodné volbě mezních hodnot a výstupních hodnot může být modulu nadefinována při výpadku měřené hodnoty pevná hodnota tak, aby mohla funkce pracovat dál v nouzovém režimu (pevná hystereze: 10 resp. 1,0°C).

Mezní hodnota pro zkrat může být nadefinována jen jako nižší, než je mezní hodnota přerušení.

**Příklad:** Teplota

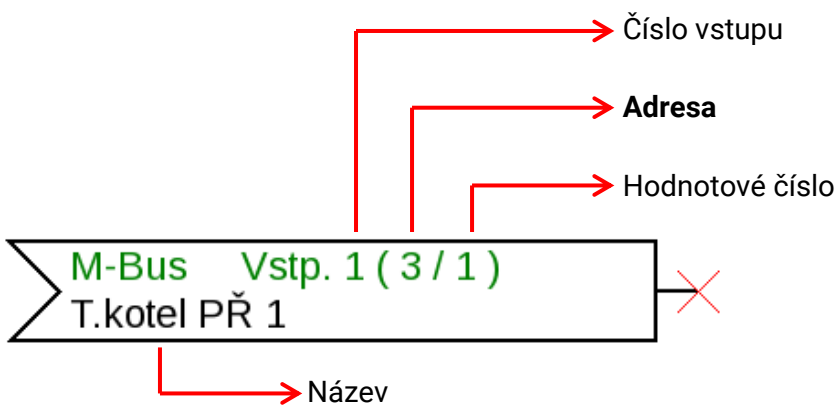
Kontrola senzoru	
Kontrola senzoru	Ano
Prahová hodnota zkrat	standardní
Prah.hodnota	standardní
Hodnota zkrat	Def.uživat.
Výstupní hodnota	

↓

Kontrola senzoru	
Kontrola senzoru	Ano
Prahová hodnota zkrat	Def.uživat.
Prah.hodnota	10,0 °C
Hodnota zkrat	Def.uživat.
Výstupní hodnota	50,0 °C
Prahová hodnota přerušení	Def.uživat.
Prah.hodnota	100,0 °C
Hodnota přerušení	Def.uživat.
Výstupní hodnota	70,0 °C

Pokud spadne měřená hodnota pod 10°C, je vydáno 50°C, stoupne-li měřená hodnota nad 100°C, je vydáno 70°C.

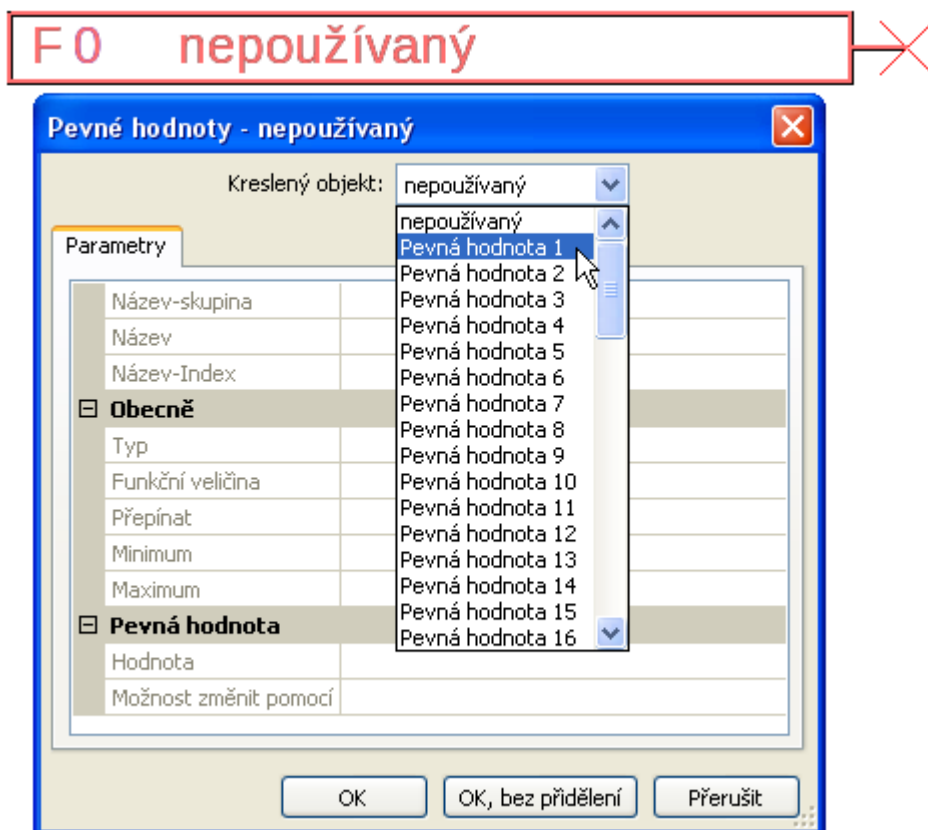
Po ukončení parametrizování (stisknete **OK**) je zobrazen vstup M-Bus v programovacím softwaru **TAPPS2** následovně:



## Pevné hodnoty

V tomto menu může být definováno až **64 pevných hodnot**, které mohou být používány např. jako vstupní proměnné funkcí.

**Příklad:**



## Typ pevných hodnot

Po výběru požadované pevné hodnoty je určen její typ.

- **Digitální**
- **Analogový**
- **Impulz**

### Digitální

Výběr měřené veličiny

- **Vyp. / Zap.**
- **Ne / Ano**

Obecně	
Typ	Digitální
Funkční veličina	Vyp. / Zap.
Přepínat	Výběr box
Minimum	Výběr box
Maximum	Kliknutí

Výběr, zda může být přepnut stav pomocí výběrového boxu nebo jednoduchým kliknutím.



## Analogový

Výběr z mnoha jednotek resp. rozměrů

Funkční veličina	bezrozměrná
Přepínat	bezrozměrná
Minimum	bezrozměrná(,1)
Maximum	Faktor výkonnosti
<b>Pevná hodnota</b>	bezrozměrná(,5)
Hodnota	Teplota °C
Možnost změnit pomocí	Globální záření

Minimum	50,0 °C
Maximum	65,0 °C
<b>☑ Pevná hodnota</b>	
Hodnota	55,0 °C

Po zadání **názvu** jsou určeny povolené mezní hodnoty a aktuální pevná hodnota. Hodnota může být v menu upravována jen v rozmezí těchto mezních hodnot.

## Impulz

Pomocí této pevné hodnoty můžeme vytvářet krátké **impulzy** a sice tím, že se dotkneme příslušného pole v menu.

**Příklad:**

<b>☑ Obecně</b>	
Typ	Impulz
Funkční veličina	ZAP-impuls
Přepínat	ZAP-impuls
Minimum	VYP-impuls

Výběr **funkční veličiny**. Po stisknutí je vytvořen impuls ANO (z VYP na ZAP) nebo impuls VYP (ze ZAP na VYP).

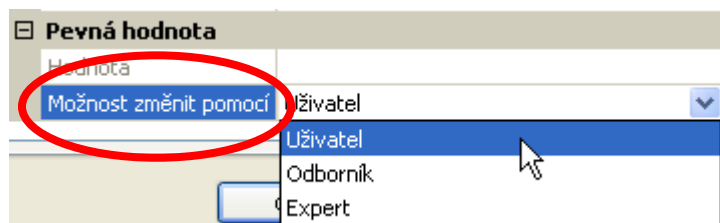
### Název

Zadání názvu pevné hodnoty výběrem z přednastavených názvů nebo z názvů definovaných uživatelem.

Ke každému názvu můžeme dodatečně přiřadit číslo 1 – 16.

### Omezení pro změnu pevné hodnoty

Pro **všechny** pevné hodnoty si můžeme nastavit, z jaké uživatelské roviny smí být daná pevná hodnota změněna:



## CAN-Bus

Síť CAN umožňuje komunikaci mezi přístroji CAN-Bus. Odesláním analogových nebo digitálních hodnot přes **síťové výstupy** mohou převzít ostatní přístroje CAN-Bus tyto hodnoty jako **síťové vstupy**.

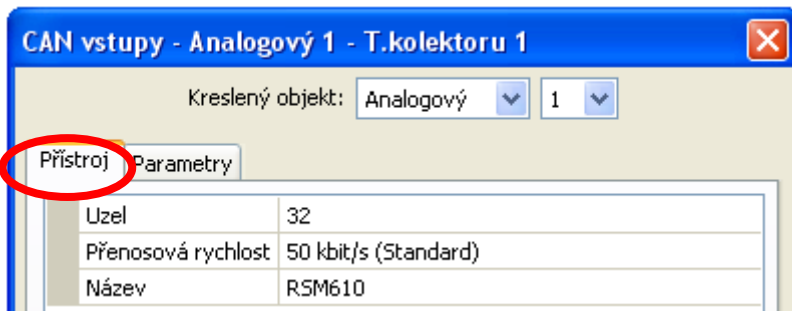
V jedné síti můžeme provozovat až 62 přístrojů CAN.

Každý přístroj CAN-Bus musí dostat v síti vlastní číslo uzlu.

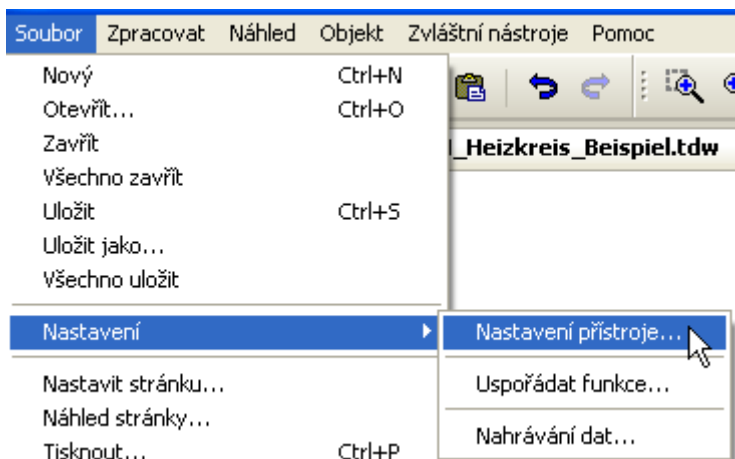
**Stavba vedení** sítě CAN-Bus je popsána v montážním návodu.

Pokud je vložen do výkresu nějaký CAN-vstup nebo CAN-výstup, musí být nejprve určena nastavení regulace. Tato platí následně i pro všechny další prvky sítě CAN.

### Nastavení CAN pro modul RSM610



Tato nastavení mohou být provedena i v menu Soubor / Nastavení / Nastavení přístroje...“:



### Uzel

Určete **vlastní** číslo uzlu CAN (rozsah nastavení: 1 – 62). Číslo uzlu nastavené výrobcem pro daný modul je 32. Přístroj s číslem uzlu 1 nastaví časové razítko pro všechny ostatní přístroje CAN-Bus.

### Přenosová rychlost

Standardní přenosová rychlost sítě CAN je **50 kbit/s** (50 kBaud) a je přednastavena pro většinu přístrojů CAN-Bus

**Pozor:** V síti CAN-Bus musí mít **všechny** přístroje v **stejnou** rychlost přenosu, aby mohly mezi sebou komunikovat.

Přenosová rychlost může být nastavena mezi 5 a 500 kbit/s, přičemž nižší přenosová rychlost umožňuje delší kabelové sítě (viz. Montážní návod).

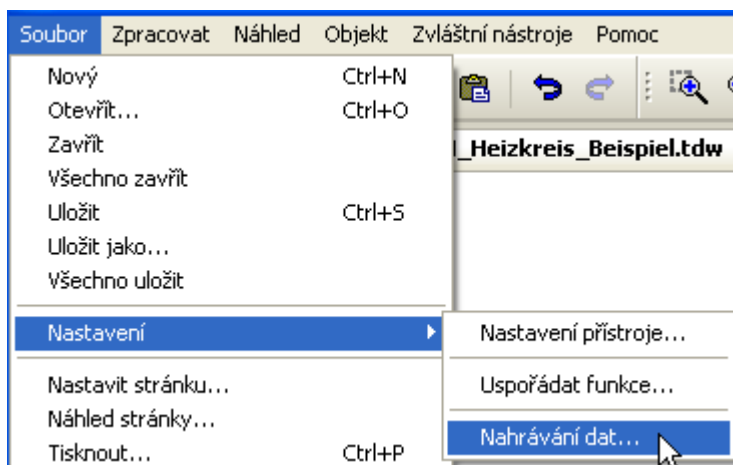
## Programování s TAPPS2 / CAN-Bus

### Název

Přístroj		Parametry	
Uzel		32	
Přenosová rychlost		50 kbit/s (Standard)	
Název		Byt 1	

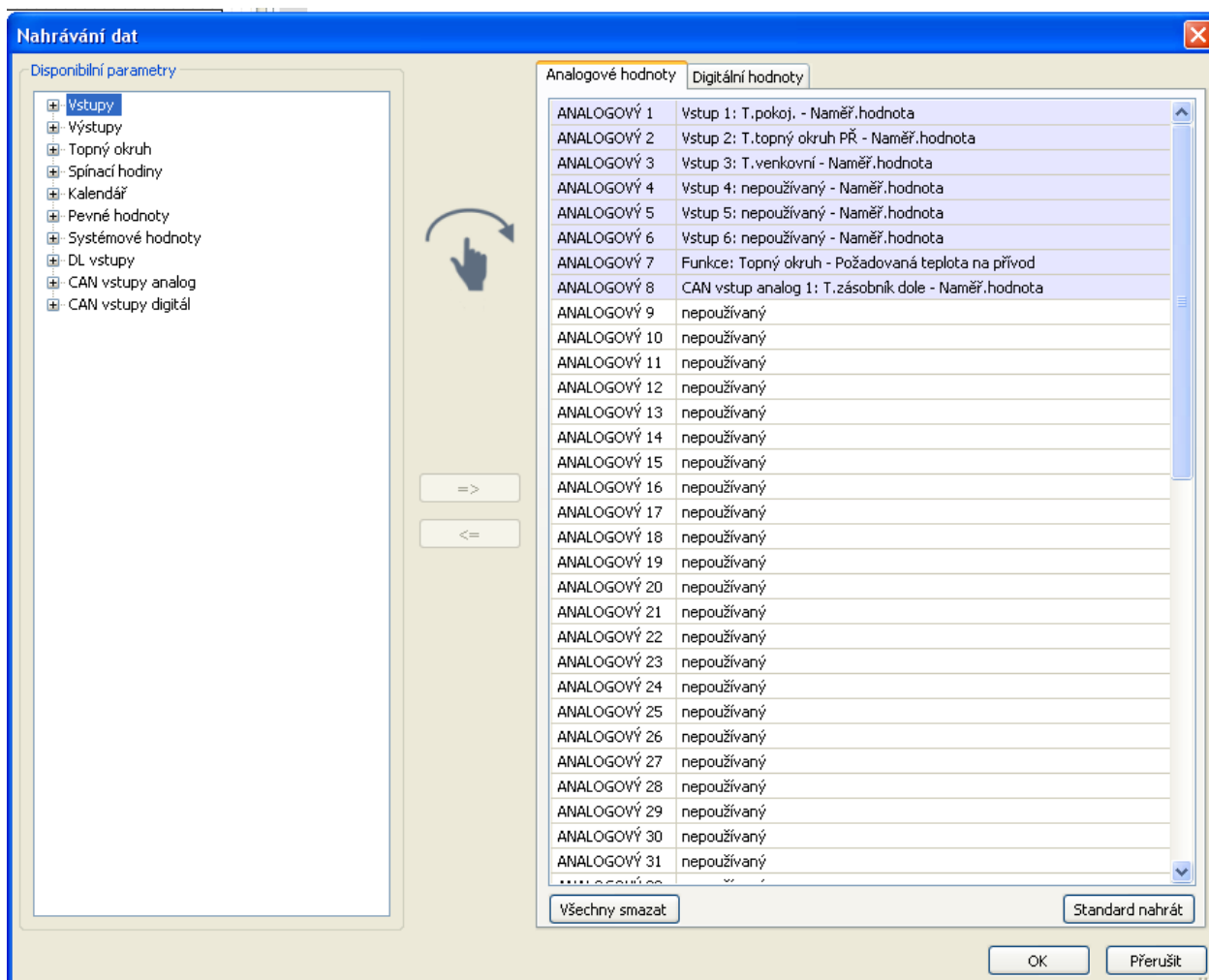
Každému modulu RSM610 může být přiřazen vlastní název.

### Nahrávání dat



V tomto menu jsou definovány parametry pro záznam dat sítě CAN analogových a digitálních hodnot.

**Příklad:** TAPPS2 nabízí naprogramované vstupy a výstupy jako standardní nastavení. Toto nastavení může být změněno resp. doplněno.



**Pro nahrávání dat CAN potřebujete rozhraní C.M.I. s verzí alespoň 1.25 a Winsol s verzí alespoň 2.06.**

Nahrávání dat CAN je možné pouze pomocí rozhraní C.M.I. Data pro nahrávání jsou volně volitelné. Nedochází k žádnému stálému výdeji dat. Na dotaz rozhraní C.M.I. si modul uloží aktuální hodnoty do vyrovnávací paměti a zabezpečí je tak pro přepsání (u požadavků druhého rozhraní C.M.I.), dokud nejsou data nahrána a vyrovnávací paměť pro logování dat není znovu uvolněna.

Potřebná nastavení rozhraní C.M.I. pro záznam dat přes CAN-Bus jsou popsána v online pomoci pro uživatelské rozhraní C.M.I.

Každá regulace může vydat maximálně 64 digitálních a 64 analogových hodnot, které jsou definovány v menu „**CAN-Bus / Nahrávání dat**“ modulu RSM610.

Zdroji pro hodnoty, které mají být nahrány, mohou být vstupy, výstupy, funkční výstupní proměnné, pevné hodnoty, systémové hodnoty, vstupy DL, CAN a M-Bus.

**Upozornění: Digitální vstupy** musí být definovány v oblasti **digitálních** hodnot.

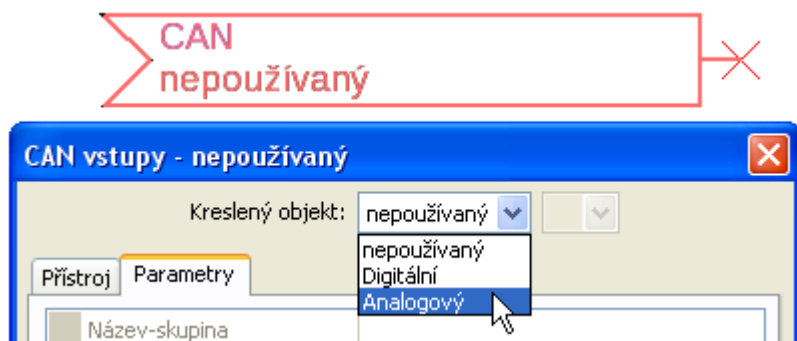
### **Všechny funkce počítadla (Měřič energie, Kalorimetr, Počítač)**

Můžeme nahrát libovolné množství funkcí počítadla (ale maximálně 64 analogových hodnot).

Hodnoty, které chceme nahrát, jsou zapsány jako všechny ostatní analogové hodnoty do seznamu „datový logging analogové hodnoty“.

### CAN analogové vstupy

Programovat můžete až 64 analogových síťových vstupů. Analogové vstupy nastavíte zadáním čísla uzlu **vysílače** a čísla výstupu CAN **vysílacího** uzlu.



### Číslo uzlu

Po zadání čísla **vysílacího uzlu** jsou prováděna další nastavení. Z přístroje s tímto číslem uzlu je převzata hodnota analogového síťového výstupu.

**Příklad:** U analogového síťového **vstupu** 1 je převzata **od** přístroje s číslem uzlu 1 hodnota analogového síťového **výstupu** 1.

Obecně	
Číslo uzlu	1
Číslo výstupu	1

### Název

Každý síťový vstup může být označen vlastním názvem. Název je vybrán jako u vstupů z různých skupin názvů nebo z názvů definovaných uživatelem.

**Příklad:**

Parametry	
Název-skupina	Teplota naměřená hodnota
Název	T.kolektoru
Název-Index	1

### CAN-Bus Timeout

Stanovení času Timeout síťového vstupu (minimální hodnota: 5 minut).

Obecně	
Číslo uzlu	1
Číslo výstupu	1
CAN-Bus Timeout	00:20 [hh:mm]

Pokud je tato informace načítána z CAN-Busu průběžně, je **síťová chyba** síťového vstupu „**ne**“.

Proběhla-li aktualizace hodnoty dříve než nastavený čas Timeout, změní se **síťová chyba** z „**ne**“ na „**ano**“. Pak lze určit, zda bude vydána naposledy zprostředkovaná hodnota nebo volitelná náhradní hodnota (jen při nastavení měřené veličiny: **Def.užívat.**).

Protože může být **síťová chyba** vybrána jako zdroj funkční vstupní proměnné, může regulace odpovídajícím způsobem reagovat na výpadek CAN-Busu nebo vysílacího uzlu.

V **systemových hodnotách** / obecně je k dispozici síťová chyba **všech** síťových vstupů.

## Jednotka

Pokud je převzata jako měřená veličina „Automaticky“, pak je v regulaci použita jednotka, která určuje uzel vysílače.

Jednotka	
Měřená veličina	Automaticky

Při volbě „Def.užívat.“ můžete vybrat vlastní jednotku, opravu senzoru a při aktivní kontrole senzoru kontrolní, monitorovací funkci.

Jednotka	
Měřená veličina	Def.užívat.
Jednotka	Teplota °C
Oprava senzoru	0,0 K


Ke každému síťovému vstupu je přiřazena vlastní jednotka, která se může lišit od jednotky vysílacího uzlu. K dispozici jsou různé jednotky.

**Oprava senzoru:** Tato hodnota síťového vstupu může být opravena o nastavenou pevnou hodnotu.

## Hodnota u Timeout

Pokud je zjištěn čas Timeoutu, může být nastaveno, zda bude vydána naposledy zprostředkovaná hodnota („nezměněna“) nebo nastavitelná náhradní hodnota.

Hodnota u Timeout		Nezměněn
Výstupní hodnota		Nezměněn
Kontrola senzoru		Def.užívat.
Kontrola senzoru		Ano



Hodnota u Timeout		Def.užívat.
Výstupní hodnota		20,0 °C

### Kontrola senzoru

Prostřednictvím kontroly senzoru „ano“ je k dispozici **chyba senzoru**, ze kterého je převzat síťový vstup, jako vstupní proměnná nějaké funkce.

Kontrola senzoru	
Kontrola senzoru	Ano

### Chyba senzoru

Tato možnost je zobrazena jen u **aktivní kontroly senzoru a** u měřené veličiny „Def.uživat.“.

Při aktivní „kontrola senzoru“ je k dispozici **chyba senzoru** síťového vstupu jako vstupní proměnná hodnota funkce: status „Ne“ pro správně fungující senzor a „Ano“ pro poruchu (zkrat nebo přerušení). Můžeme tak reagovat na např. výpadek nějakého čidla.

Kontrola senzoru	
Kontrola senzoru	Ano
Prahová hodnota zkrat	standardní
Prah.hodnota	
Hodnota zkrat	standardní
Výstupní hodnota	
Prahová hodnota přerušení	standardní
Prah.hodnota	
Hodnota přerušení	standardní
Výstupní hodnota	

Pokud jsou vybrány **standardní** prahové hodnoty, pak je zobrazen zkrat při podkročení **měřené mezní hodnoty** a přerušení při překročení **měřené mezní hodnoty**.

**Standardní** hodnoty pro senzor teploty jsou při zkratu -9999,9°C a při přerušení 9999,9°C. Tyto hodnoty jsou použity v případě chyby pro interní výpočty.

Kontrola senzoru	
Kontrola senzoru	Ano
Prahová hodnota zkrat	standardní
Prah.hodnota	standardní
Hodnota zkrat	Def.uživat.
Výstupní hodnota	



Prahová hodnota zkrat	Def.uživat.
Prah.hodnota	0,0 °C

Vhodným výběrem mezních hodnot a hodnot pro zkrat nebo přerušení může být pro případ výpadku čidla u vysílacího uzlu předem nastavena pro modul nějaká pevná hodnota, aby mohla běžet funkce i nadále ale v nouzovém režimu (pevná hystereze: 1,0°C).

Prahová hodnota zkratu může být definována pod prahovou hodnotou pro přerušení.

V **systémových hodnotách** / všeobecné je k dispozici chyba senzoru **všech** vstupů, síťových vstupů a vstupů DL.

### CAN digitální vstupy

Naprogramovat můžeme až 64 digitálních síťových vstupů. Ty jsou nastaveny zadáním **vysílacího** čísla uzlu a čísla síťového výstupu **vysílacího** uzlu.

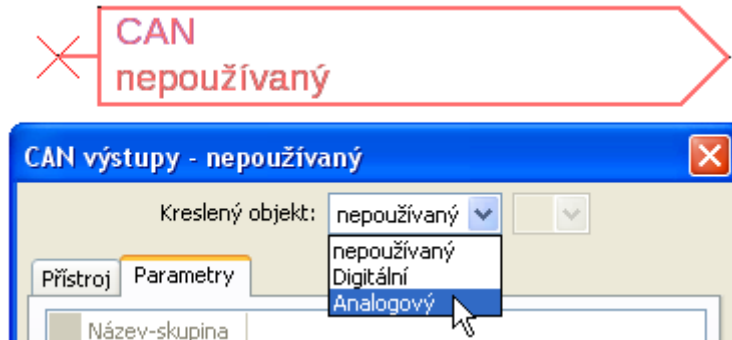
Parametrizování je téměř identické s analogovými síťovými vstupy.

Pod **měřená veličina / Def.uživat.** může být změněno **zobrazení** pro digitální síťový vstup z **VYP / ZAP na Ne / Ano** a může být nastaveno, zda bude vydán při překročení hodnoty času Timeout naposledy zprostředkovaný stav („nezměněn“) nebo vybraný náhradní stav.



## CAN analogové výstupy

Naprogramovat můžete až 32 analogových síťových výstupů. Ty jsou nastaveny uvedením **zdroje** v regulaci.



Spojení se zdrojem v modulu, ze kterého pochází hodnota pro CAN-výstup.

- **Vstupy**
- **Výstupy**
- **Funkce**
- **Pevné hodnoty**
- **Systémové hodnoty**
- **DL-Bus**

**Příklad:** Zdroj vstup 3

Vstup.proměnná	
Zdroj typ	Vstup
Zdroj	3: T.venkovní
Proměnná	Naměř.hodnota

### Název

Ke každému analogovému síťovému výstupu může být zadán vlastní název. Název vybíráte stejně jako název pro vstupy z různých skupin názvů nebo z názvů definovaných uživatelem.

**Příklad:**

Název-skupina	Teplota naměřená hodnota
Název	T.venkovní
Název-Index	

### Podmínka vysílání

**Příklad:**

Podmínka vysílání	
při změně >	10
Doba blokování	00:10 [mm:ss]
Intervalový čas	5 Min

<b>při změně &gt; 10</b>	Pokud se změní aktuální hodnota v porovnání s poslední zaslanoú hodnotou o více než např. 1,0K, je tato hodnota znovu zaslána. V modulu je převzata jednotka zdroje s odpovídajícím desetinným místem. (Minimální hodnota: 1)
<b>Doba blokování 00:10 [mm:ss]</b>	Pokud se změní hodnota během 10 sekund od posledního přenosu o více než 1,0K, je i přesto přenos hodnoty znovu proveden až po uplynutí 10 sekund (minimální hodnota: 1 sek.).
<b>Intervalový čas 5 Min</b>	Hodnota je přenášena v každém případě každých 5 minut, i když se od posledního přenosu hodnota nezměnilo o více než 1,0K (minimální hodnota: 1 minuta).

## CAN digitální výstupy

Můžete naprogramovat až 32 digitálních síťových výstupů. Tyto jsou nastaveny uvedením **zdroje** v modulu.

Parametrizování je identické až na přenosové podmínky s parametrizováním analogových síťových výstupů.

### Název

Každému digitálnímu síťovému výstupu může být přidělen vlastní název. Název vybíráte stejně jako název pro vstupy z různých skupin názvů nebo z názvů definovaných uživatelem.

#### Příklad:

Přístroj	Parametry
Název-skupina	Výstup obecně
Název	Požadavek TČ
Název-Index	

### Podmínka vysílání

#### Příklad:

Podmínka vysílání	
při změně	Ano
Doba blokování	00:10 [mm:ss]
Intervalový čas	5 Min

<b>při změně Ano/Ne</b>	Zaslání zprávy při každé změně stavu
<b>Doba blokování 00:10 [mm:ss]</b>	Pokud se změní hodnota během 10 sekund od posledního přenosu o více než 1,0K, je i přesto přenos hodnoty znovu proveden až po uplynutí 10 sekund (minimální hodnota: 1 sek.).
<b>Intervalový čas 5 Min</b>	Hodnota je přenášena v každém případě každých 5 minut, i když se od posledního přenosu hodnota nezměnilo o více než 1,0K (minimální hodnota: 1 minuta).

## DL-Bus

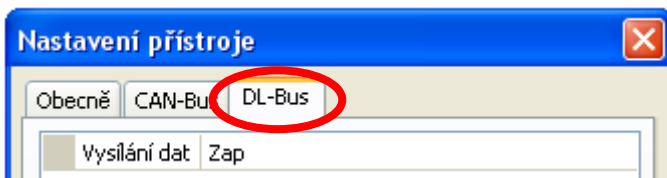
DL-Bus slouží jako sběrníkové vedení pro různá čidla a/nebo slouží k záznamu měřených hodnot („logování dat“) prostřednictvím rozhraní C.M.I. nebo D-LOGGu.

DL-Bus je dvoupólové datové vedení a je kompatibilní pouze s produkty firmy Technische Alternative. Síť DL-Busu pracuje nezávisle na síti CAN-Busu.

Toto menu obsahuje všechny údaje a nastavení, která potřebujete pro stavbu sítě DL-Busu.

**Stavba vedení** sítě DL-Busu je popsána v montážním návodu této regulace.

## DL-nastavení



V menu Soubor / Nastavení / Nastavení přístroje / DL-Bus může být zapínáno nebo vypínáno **vysílání dat** pro **nahrávání dat** prostřednictvím vedení DL-Bus a pro zobrazení v pokojovém čidlu **RAS-PLUS**. Pro logování dat DL je používáno rozhraní C.M.I.. Jsou vydány

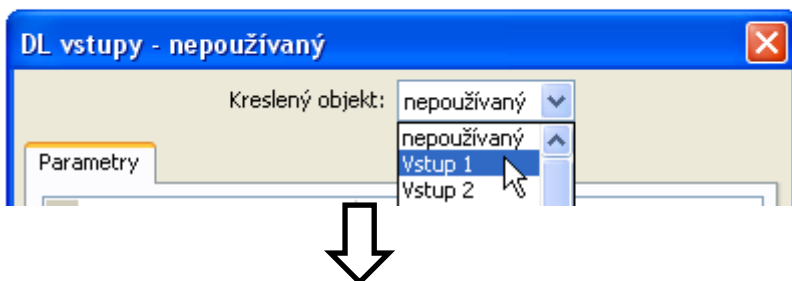
jen vstupní a výstupní hodnoty a 2 kalorimetry, ale nejsou vydány žádné hodnoty síťových vstupů.

## DL-vstup

Pomocí vstupu datového vedení jsou převzaty hodnoty senzoru od senzorů DL-Busu.

Naprogramovat můžete až 32 vstupů datového vedení.

**Příklad:** Parametrizování vstupu datového vedení 1



**Výběr:** Analogový nebo digitální

Obecně	
Typ	Analogový
Adresa	1
Index	1

## Adresa DL-Busu a index DL-Busu

Každý senzor datového vedení musí mít vlastní **adresu DL-Busu**. Nastavení adresy senzoru datového vedení je popsáno v datovém listu senzoru.

Většina senzorů DL může evidovat různé měřené hodnoty (např. objemový proud a teploty). Pro každou měřenou hodnotu musí být zadán vlastní **index**. Příslušný index můžete získat v datovém listu senzoru datového vedení.

## Programování s TAPPS2 / DL-Bus

### Název

Ke každému vstupu datového vedení může být zadán vlastní název. Název vybíráte stejně jako název pro vstupy z různých skupin názvů nebo z názvů definovaných uživatelem

#### Příklad:

Parametry	
Název-skupina	Průtok naměřená hodnota
Název	Průtok solární
Název-Index	

### DL-Bus Timeout

Pokud je informace načítána DL-Busem průběžně, je **chyba sítě** DL-Vstupu „**Ne**“.

Pokud není regulací odeslána po třikrát opakovaném dotazu na hodnotu čidla datového vedení žádná hodnota, pak se změní **chyba sítě** z „**Ne**“ na „**Ano**“. Pak lze nastavit, zda bude vydána naposledy přenesená hodnota nebo volitelná náhradní hodnota (jen u nastavení měřená veličina: **Def.užívat.**).

Protože může být **chyba sítě** vybrána také jako zdroj funkční vstupní proměnné, můžete odpovídajícím způsobem reagovat na výpadek DL-Busu nebo čidla datového vedení.

V systémových hodnotách / všeobecné je k dispozici chyba sítě **všech** vstupů datového vedení.

### Jednotka

Je-li jako měřená veličina převzata veličina „**Automaticky**“, pak je v regulaci použita ta jednotka, kterou určuje čidlo datového vedení.

Jednotka	
Měřená veličina	Automaticky

Při výběru veličiny „**Def.užívat.**“ si můžete vybrat vlastní **jednotku**, **opravu senzoru** a při aktivní **kontrole senzoru** monitorovací funkci.

Jednotka	
Měřená veličina	Def.užívat.
Jednotka	Teplota °C
Oprava senzoru	0,0 K

Každému vstupu datového vedení je přiřazena **jednotka**, která se může lišit od jednotky čidla datového vedení. K dispozici je mnoho jednotek.

**Oprava senzoru:** Hodnota vstupu datového vedení může být opravena o pevnou rozdílovou hodnotu.

### Hodnota u Timeout

Tento výběr je zobrazen jen u měřené veličiny „**Def.užívat.**“.

Pokud je zjištěn čas Timeoutu, může být nastaveno, zda bude vydána naposledy zprostředkovaná hodnota („**nezměněna**“) nebo volitelná náhradní hodnota

Hodnota u Timeout	Def.užívat.
Výstupní hodnota	Nezměněn
Kontrola senzoru	Def.užívat.
Kontrola senzoru	Ano

↓

Hodnota u Timeout	Def.užívat.
Výstupní hodnota	20,0 °C

## Kontrola senzoru

Díky kontrole senzoru „Ano“ je k dispozici **chyba senzoru** pro ten senzor, od kterého je převzat vstup datového vedení, jako vstupní proměnná funkce.

<b>Kontrola senzoru</b>	
Kontrola senzoru	Ano

## Chyba senzoru

Tato možnost je zobrazena jen u **aktivní kontroly senzoru a** u měřené veličiny „Def.užívat.“.

Při aktivní „kontrola senzoru“ je k dispozici **chyba senzoru** datového vedení vstupu jako vstupní proměnná hodnota funkce: status „Ne“ pro správně fungující senzor a „Ano“ pro poruchu (zkrat nebo přerušení). Můžeme tak reagovat na např. výpadek nějakého čidla.

<b>Kontrola senzoru</b>	
Kontrola senzoru	Ano
<b>Prahová hodnota zkrat</b>	standardní
Prah.hodnota	
<b>Hodnota zkrat</b>	standardní
Výstupní hodnota	
<b>Prahová hodnota přerušení</b>	standardní
Prah.hodnota	
<b>Hodnota přerušení</b>	standardní
Výstupní hodnota	

Pokud jsou vybrány **standardní** prahové hodnoty, pak je zobrazen zkrat při podkročení **měřené mezní hodnoty** a přerušení při překročení **měřené mezní hodnoty**.

**Standardní** hodnoty pro senzor teploty jsou při zkratu -9999,9°C a při přerušení 9999,9°C. Tyto hodnoty jsou použity v případě chyby pro interní výpočty.

<b>Kontrola senzoru</b>	
Kontrola senzoru	Ano
<b>Prahová hodnota zkrat</b>	standardní
Prah.hodnota	standardní
<b>Hodnota zkrat</b>	Def.užívat.
Výstupní hodnota	



<b>Prahová hodnota zkrat</b>	Def.užívat.
Prah.hodnota	0,0 °C

Vhodným výběrem mezních hodnot a hodnot pro zkrat nebo přerušení může být pro případ výpadku nějakého čidla předem nastavena pevná hodnota tak, aby mohla dále pracovat funkce i v nouzovém režimu (pevná hystereze: 1,0°C).

Prahová hodnota zkratu může být definována pod prahovou hodnotou pro přerušení.

V systémových hodnotách / všeobecné je k dispozici chyba senzoru **všech** vstupů, síťových vstupů a vstupů datového vedení.

## DL-digitální vstupy

DL-Bus je připraven na to, aby mohly být převzaty také digitální hodnoty. V současné době ale ještě není k dispozici žádný příklad použití.

Parametrizování je téměř identické s analogovými vstupy datového vedení.

Pod **měřená veličina / Def.užívat.** může být změněno **zobrazení** pro digitální DL vstup **na Ne / Ano**.

### Zátěž sběrnice čidly datového vedení

Napájení a předávání signálu čidly DL-Busu probíhá **společně** pomocí dvoupólového vedení. Dodatečná podpora zásobování proudem prostřednictvím nějakého externího síťového přístroje (jako u CAN-Busu) není možná.

Díky relativně vysoké spotřebě proudu čidel musí být zohledněna „**zátěž sběrnice**“:

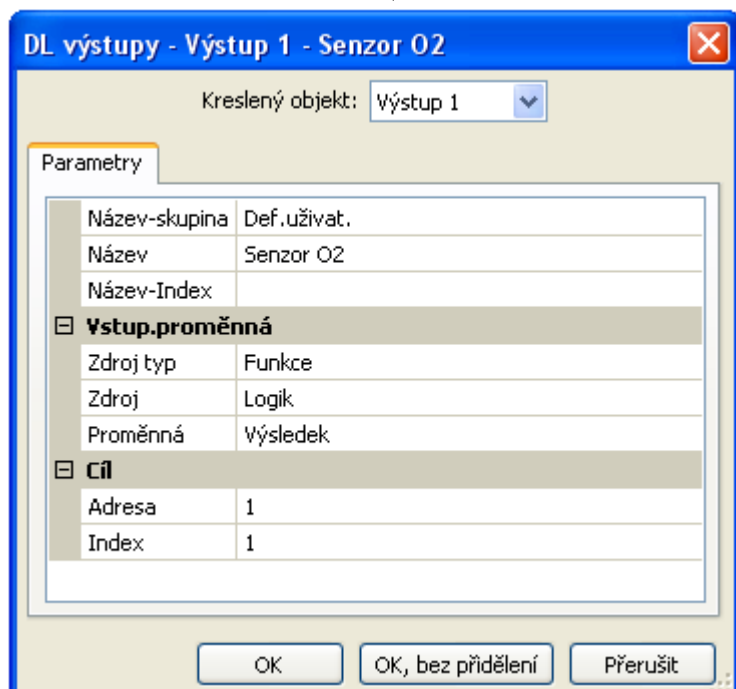
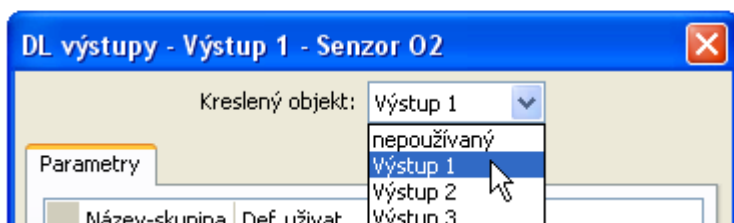
Modul RSM610 zajišťuje maximální zátěž sběrnice = **100%**. Zátěž sběrnic čidel datového vedení je uvedena v technických datech daného čidla.

**Příklad:** čidlo datového vedení FTS4-50DL má zátěž **25%**. Můžeme proto připojit maximálně 4 FTS4-50DL k sběrnici DL-Bus..

### DL-výstup

Prostřednictvím výstupu datového vedení mohou být odesílány analogové a digitální hodnoty do sítě DL-Busu. Např. může být vydán **digitální příkaz** k aktivování čidla O<sub>2</sub> datového vedení O2.

**Příklad:** Parametrizování výstupu datového vedení 1



Zadání názvu

Uvedení zdroje v regulaci, ze kterého pochází hodnota pro výstup datového vedení.

- **Vstupy**
- **Výstupy**
- **Funkce**
- **Pevné hodnoty**
- **Systém. hodnota**
- **CAN-Bus Analog**
- **CAN-Bus Digital**

Zadání cílové adresy čidla DL, které má být aktivováno.

Pro aktivaci čidla O<sub>2</sub> nemá index žádný vliv a může být zanedbán.

## Systémové hodnoty

Na výběr jako **zdroj** jsou k dispozici následující systémové hodnoty pro funkční vstupní proměnné a výstupy CAN a DL:

- **Obecně**
- **Doba**
- **Datum**
- **Slunce**

### Systémové hodnoty „Obecně“

Tyto systémové hodnoty umožňují provést odpovídající naprogramování z důvodu monitorování (sledování) regulačního systému.

- **Start regul.**
- **Senzor chyba vstupy**
- **Senzor chyba CAN**
- **Senzor chyba DL**
- **Sit' chyba CAN**
- **sit' chyba DL**

**Start regulace** proběhne 40 sekund po spuštění přístroje resp. po resetování a vytvoří 20 sekund dlouhý impulz, jeho smyslem je sledovat proces spuštění regulace (např. po výpadcích proudu) při nahrávání dat. Z tohoto důvodu by měl být v nahrávání dat nastaven intervalový čas na 10 sekund.

**Chyba senzor** a **chyba sítě** představují obecné digitální hodnoty (ne/ano) bez ohledu na chybový stav určitého senzoru, resp. síťového vstupu.

Pokud se objeví u některého ze senzorů nebo síťových vstupů chyba, pak se změní odpovídající stav celé skupiny z „**Ne**“ na „**Ano**“.

### Systémové hodnoty „Doba“

- **Sekunda (aktuálního času)**
- **Minuta (aktuálního času)**
- **Hodina (aktuálního času)**
- **Sekundový impulz**
- **Minutový impulz**
- **Hodinový impulz**
- **Letní čas (Digitální hodnota VYP/ZAP)**
- **Časový údaj (hh:mm)**

### Systémové hodnoty „Datum“

- **Den**
- **Měsíc**
- **Rok (bez údaje o století)**
- **Den v týdnu (počínaje pondělím)**
- **Kalendářní týden**
- **Den v roce**
- **Denní impulz**
- **Měsíční impulz**
- **Roční impulz**
- **Týdenní impulz**

„Impulzní“ hodnoty vytváří jeden impulz za jednu jednotku času.

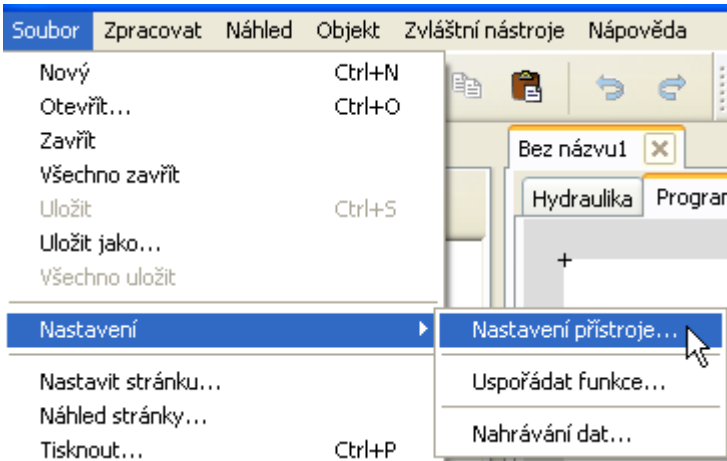
## Programování s TAPPS2 / Systémové hodnoty

### Systémové hodnoty „Slunce“

- **Východ slunce** (čas)
- **Západ slunce** (čas)
- **Minuty do východu slunce** (stejného dne, neběží přes půlnoc)
- **Minuty od východu slunce**
- **Minuty do západu slunce**
- **Minuty od západu slunce** (stejného dne, neběží přes půlnoc)
- **Výška slunce** (viz funkce zastínění)
- **Směr slunce** (viz funkce zastínění)
- **Výška slunce > 0°** (digitální hodnota ZAP/VYP)

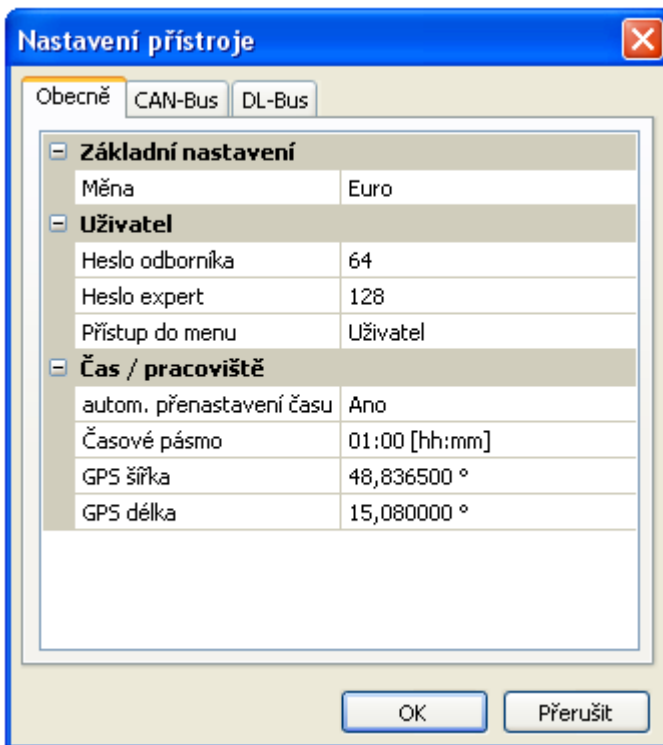


## Nastavení přístroje



V tomto menu jsou prováděna globální nastavení pro modul, CAN-Bus a DL-Bus.

## Obecně



### Měna

Výběr měny pro výpočet výnosu

### Heslo odborníka / expert

Zadání hesel pro toto programování.

### Přístup do menu

Potvrzení do jaké uživatelské úrovně **Hlavního menu** je přístup povolen.

Pokud je přístup do menu povolen pouze **Odborníkovi** nebo **Expertovi**, musí být při výběru hlavního menu ze startovní stránky Přehledu funkcí zadáno příslušné **Heslo**.

### Čas / místo

- **automatické nast. času** – pokud „**ano**“, bude automaticky posunut čas na letní a sice podle zadání EU.
- **Časové pásmo** - 01:00 znamená časová zóna „**UTC + 1 hodina**“. **UTC** znamená „Universal Time Coordinated“, dříve označované také jako GMT (= Greenwich Mean Time).
- **GPS šířka** – zeměpisná šířka podle GPS (= global positioning system – satelitně řízený navigační systém),
- **GPS délka** – zeměpisná délka podle GPS

Pomocí hodnot pro zeměpisnou délku a šířku jsou zjišťována data o slunci, která se vztahují k danému stanovišti. Mohou být použita ve funkci (např. funkci zastínění).

Nastavení od výrobce pro GPS data se vztahuje ke stanovišti společnosti Technische Alternative ve městě Amaliendorf / v Rakousku.

### CAN- / DL- / M-Bus

Tato nastavení jsou popsána v kapitolách CAN-Bus, DL-Bus a M-Bus.

## C.M.I. Menu

### Změna požadované hodnoty

#### Příklad:

Změna hodnoty „T.pokoj.normální“ funkce topného okruhu

**Topný okruh**

Provoz: RAS

Normální(1)

**Pokojeová teplota**

T.pokoj nameř: 22.2 °C

T.pokoj.sníž.: 16.0 °C

T.pokoj.normální: 20.0 °C

T.pokoj efekt.: 20.0 °C

Kliknutím na požadované pole se zobrazí výběrové okno:

**Change Value**

0.0 - 45.0 °C

20

OK přerušit

Zobrazí se aktuální hodnota (příklad: 20,0°C). Kliknutím na šipku směřující nahoru nebo dolů může být požadovaná hodnota změněna. Je ale také možné hodnotu označit a přepsat na požadovanou hodnotou (příklad: 22,5 °C):

**Change Value**

0.0 - 45.0 °C

22,5

OK přerušit

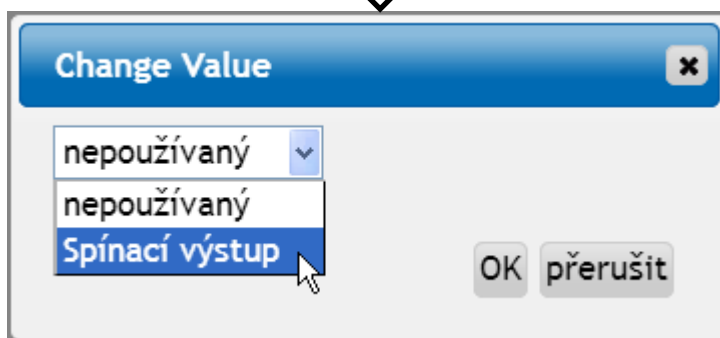
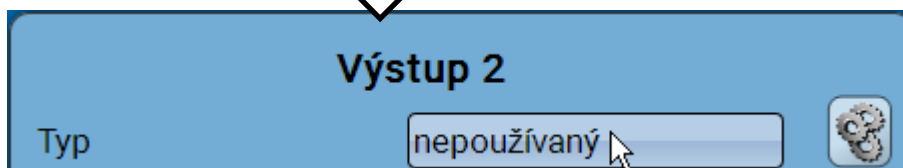
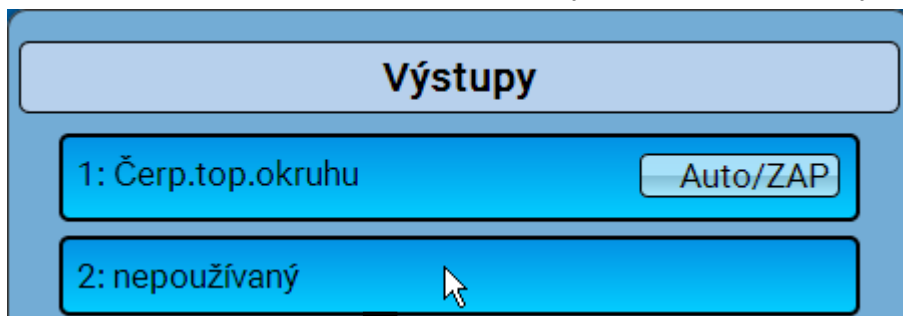
Potvrďte stisknutím „OK“, pak je tato nově nastavená hodnota modulem převzata:

T.pokoj.normální: 22.5 °C

## Založení nových prvků

Založení vstupů nebo výstupů, pevných hodnot, funkcí hlášení, CAN-Busu nebo DL-Busu

**Příklad:** založení doposud nepoužívaného výstupu als spínacího výstupu:



Po výběru ukončete kliknutím na „OK“.



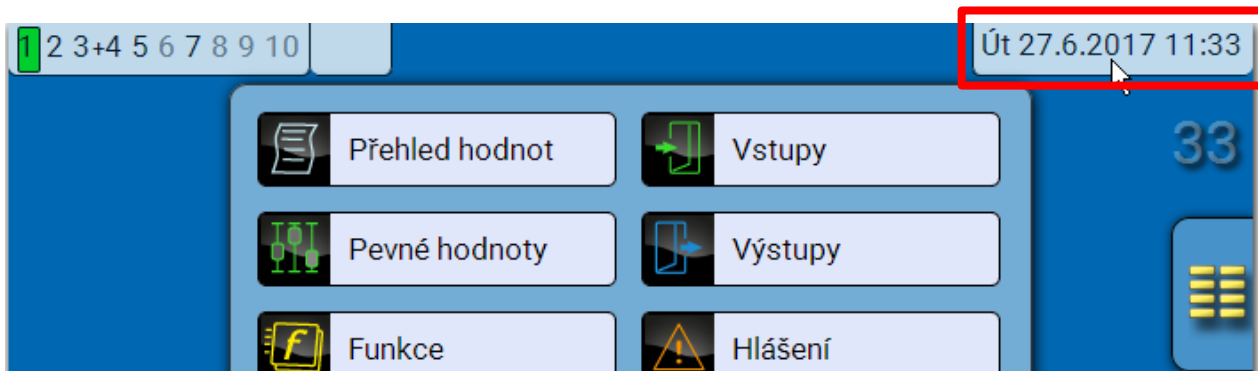
Následně může být zadán název a mohou být provedena další nastavení.

## Datum / čas / místo

Ve stavovém řádku vpravo nahoře je zobrazeno **datum** a **čas**.

**V síti CAN jsou převzaty hodnoty pro Datum a Časový údaj od síťového uzlu 1.**

Výběrem tohoto stavového pole se dostanete do menu s údaji pro datum, čas a místo.



**Příklad:**

Datum / čas / místo	
Časové pásmo	01:00
Letní čas	Ano
automaticke nast.času	Ano
Datum	27.06.2017
Časový údaj	11:35
GPS šířka	48.836500 °
GPS délka	15.080000 °
Východ slunce	04:57
Západ slunce	21:07
Výška slunce	59.2 °
Směr slunce	138.0 °

Změny u časového údaje a datumu jsou převzaty jen tehdy, když nemá v síti žádný jiný přístroj číslo uzlu 1.

## C.M.I. Menu / Datum / Čas / Místo

Nejprve se zobrazí parametry pro systémové hodnoty.

- **Časové pásmo** - Zadání časového pásma v poměru k **UTC** (= „Universal Time Coordinated“, dříve označované také jako GMT (= Greenwich Mean Time)). V uvedeném příkladu je nastaveno časové pásmo „UTC + 01:00“.
- **Letní čas** – „**ano**“, pokud je letní čas aktivní.
- **automatické nast. času** – pokud „**ano**“, bude automaticky posunut čas na letní a sice podle zadání EU.
- **Datum** – zadání aktuálního dne (DD.MM.RR).
- **Časový údaj** – zadání aktuálního času
- **GPS šířka** – zeměpisná šířka podle GPS (= global positioning system – satelitně řízený navigační systém),
- **GPS délka** – zeměpisná délka podle GPS

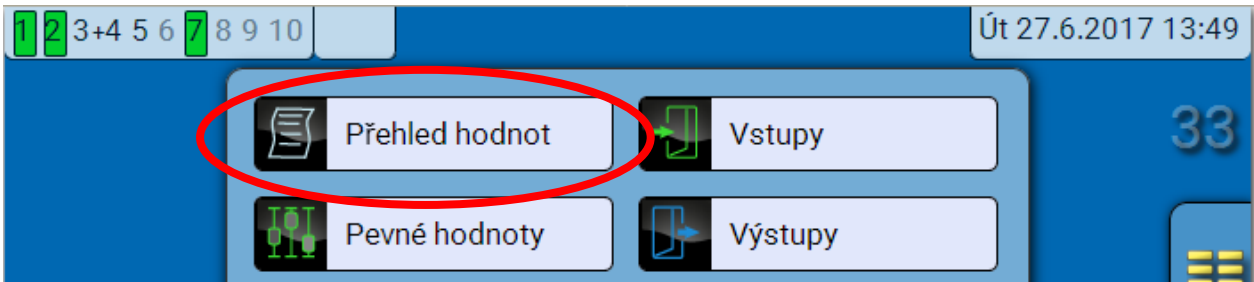
Pomocí hodnot pro zeměpisnou délku a šířku jsou zjišťována data o slunci, která se vztahují k danému stanovišti. Mohou být použita ve funkci (např. funkci zastínění).

Nastavení od výrobce pro GPS data se vztahuje ke stanovišti společnosti Technische Alternative ve městě Amaliendorf / v Rakousku.

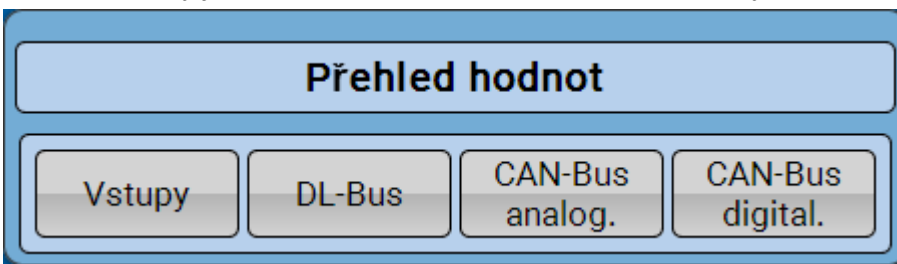
- **Východ slunce** - Čas
- **Západ slunce** - Čas
- **Výška slunce** – údaj v ° měřeno o geometrického horizontu (0°),  
Zenit = 90°
- **Směr slunce** – údaj v ° měřeno od severu (0°)  
sever = 0°  
východ = 90°  
jih = 180°  
západ = 270°

## Přehled hodnot

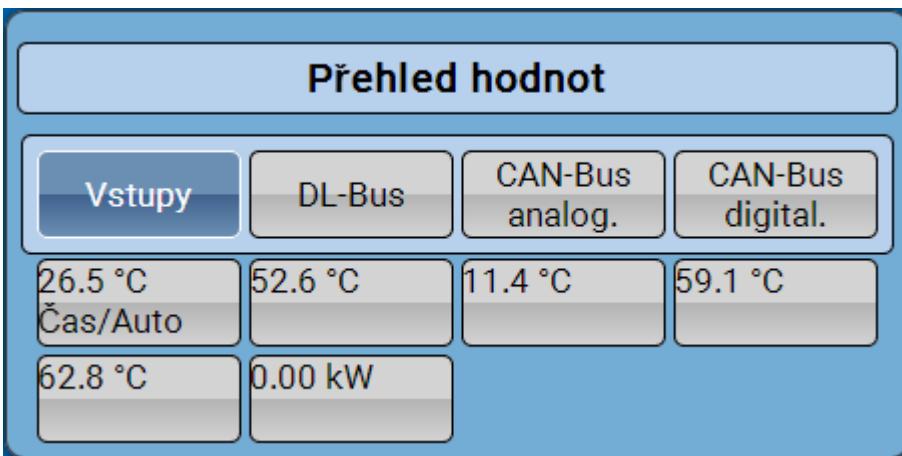
V tomto menu jsou zobrazeny aktuální hodnoty **vstupů 1 – 6**, **vstupů datového vedení** a analogových a digitálních **síťových vstupů**.



Různé hodnoty jsou viditelné při volbě požadované skupiny.



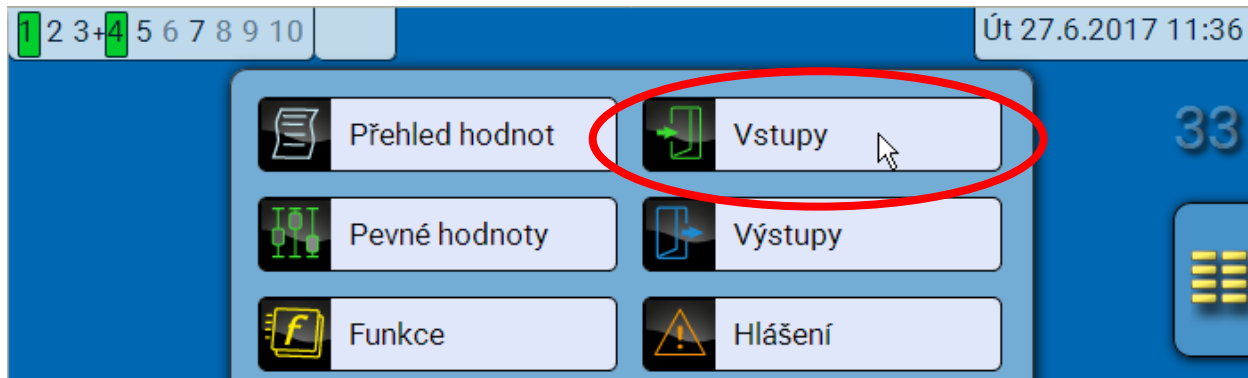
**Příklad:** Vstupy



## Vstupy

**Metoda** parametrování pomocí rozhraní C.M.I. je vždy stejná, zde je proto popsáno jako příklad jen parametrování vstupů.

Modul má **6 vstupů** pro analogové (měřené hodnoty), digitální (ZAP/VYP) signály nebo impulzy.



Po zvolení hlavního menu se zobrazí vstupy s jejich názvem a aktuální naměřenou hodnotou resp. stavem.

**Příklad** zařízení, které je již naprogramováno, vstup 6 není ještě používán:

Vstupy	
1: T.pokoj.	26.5 °C Čas/Auto
2: T.topný okruh PŘ	52.6 °C
3: T.venkovní	11.4 °C
4: T.kolektoru	172.8 °C
5: T.zásobník dole 1	141.4 °C
6: nepoužívaný	



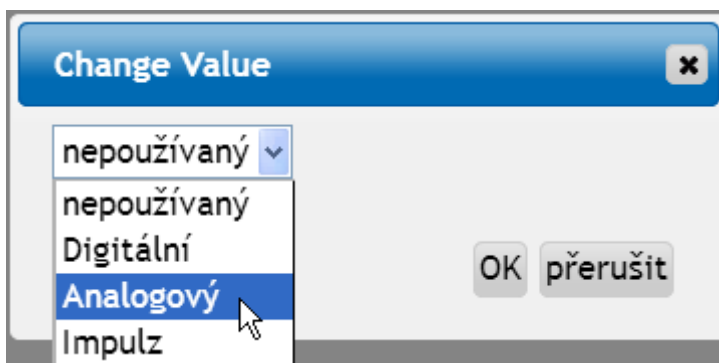
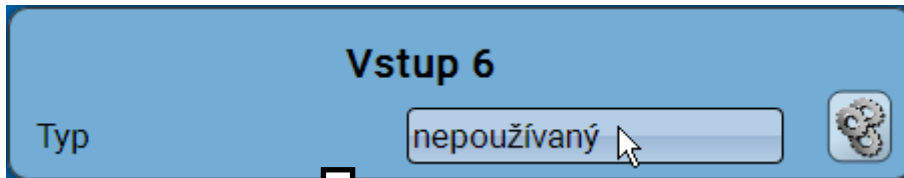
## Parametrizování vstupů

### Typ senzoru a měřená a procesní veličina

Po zvolení požadovaného vstupu musíte určit typ senzoru.



Nedříve musíte vybrat typ vstupního signálu



Pak je proveden výběr **měřené veličiny**. Pro měřenou veličinu „**Teplota**“ musí být definován i **typ senzoru**.

Pro měřené veličiny **napětí a odpor** je vybrána procesní veličina:

- bezrozměrná
- bezrozměrná (,1)
- Faktor výkonnosti
- bezrozměrná(,5)
- Teplota °C
- Globální záření
- Obsah CO<sub>2</sub> ppm
- Procent
- Absolutní vlhkost
- Tlak bar, mbar, Pascal
- Litr
- Metr krychlový
- Průtok (l/min, l/h, l/d, m<sup>3</sup>/min, m<sup>3</sup>/h, m<sup>3</sup>/d)
- Výkon
- Napětí
- Síla proudu mA
- Síla proudu A
- Odpor
- Rychlost km/h
- Rychlost m/s
- Stupeň (úhel)

Následně musí být určen rozsah hodnot s měřítkem.

**Příklad** Napětí/globální záření:

Škálování	
Vstupní hodnota 1	0.00 V
Cílová hodnota 1	0 W/m <sup>2</sup>
Vstupní hodnota 2	3.00 V
Cílová hodnota 2	1500 W/m <sup>2</sup>

0,00V odpovídá 0 W/m<sup>2</sup>, 3,00V jsou 1500 W/m<sup>2</sup>.

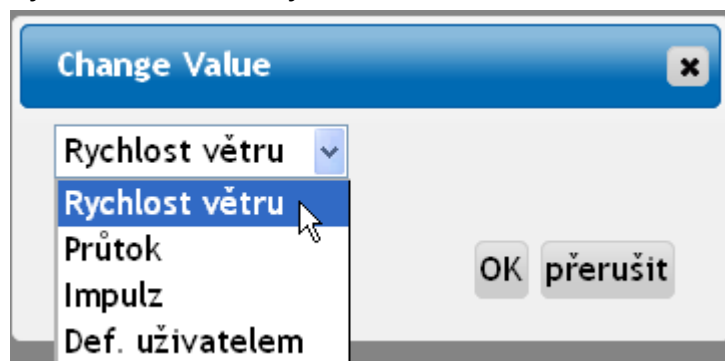
## C.M.I. Menu / Vstupy

### Impulzní vstup

Vstup 6 může evidovat impulzy s **max. 20 Hz** a alespoň **25 ms** délkou impulzu (**S0**-impulzy).

Vstupy 2 - 5 mohou evidovat impulzy s **max. 10 Hz** a alespoň **50 ms** délkou impulzu.

### Výběr měřené veličiny



### Rychlost větru

Pro měřenou veličinu „**rychlost větru**“ musí být zadán kvocient. To je signální frekvence při **1 km/h**.

**Příklad:** senzor větru **WIS01** vydá při rychlosti větru 20 km/h každou sekundu jeden impulz (= 1Hz). Proto je frekvence při 1 km/h rovna 0,05Hz.

Kvocient	0.05 Hz	Rozsah nastavení: 0,01 – 1,00 Hz
----------	---------	----------------------------------

### Průtok

Pro měřenou veličinu „**průtok**“ musí být zadán kvocient. To je průtočné množství v litrech za jeden impulz.

Kvocient	0.5 l/Imp	Rozsah nastavení: 0,1 – 100,0 l/impulz
----------	-----------	--

### Impulz

Tato měřená veličina slouží jako vstupní proměnná pro funkci „**Počítač**“, čítač impulzů s jednotkou „impulzy“.

### Definováno uživatelem

Pro měřenou veličinu „**Def. uživatelem**“ musí být zadán kvocient a jednotka

Kvocient	0.50000 l/Imp	Rozsah nastavení kvocientu: 0,00001 – 1000,00000 jednotky/impulz (5 desetinných míst) Jednotky: l, kW, km, m, mm, m <sup>3</sup> .
Jednotka	l	
Časová jednotka	/h	

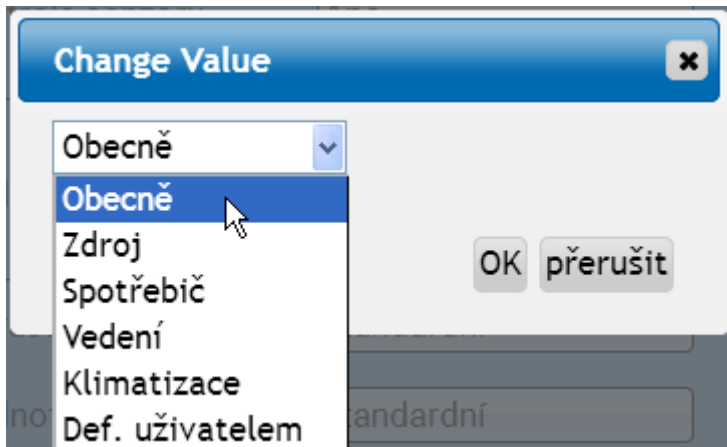
Pro l, mm a m<sup>3</sup> musí být navíc zvolena jednotka času. Pro km a m jsou předem pevně nastaveny jednotky času.

**Příklad:** Pro funkci „počítadlo energie“ může být použita jednotka „kW“. Ve výše uvedeném příkladu bylo zvoleno 0,00125 kWh/Impulz, což odpovídá 800 impulzům/kWh.

Kvocient	0.00125 kWh/Imp
Jednotka	kW

## Název

Zadání vstupního názvu výběrem předem zadaných názvů z různých skupin názvů nebo názvů definovaných uživatelem.



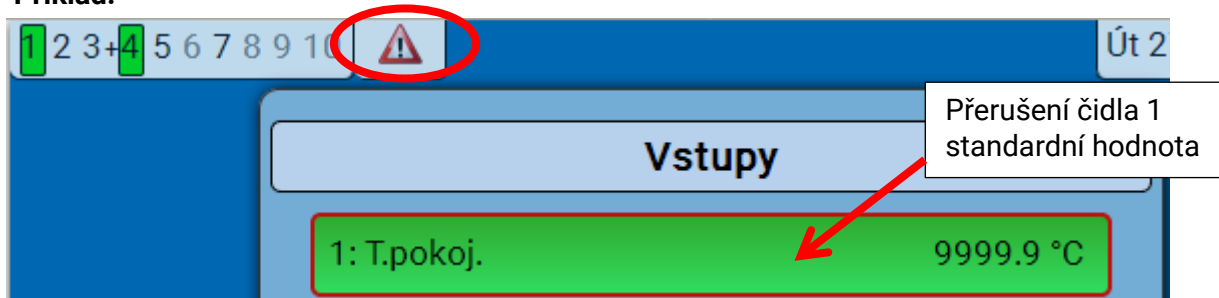
Každému názvu může být navíc přiřazeno číslo 1 – 16.

## Oprava senzoru, Střední hodnota, Kontrola senzoru (pro analogové senzory)

Oprava senzoru	0.0 K
Střední hodnota	1.0s
Kontrola senzoru	Ano

Aktivní „kontrola senzoru“ (zadání: „Ano“) provede automaticky v případě zkratu resp. přerušení proudu chybové hlášení: v horní statusové liště je zobrazen **výstražný trojúhelník**, v menu „Vstupy“ je rozbitý senzor označen červeným rámečkem.

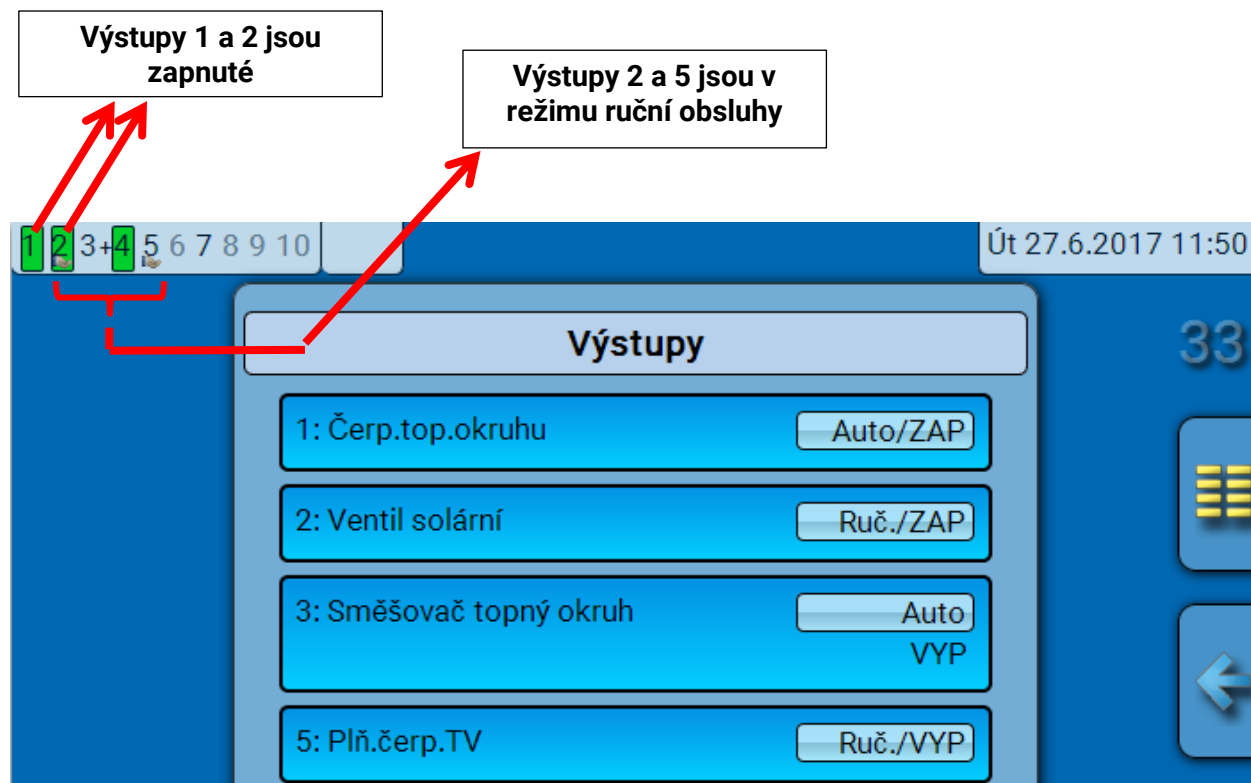
**Příklad:**



## Výstupy

### Zobrazení stavu výstupů

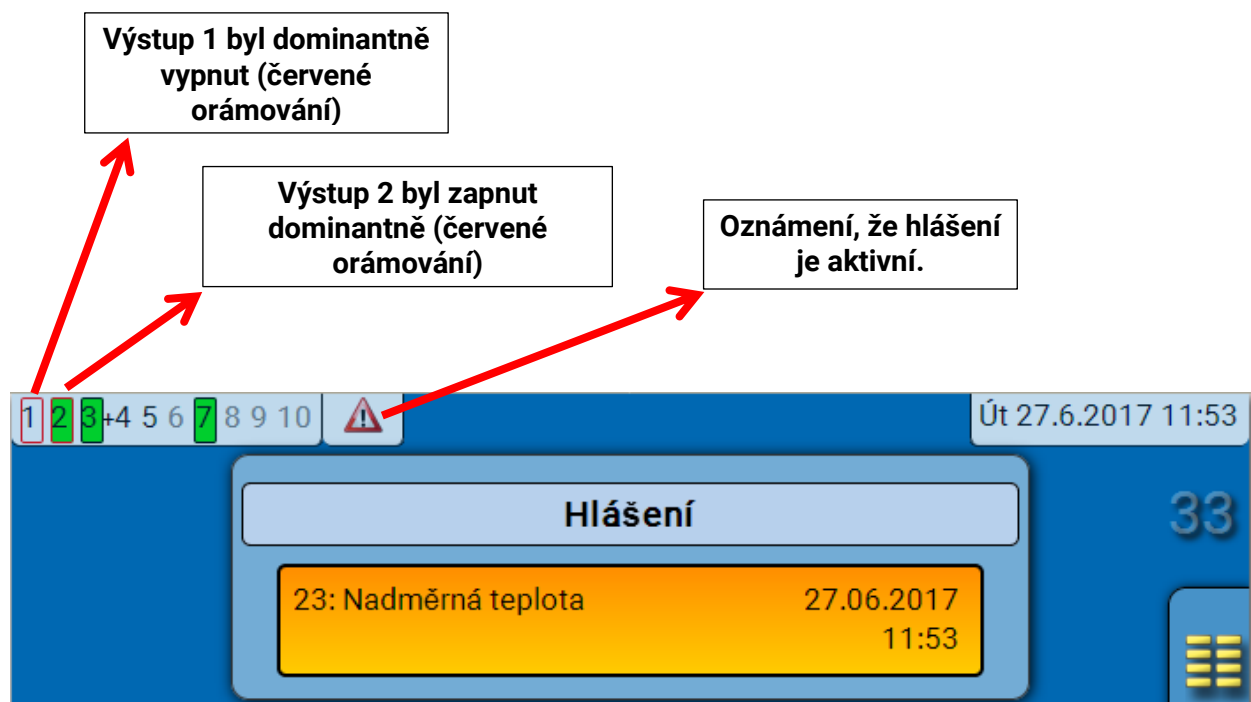
Příklad zařízení, které je již naprogramováno:



Zapnuté výstupy jsou zvýrazněny **zeleně**.

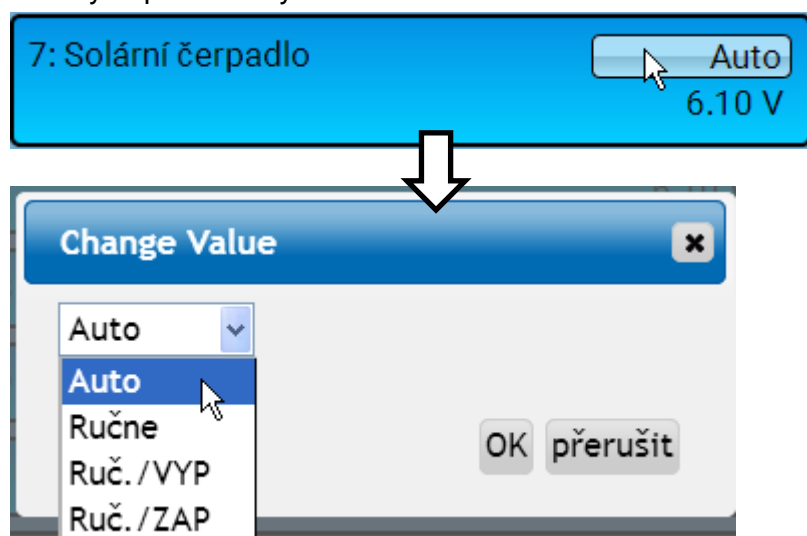
Výstupy v režimu **manuální obsluhy** jsou označeny **symbolem ruky** pod číslem výstupu.

**Příklad: Dominantně zapnuté výstupy** (pomocí funkce „Hlášení“):



## Zobrazení analogových výstupů

V menu C.M.I. jsou zobrazeny informace o provozním stavu a výstupní hodnotě analogového výstupu. Stav výstupu může být kliknutím změněn.



- **Auto:** výdej podle zdroje a měřítka
- **Ručne:** nastavitelná hodnota
- **Ruč./VYP:** výdej podle nastavení „Dominantní vyp.“
- **Ruč./ZAP:** výdej podle nastavení „Digitální zap.“

## Počítadlo pro výstupy



### Výstup 1

Typ

**Název**

Výběrem symbolu můžeme načíst **pro každý výstup** provozní hodiny a impulzy (sepnutí).

**Příklad:** U výstupu 1 můžeme přečíst stav na počítadle od 3.6.2016.

### Výstup 1

Stav čítač od

**Provozní hodiny**

Provozní hodiny 37m 39s

Provozní hodiny předchozí den 0s

Provozní hodiny dnes 37m 39s

Poslední běh provoz.hodin 31m 21s

Provozní hodiny aktuální běh 04m 39s

**Impulzy**

Impulzy 3

Impulzy předchozí den 0

Impulzy dnes 3

Zde jsou zobrazeny celkové provozní hodiny, provozní hodiny z předchozího dne a dnešního dne, stejně jako posledního a aktuálního chodu zařízení.

Pod provozními hodinami si můžeme přečíst impulzy (spínání).

Zde je zobrazen celkový počet impulzů (spínání), počet impulzů z předchozího dne a dnešního dne.

- **POZOR:** Stavy na počítadle jsou zapisovány každou hodinu do interní paměti. V případě výpadku proudu se proto mohou ztratit data, která byla evidována během jedné hodiny.
- Při nahrávání funkčních dat musí být zodpovězen dotaz, zda mají být převzaty uložené stavy na počítadle.

## Smazání stavu počítadla

### Smazání celkových stavů počítadel

Po kliknutí na tlačítko se zobrazí dotaz, zda chcete smazat **celkové** stavy počítadel a „**předchozí den**“ počítadla provozních hodina a počítadla impulzů. Stavy počítadel „**dnes**“ a „**poslední běh**“ a „**aktuální běh**“ se tím nesmažou.

### Smazání provozních hodin nebo impulzů z dnešního dne

Po kliknutí na pole se zobrazí dotaz, zda chcete smazat **dnes** zaznamenané provozní hodiny resp. impulzy. Provozní hodiny z „**poslední běh**“ a „**aktuální běh**“ tím smazány **nejsou**.

## Zobrazení spojení



### Výstup 1

Typ

Název

Pokud si vyberete tento symbol, zobrazí se pro tento výstup spojení, která jsou k dispozici, i s jejich funkcemi.

### Příklad:

### Výstup 1

Čerp.top.okruhu      VYP

Stav čas.podmínka      ZAP

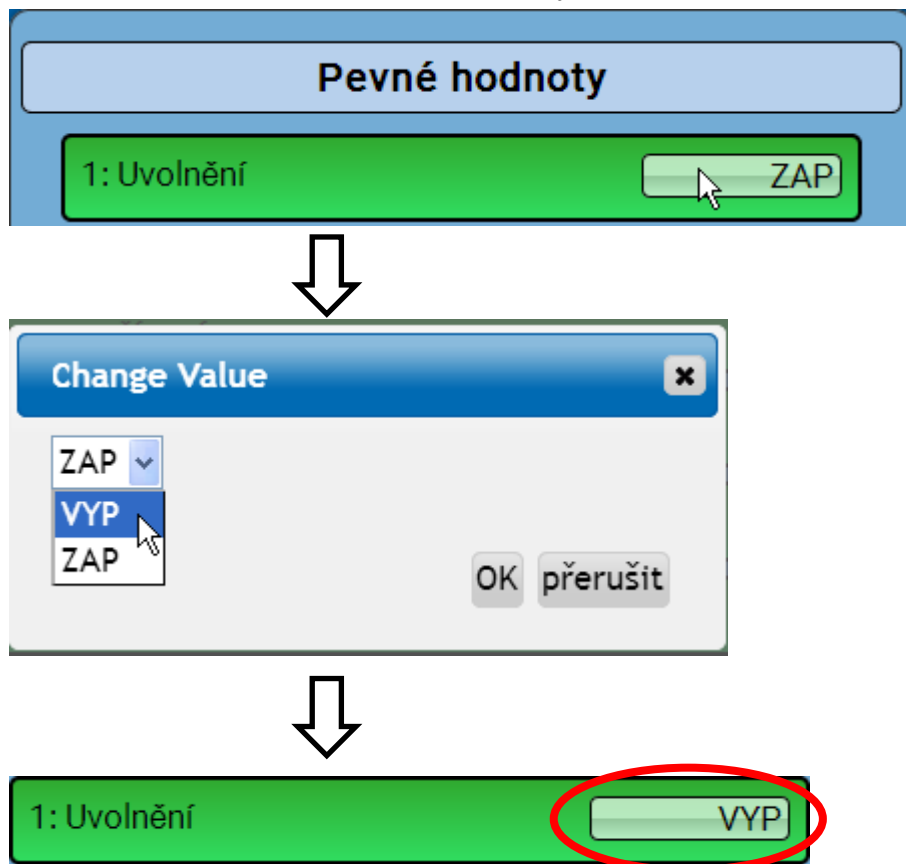
V tomto případě je řízen výstup 1 u 2 funkcí, přičemž je právě spuštěna funkce 2 (spínací hodiny). Výběrem funkce se dostanete **přímo** do parametrizování této funkce.

## Pevné hodnoty

### Změna digitální pevné hodnoty

Volbou spínacího pole na světlém pozadí můžete změnit pevnou hodnotu.

**Příklad:** Přepnutí ze ZAP na VYP pomocí výběrového boxu

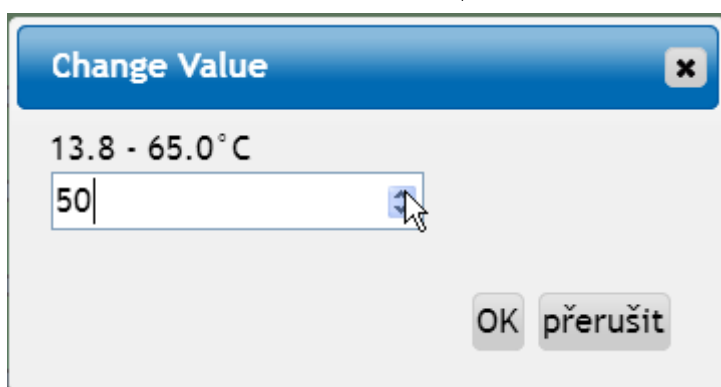
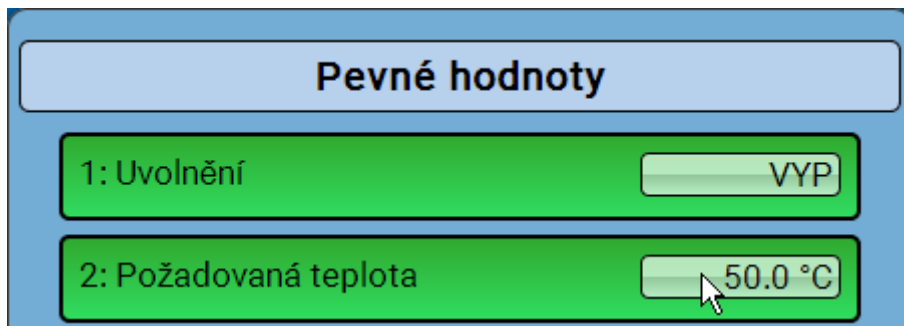




## Změna analogové pevné hodnoty

Volbou spínacího pole na **světlém pozadí** můžete změnit pevnou hodnotu.

Příklad:



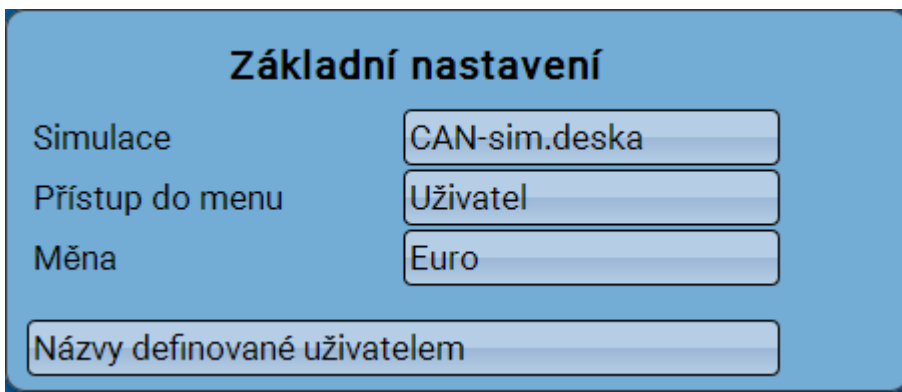
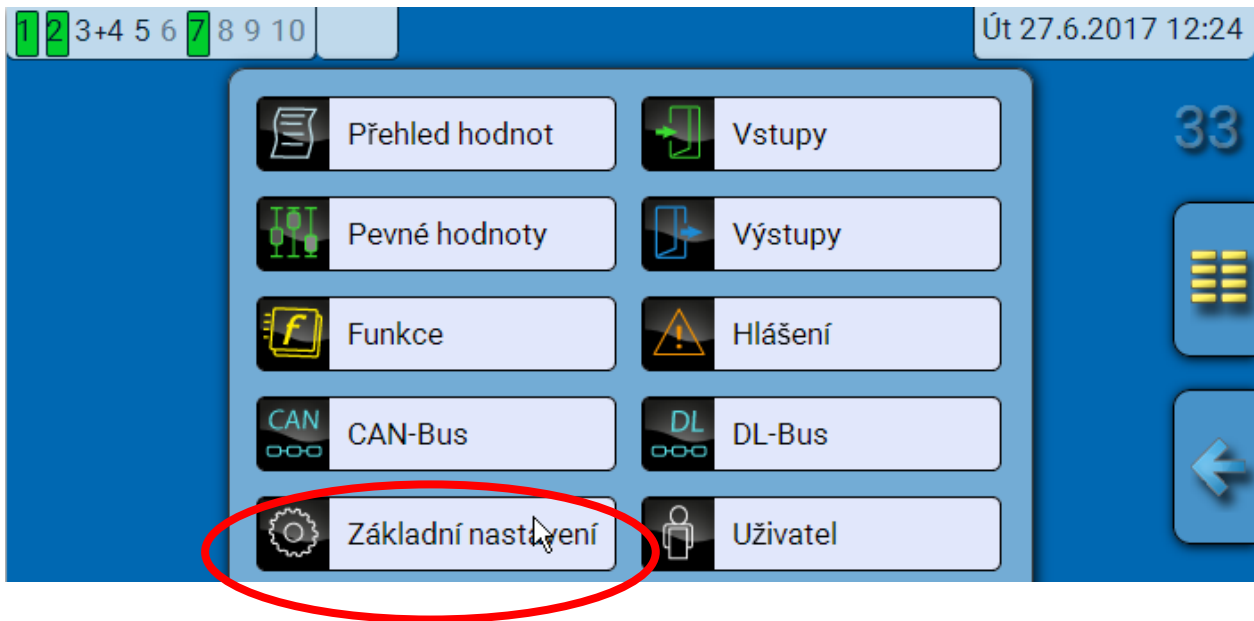
Zobrazí se aktuální hodnota (příklad: 50,0°C). Kliknutím na šipku Nahoru nebo Dolu můžete změnit požadovanou hodnotu. Je ale také možné označit hodnotu a přepsat ji novou požadovanou hodnotou:

## Aktivování pevné hodnoty impulzu

Kliknutím na spínací pole se **světlým pozadím** můžete impulz aktivovat.



## Základní nastavení



Tato nabídka je přístupná pouze pro „Odborníka“ nebo „Experta“.

V tomto menu jsou prováděna nastavení, která v důsledku platí pro všechny další menu.

**Simulace** - Možnost aktivovat režim simulace (možné je v režimu pro experta):

- ◆ Není tvořena průměrná hodnota venkovní teploty v regulaci topného okruhu.
  - ◆ Všechny teplotní vstupy jsou měřeny jako čidla PT1000, i když jsou definovány jako jiné typy senzorů.
  - ◆ Žádné vyhodnocení pokojového čidla jako RAS.
    - ◆ **Výběr: VYP**
    - ◆ **Analogový** – Simulace s vývojovou sadou EWS16x2
    - ◆ **CAN-sim.deska** – Simulace s SIM-BOARD-USB-UVR16x2 pro simulaci v zařízení
- Režim simulace je automaticky ukončen při opuštění roviny určené pro experta.

**Přístup do menu** - Potvrzení do jaké uživatelské úrovně **Hlavního menu** je přístup povolen.

Pokud je přístup do menu povolen pouze **Odborníkovi** nebo **Expertovi**, musí být při výběru hlavního menu ze startovní stránky Přehledu funkcí zadáno příslušné **Heslo**.

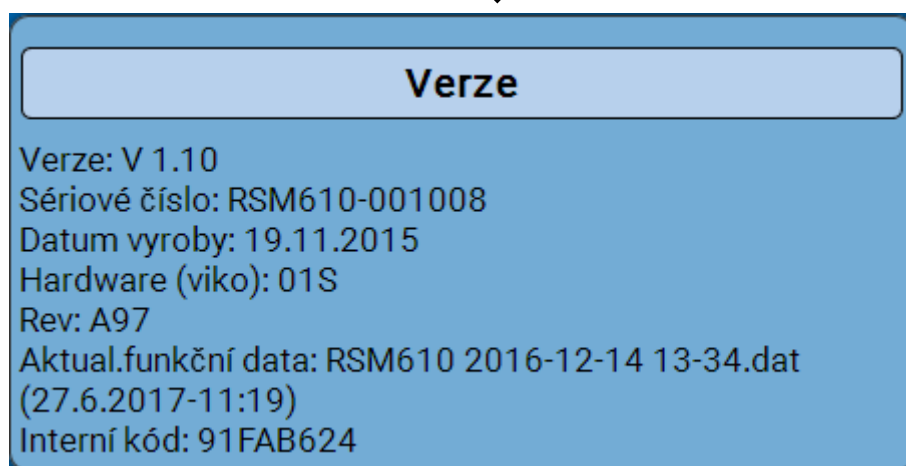
**Měna** – Výběr měny pro výpočet výnosu

**Názvy definované uživatelem** – pro označení všech prvků si můžete vybrat z předem nastavených názvů rozdělených v různých skupinách nebo z názvů definovaných uživatelem.

Uživatel může definovat **až 100 různých názvů**. Maximální počet znaků pro jeden název je **24**

## Verze a sériové číslo

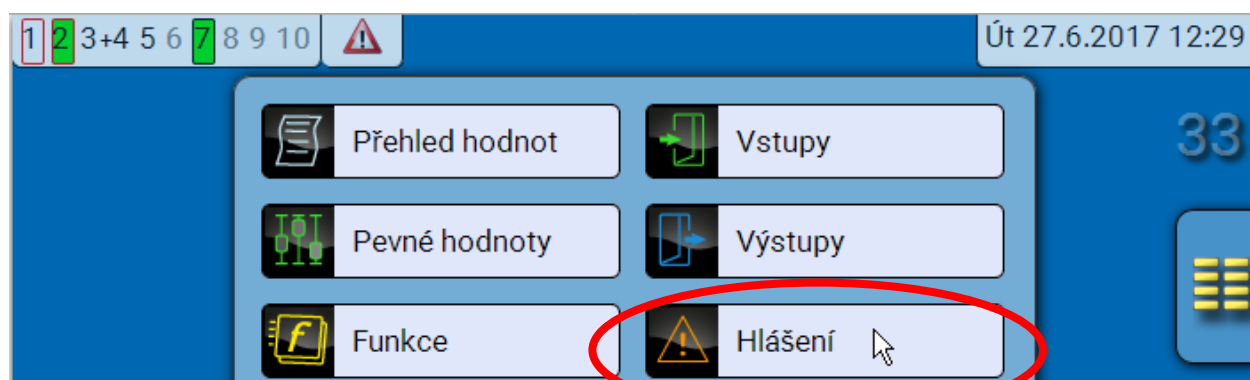
V tomto menu se nacházejí **sériová čísla**, interní výrobní data a jména aktuálních funkčních dat (s datem).



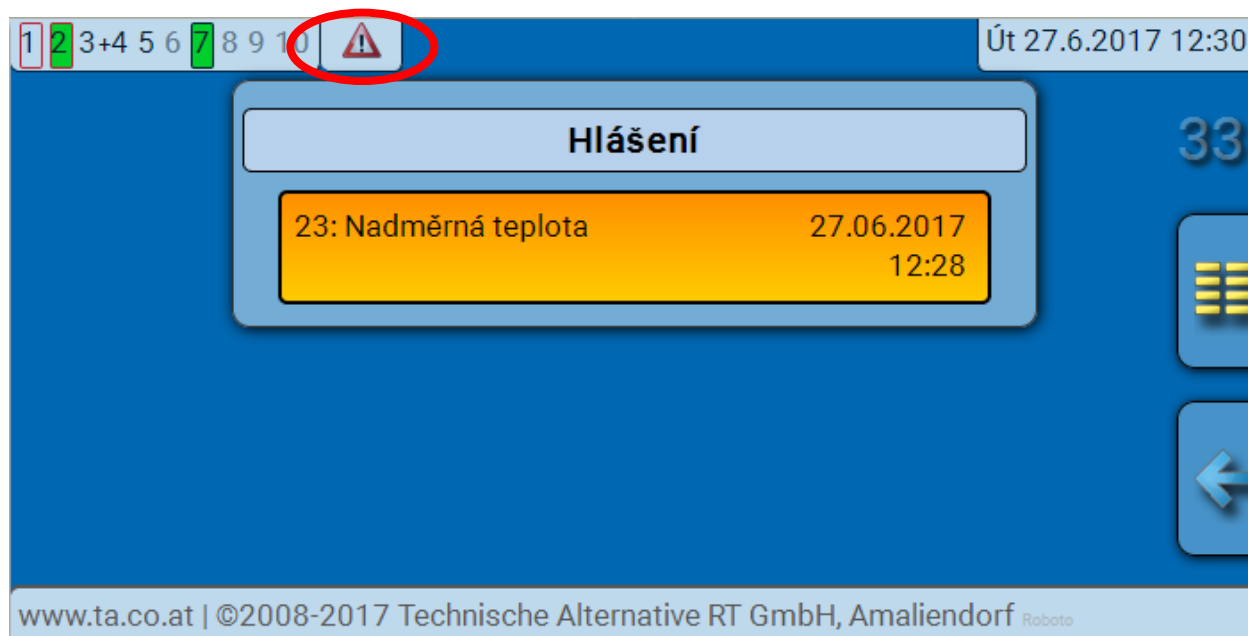
Sériové číslo je vidět i na typovém štítku modulu.

## Hlášení

Toto menu C.M.I. zobrazuje aktivovaná hlášení.



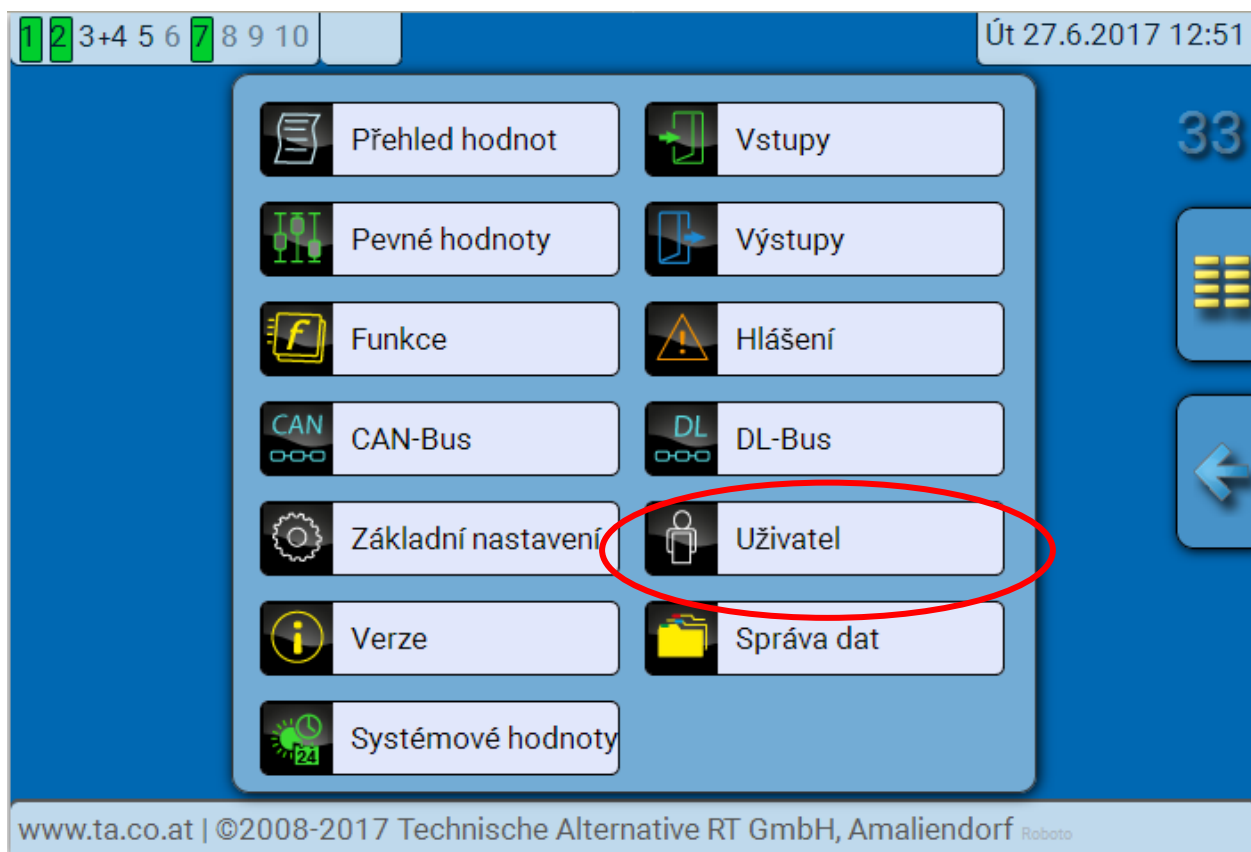
**Příklad:** Hlášení 23 je aktivní.



Pokud je aktivní alespoň jedno hlášení, je zobrazen v horním stavovém řádku výstražný trojúhelník.

Přesnější vysvětlivky jednotlivých hlášení jsou uvedeny v úvodu „**Programování / díl 2: Funkce, Kapitola hlášení**“.

## Uživatel



### Aktuální uživatel

Při vstupu do menu modulu je uživatel v **uživatelské rovině**.

Pro vstup do úrovně odborník nebo expert je nutné zadat **heslo**, které může předem nastavit projektant.

**Po nahrání funkčních dat z roviny pro experta nebo odborníka skočí regulace zpět do úrovně uživatele a převezme naprogramovaná hesla.**

Po spuštění regulace se nachází regulace vždy v rovině určené uživateli.

Heslo je uloženo v programu TAPPS2 a může být změněno při přístupu v rovině experta rpsotřednictvím regulace UVR16x2 nebo CAN-MTx2.

## Seznam povolených akcí

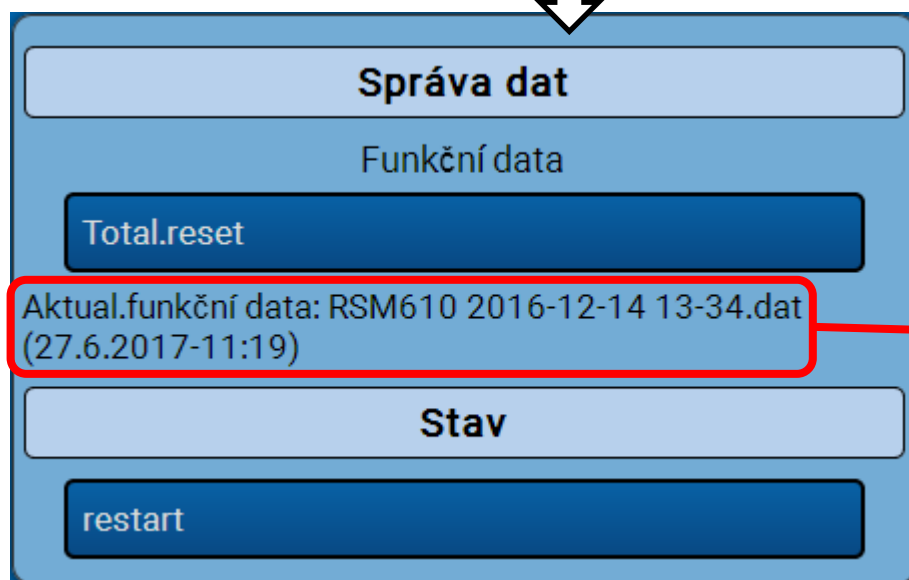
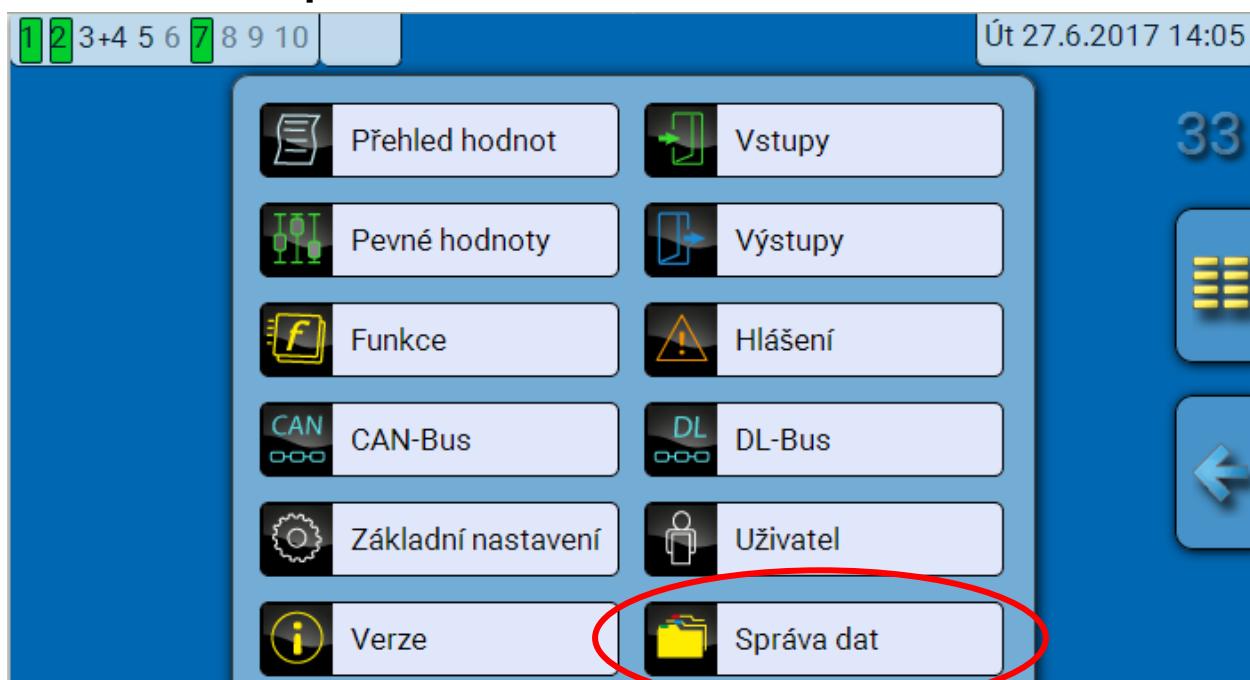
Uživatel	Zobrazení a povolené akce
Uživatel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Přehled funkcí</b> s možností obsluhy</li> <li>• <b>Přístup do hlavního menu</b> jen pokud je v „základním nastavení“ pro „Uživatele“ povolen</li> <li>• <b>Přehled hodnot</b></li> <li>• <b>Vstupy:</b> jen zobrazení, žádný vstup do parametrů</li> <li>• <b>Výstupy:</b> změna stavu výstupů u výstupů, které jsou pro uživatele uvolněny, zobrazení provozních hodin, žádný vstup do parametrů</li> <li>• <b>Pevné hodnoty:</b> změna hodnoty nebo stavu pevných hodnot, které jsou pro uživatele uvolněny, žádný vstup do parametrů</li> <li>• <b>Funkce:</b> zobrazení <b>stavu funkce</b>, žádný vstup do parametrů</li> <li>• <b>Hlášení:</b> Zobrazení aktivních hlášení, hlášení skrýt a smazat</li> <li>• <b>CAN-Bus a DL-Bus:</b> žádný vstup do parametrů</li> <li>• <b>Základní nastavení:</b> vstup není možný</li> <li>• <b>Uživatel:</b> Změna uživatele (se zadáním hesla)</li> <li>• <b>Systémové hodnoty:</b> nastavení dne, času a místa</li> </ul>
Odborník	<p><b>Dodatečné akce:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Přístup do hlavního menu</b> jen pokud je v „základním nastavení“ pro „Uživatele“ nebo <b>Odborníka</b> povolen</li> <li>• Změna parametrů pro <b>vstupy</b> (vyjma typu a měřené veličiny), žádná nová definice</li> <li>• Změna parametrů pro <b>výstupy</b> (vyjma typ; status jen, když je to uvolněno pro uživatele nebo odborníka), nejedná se o nové definování</li> <li>• Změna parametrů pro <b>pevné hodnoty</b> (vyjma typu a měřené veličiny, hodnota nebo status jen, když je to uvolněno pro uživatele nebo odborníka), nejedná se o nové definování</li> <li>• <b>Základní nastavení:</b> Změna a nové definování <b>názevů, které si definuje uživatel</b>, výběr měny</li> <li>• <b>Funkce:</b> změna vstupních proměnných hodnot a parametrů definovaných uživatelem, výstupní proměnné hodnoty jsou vidět</li> <li>• Všechna nastavení v menu <b>CAN-Busu a DL-Busu</b></li> <li>• Akce <b>správy dat</b></li> </ul>
Expert	Pro experta jsou přístupné <b>všechny</b> akce a <b>všechna</b> zobrazení.

**Automatické přepínání**

V normálním případě se regulace přepne po 30 minutách **po přihlášení** jako Expert nebo Odborník zpět do **uživatelského módu**.

# Správa dat

## Menu C.M.I. - Správa dat



Zobrazení aktuálních funkčních dat s adtem vložení

### Totální reset

Totální reset je možné provést jen z roviny pro odborníka nebo experta a po potvrzení potvrzovacího dotazu.

**Totální reset** smaže funkční moduly, nastavené parametry pro všechny vstupy a výstupy, vstupy a výstupy pro Bus, pevné a systémové hodnoty. Nastavení pro číslo účtu CAN a rychlost CAN-Busu zůstává zachováno.

Po stisknutí je zobrazen bezpečnostní dotaz, zda má být proveden celkový reset.

### Restart

Na konci menu „Správa dat“ je možnost, po bezpečnostní otázce, restartovat regulaci, bez odpojení ze sítě.

## Správa dat

### Nahrání funkčních dat nebo update firmwaru prostřednictvím C.M.I.

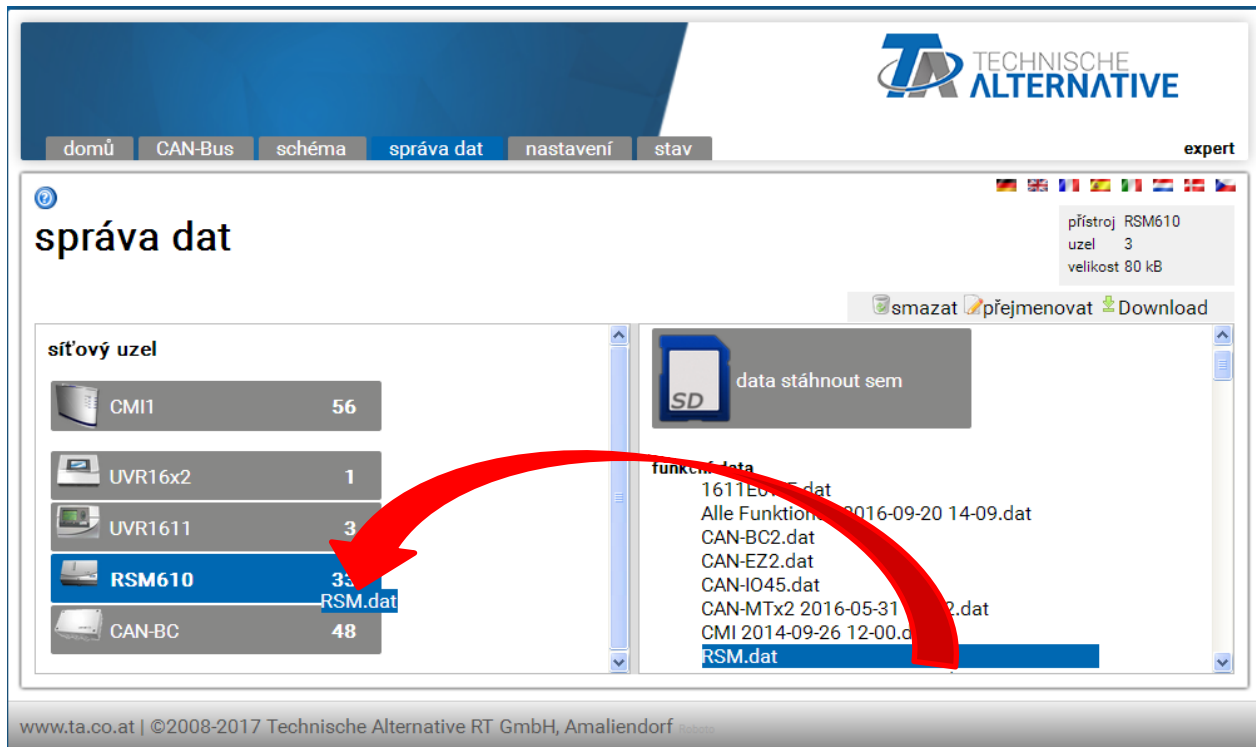
V menu C.M.I. **Správa dat** mohou být nahrána nebo uložena funkční data a může být nahrán firmware (provozní systém) do modulu.

**Pro každý jazyk je nutná vlastní verze provozního systému.** Není proto v nabídce modulu volba jazyka, kterou například nabízí regulace UVR16x2.

Nejprve se musí nahrát požadovaný soubor na SD kartu C.M.I.. Následně se přeneše soubor na modul RSM610.

Tyto akce jsou provedeny jednoduše tím, že levým tlačítkem myši objekt označíte a táhnete do místa, kam je chcete nahrát (metoda „**Drag & Drop**“).

**Příklad:** Nahrání funkčních dat z SD karty do modulu RSM610



### RSM.dat

Pocitadla vystupu  
Zachovat

Pocitadla funkci  
Zachovat

Kalibrace (KM)  
Zachovat

Heslo zadat

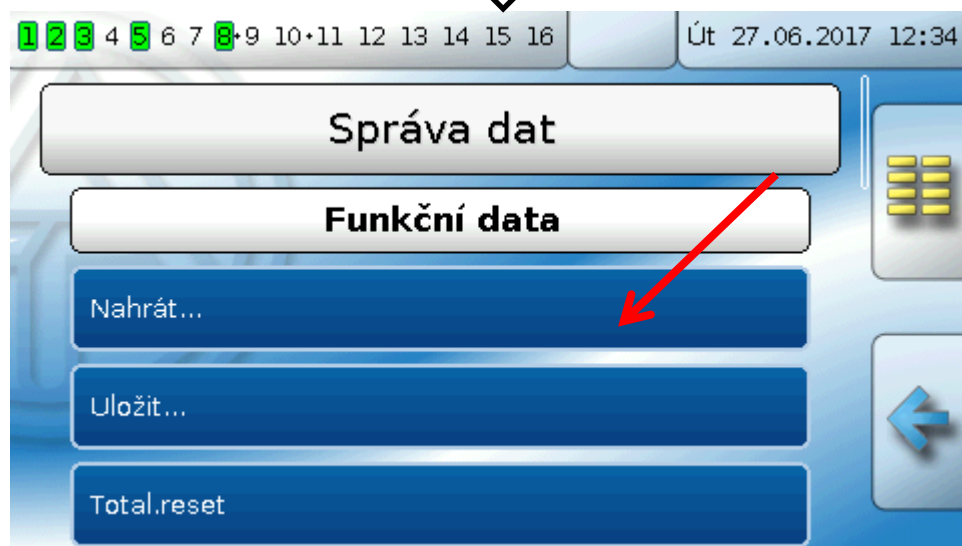
OK přerušit

Před zahájením přenosu dat se objeví dotaz na požadovaný postup při zachování stavů počítadel a musí být zadáno **heslo experta** nebo **odborníka**.



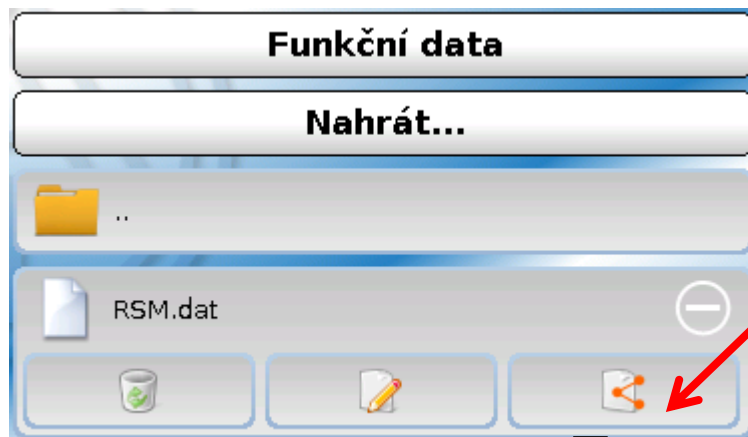
## Nahrávání funkčních dat nebo update firmwaru prostřednictvím regulace UVR16x2 nebo CAN-MTx2


Přenos dat je možný jen v rovině určené odborníkovi nebo expertovi v menu **Správa dat**.



Pro odeslání souboru do RSM610 musíte kliknout na symbol znaménka Plus, pak se možný výběr zobrazí.

## Správa dat



Výběr **čísla uzlu** a následně kliknutí na .

Kliknutí na  proces přerušíte.

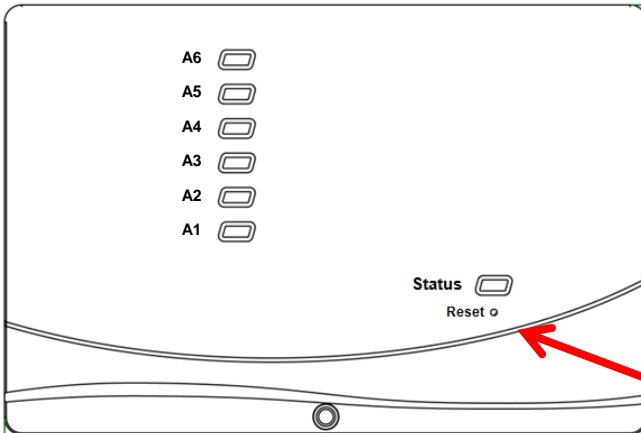
Přenos dat je možný až po zadání hesla pro experta nebo odborníka cílového přístroje.

## Resetování

**Krátkým stisknutím tlačítka** (tenkou tužkou) reset na přední straně regulace a uvolněním tlačítka **dříve, než zazní pískání**, se regulace resetována (= Reset).

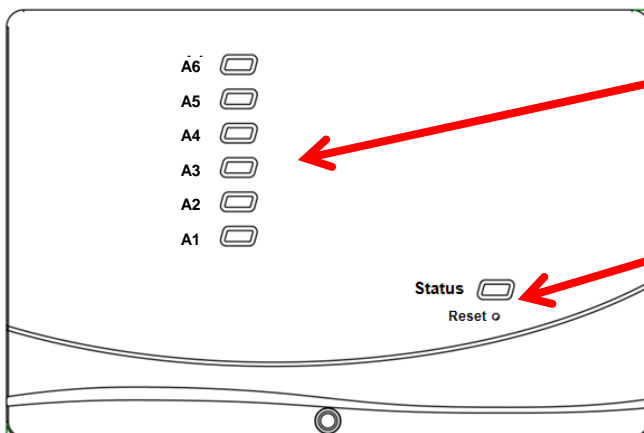
**Totální resetování: dlouhým stisknutím tlačítka** začne dioda Status **rychle** blikat. Toto tlačítko musí být podrženo do té doby, než rychlé blikání přejde do pomalého blikání.

**Totální resetování** smaže všechny funkční moduly, parametrování všech vstupů a výstupů, vstupů Bus a výstupů Bus, pevné a systémové hodnoty a nastavení CAN-Bus.



**Tlačítko reset**

## LED indikátor stavu



Zobrazení stavu výstupů 1-6

Stavová dioda indikuje 3 barvami různé stavy

Aktivní **hlášení** může být zobrazeno změnou stavové diody. Nastavení je provedeno v menu **Parametrizování** funkce „**Hlášení**“.

## Indikace stavu zařízení při spuštění regulace

Kontrolní světlo	vysvětlení
Trvalé červené světlo	Regulace se spouští (= rutinní průběh při spuštění regulace, jejím resetování nebo updatu) <b>nebo</b>
Trvalé oranžové světlo	inicializace hardwaru po spuštění
Zelené blikající světlo	Po inicializaci hardwaru čeká regulace cca. 30 sekund, aby získala všechny důležité informace, které potřebuje pro své funkce (hodnoty senzorů, síťové vstupy)
Zelené trvalé světlo	Normální provoz regulace

## Technické údaje regulace RSM610

Všechny vstupy	Senzor teploty typů PT1000, KTY (2 k $\Omega$ /25°C), KTY (1 k $\Omega$ /25°C), PT100, PT500, Ni1000, Ni1000TK5000 a pokojové senzory RAS resp. RASPT, senzor záření GBS01, termoelektrický článek THEL, senzor vlhkosti RFS, senzor deště RES01, impulzy <b>max. 10 Hz</b> (např. pro zdroje objemového proudu VSG), napětí <b>do 3,3V DC</b> , odpor (1-100k $\Omega$ ), stejně jako digitální vstup
Vstup 6	Dodatečně pro impulzní vstup <b>max. 20 Hz</b> , např. pro zdroj objemového proudu VSG nebo signály S0
Výstup 1 - 5	Reléové výstupy, částečně se spínacím kontaktem
Výstup 6	Reléový přepínací kontakt - <b>beznapěťový</b>
Výstupy 7 - 10	Analogové výstupy 0-10V (max. 20mA) nebo PWM (10V/1kHz) nebo možnost rozšíření jako spínací výstupy s dodatečnými relé moduly
Výstup 7 RSM610-A24V, -MB24	Napájení pro externí 24 V zařízení, <b>v součtu s 12V</b> přístroji max. 6W
Výstup 9 RSM610-MB, -MB24	M-Bus-vstup pro až 4 počítačů M-Bus
max. zátěž Bus (DL-Bus)	100 %
CAN- Bus	Standardní přenosový výkon 50 kbit/s, nastavitelný od 5 do 500 kbit/s
M-Bus RSM610-MB, -MB24	Standardní rychlost přenosu dat 2400 Baud, nastavitelná od 300 do 38400 Baud, max. 4 zařízení M-Bus
12V DC	Napájení pro externí přístroje, <b>v součtu</b> max. 6W
Rozdílové teploty	Vybavené oddělenými spínacími a vypínacími diferencemi
Prahové hodnoty	Vybavené oddělenými spínacími a vypínacími diferencemi nebo pevnou hysterezí
Rozsah měření teploty	PT100, PT500, PT1000: -200,0°C až + 850°C s rozlišením 0,1K Všechny ostatní senzory teploty: -49,9°C až +249,9°C s rozlišením 0,1K
Přesnost teplota	typ. 0,4K, max. $\pm$ 1K v rozsahu od 0 do 100°C <b>pro senzory PT1000</b>
Přesnost měření odporu	max. 1,6% při 100k $\Omega$ (Měřená veličina: Odpor, Procesní veličina: Odpor)
Přesnost napětí	typ. 1%, max. 3% z maximálního rozsahu měření vstupu
Přesnost výstup 0-10V	max. -2% - +6%
Max. spínací výkon	po výstup 230V / 3A
Připojení	100 - 230V, 50- 60Hz, (výstupy A1 – A5 a přístroj jištěny společně pomocí pojistky 6,3A flink)
Přívod	3 x 1mm <sup>2</sup> H05VV-F podle EN 60730-1 (kabel s ochrannou zástrčkou je součástí základního balíčku se senzory)
Příkon	3,0 – 4,5 W, v závislosti na počtu aktivních spínacích výstupů
Druh ochrany	IP40
Třída ochrany	II – ochrana izolace <input type="checkbox"/>
Povolená okolní teplota	+5 až +45°C







### **Impressum**

Tento návod k obsluze je chráněn autorským právem.

Použití mimo rámec autorského práva vyžaduje schválení ze strany firmy Technische Alternative RT GmbH. Platí to zejména pro kopírování, překlady a elektronická média.

**SUNPOWER s.r.o., Václavská 40/III,37701 Jindřichův Hradec**

Tel.731744188

fax.384388167

e-mail: [office@sunpower.cz](mailto:office@sunpower.cz) -- [www.sunpower.cz](http://www.sunpower.cz) --

## **Technische Alternative RT GmbH**



A-3872 Amaliendorf Langestraße 124

Tel ++43 (0)2862 53635

Fax ++43 (0)2862 53635 7

E-Mail: [mail@ta.co.at](mailto:mail@ta.co.at)

-- [www.ta.co.at](http://www.ta.co.at) ---

© 2018