

1. NASTAVENÍ KOMUNIKAČNÍHO ROZHŘANÍ PRO PŘÍSTROJE **CALMETEX / FLOWMEX**

Měřiče *CALMETEX / FLOWMEX* od verze software V1.12 zachovávají kompatibilitu s nižšími verzemi podporou protokolu CAL-P (protokol CAL-P byl u nižších verzí označován jako CALOR-P) a přidávají další možnosti nastavení komunikač. rozhraní:

- Možnost konfigurace výstupů na komunikaci nebo impulsní výstup uživatelem.
- Možnost nastavení pro rychlou odezvu přístroje.
- Možnost nastavení přenosové rychlosti.
- Další typy komunikačních protokolů.
- Možnost nastavení pro zachování úplné kompatibility s protokolem *CAL-P* s přenosovou rychlostí 2400bps a pomalou odezvou (verze do V1.10).

Nastavení komunikačních protokolů:

Požadovaný komunikační protokol se nastavuje v položce základního menu přístroje SET PAR IMP=XX, pomocí jumperu J1 a tlačítka, změnou klíčového slova IMP na SET PAR ADR, SET ASC/24 AD=AA apod. podle následujícího popisu a manuálu přístroje. Nastavování údajů se provádí zasunutím propojky J1 uvnitř přístroje. Na displeji se objeví kurzor, který se bude posunovat zleva doprava v intervalu 2 sec. Stiskem tlačítka se nastavuje údaj, pod kterým se nachází kurzor (přepíná mezi možnostmi nastavení protokolů, zvyšuje se komunikační rychlost nebo se nastavuje komunikační adresa přístroje).

SET PAR ADR=AA

Jedná se o nastavení pro zachování úplné kompatibility s protokolem *CAL-P*. AA je komunikační adresa, která je zobrazena hexadecimálně. Přístroj odpoví na výzvu do 3sec, přenosová rychlost je pevná 2400,8,2,N. Výstup proudové smyčky komunikačního rozhraní je v klidu vypnut a spíná se do platné klidové úrovně linky před začátkem vysílání odpovědi a po jejím skončení se opět vypne.

SET ASC/24 AD=AA

Jde o nastavení protokolu *CAL-P*, ale přístroj odpovídá se zpožděním maximálně do 100ms (v 95% případů pouze asi 4ms). K tomuto času je nutno přičíst dobu trvání zprávy dle přenosové rychlosti a délky odpovědi. AA je komunikační adresa zobrazovaná hexadecimálně a je možno použít adresy 1-254dec (0,255 jsou vyhrazeny).

Zobrazení **24** znamená přenosovou rychlost 2400bps – je možné nastavit 12 (1200), 24 (2400), 48 (4800), 96 (9600), 19 (19200). Počet stop bitů je pevně 1 a parita žádná. Výstup proudové smyčky komunikačního rozhraní je v klidu sepnut a je zajištěna správná klidová úroveň.

SET ASN/24 AD=AA

Nastavení protokolu *CAL-N*, který je podobný protokolu *CAL-P*, ale obsahuje kontrolní součet zprávy. Ostatní nastavení je stejné jako u SET ASC/24 AD=AA.

SET M-B/24 AD=AA

Nastavení komunikačního protokolu *M-BUS*. Nastavení komunikačních adres a přenosové rychlosti je obdobné jako u SET ASC/24 AD=AA.

SET NT5/24 AD=AA

Nastavení komunikačního protokolu *NET 5.1*. Nastavení komunikačních adres a přenosové rychlosti je obdobné jako u SET ASC/24 AD=AA.

SET XTB/96 AD=AA

Nastavení komunikačního protokolu XT/N2 BUS (pouze u Calmetex liquid). Přenosová rychlost se standardně používá 9600 bps a způsob nastavení komunikačních adres je popsán ve firmní příručce Komunikační protokoly měřičů CALMETEX/FLOWMEX.

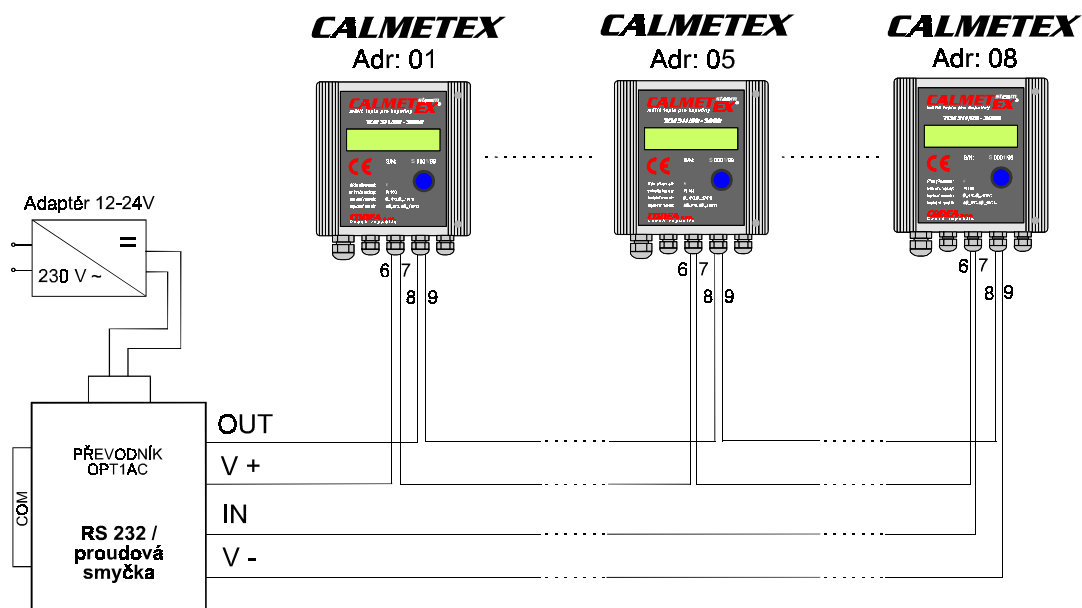
2. PŘIPOJENÍ MĚŘIČŮ *CALMETEX / FLOWMEX* KE KOMUNIKAČNÍMU ROZHRAŇÍ

Měřič je vybaven standardně rozhraním na proudovou smyčku 0 - 20mA, pomocí kterého lze přenášet data z přístroje na vzdálenost řádově stovky metrů. Toto rozhraní používá Vstup 1 (svorky č. 8, 9) a Výstup 2 (svorky č. 6, 7), proto není možno zároveň použít tyto svorky jako výstup/vstup impulsů. Toto rozhraní se u nadřazeného systému obvykle převádí převodníkem na **RS232**.

V případě komunikačního rozhraní **RS485** (případně RS422) je použit interní převodník, který je zapojen do komunikačního konektoru ve spodní části vyhodnocovací elektroniky, viz. kapitola 2.2. této příručky. I pro použití tohoto převodníku platí, že není možné zároveň využívat svorky č.6,7 a 8,9 jako vstup/výstup impulsů a převodník RS485 pro komunikaci!

2.1. Rozhraní RS 232

Uvedené zapojení měřičů je určeno pro přístroje s nastavením komunikačního protokolu SET ASC/XX AD=AA nebo SET ASN/XX AD=AA. Zapojení je na obr. č.1 (zapojení pro max. 8 přístrojů). Pro počet přístrojů větší než 3 je nutné použít adaptér 24V. Pro připojení pouze jednoho přístroje spojte svorku 9 měřiče přímo na V- a svorku 7 na IN. Pro připojení většího počtu měřičů než 8 nás kontaktujte pro získání konkrétního zapojení.



Obr. č.1: Zapojení měřičů k rozhraní RS 232.

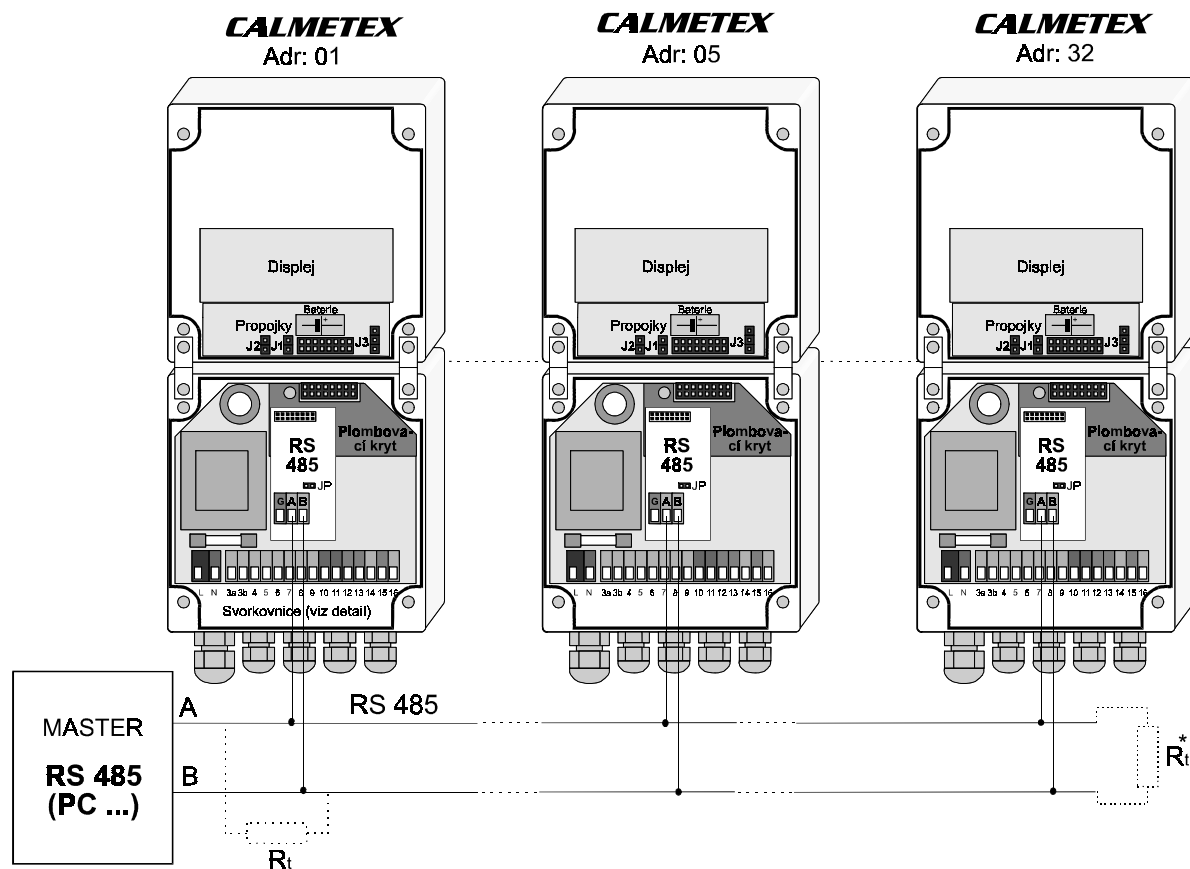
2.2. Rozhraní RS 485

Příklad zapojení max. 32 měřičů tepla do sítě s nadřazeným systémem je na obr.2. V případě většího počtu měřičů by bylo nutné použít opakovače linky **RS485**. Pro připojení na komunikační linku **RS485** musí mít každý **CALMETEX / FLOWMEX** připojený do sítě zapojen **interní** převodník na RS485. Zapojení převodníku do komunikačního konektoru ve spodní části vyhodnocovací elektroniky a schéma zapojení do linky je na obr.č.2. V případě použití interního převodníku RS485 (zapojení do konektoru) **není nutné** použít externí napájecí zdroj, převodník je již napájen z měřiče Calmetex (příp. Flowmex).

Interní převodník RS485 je plně kompatibilní se starším provedením převodníku RS485C (šedá krabička zapojená do svorek č.6,7 a 8,9) a s komunikačními protokoly podporovanými měřiči **CALMETEX / FLOWMEX**.

Zakončovací rezistory R_t je nutné použít pouze pro větší délky přenosového vedení (stovky metrů a více) a velké přenosové rychlosti. Velikost těchto rezistorů musí být shodná s jmenovitou impedancí vedení. V případě potřeby je možné využít integrovaného zakončovacího odporu v převodníku RS485 (osazeno 270Ω). Zapojení tohoto odporu se provádí zasunutím zkratovací propojky jumperu JP na převodníku.

Použité rozhraní RS 485 nadřazeného systému (MASTER) musí uvolnit sběrnici do doby než dojde k vysílání odpovědi měřičem, aby nedošlo ke kolizi na sběrnici. Tato doba je definována u popisu příslušného protokolu.



* Je možné využít zakončovacího rezistoru integrovaného v převodníku RS485

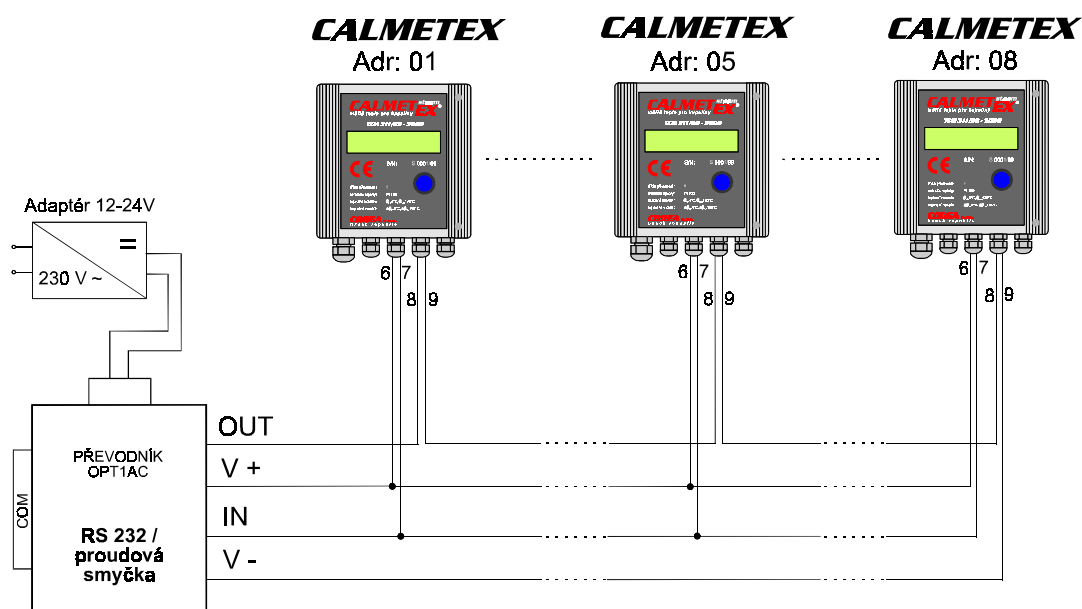
Obr.č.2: Zapojení měřičů do sítě RS 485.

2.3. Zapojení pro kompatibilitu měřiče od verze software V1.12

Přístroje verze software V1.12 a vyšší je možné nastavit do módu, kdy jsou plně kompatibilní se staršími verzemi software a je možné je připojit k již nainstalovaným přístrojům beze změny zapojení. Pro nastavení zachování kompatibility s protokolem CAL-P je nutno nastavit na výstupu 2 komunikační rozhraní typu SET PAR ADR = AA.

AA je komunikační adresa přístroje, která je zobrazena hexadecimálně (00-FF). Pro připojení těchto přístrojů je nutné použít odlišného zapojení, tak jak je uvedeno na obr. č.3.

Příklad zapojení max. 8 měřičů do sítě s nadřazeným systémem je na obr. č.3. Pro připojení nadřazeného systému je použit převodník OPT1AC, který převádí rozhraní proudové smyčky na rozhraní **RS232**. Pokud se připojuje pouze jeden přístroj, svorka č.9 se propojí přímo na V- a paralelní spojení svorek č.6,7 ostatních přístrojů odpadne. Pro funkci převodníku je nutný napájecí adaptér 12-24V (dle počtu připojených měřičů - pro více než 4 měřiče je nutno použít 24V).

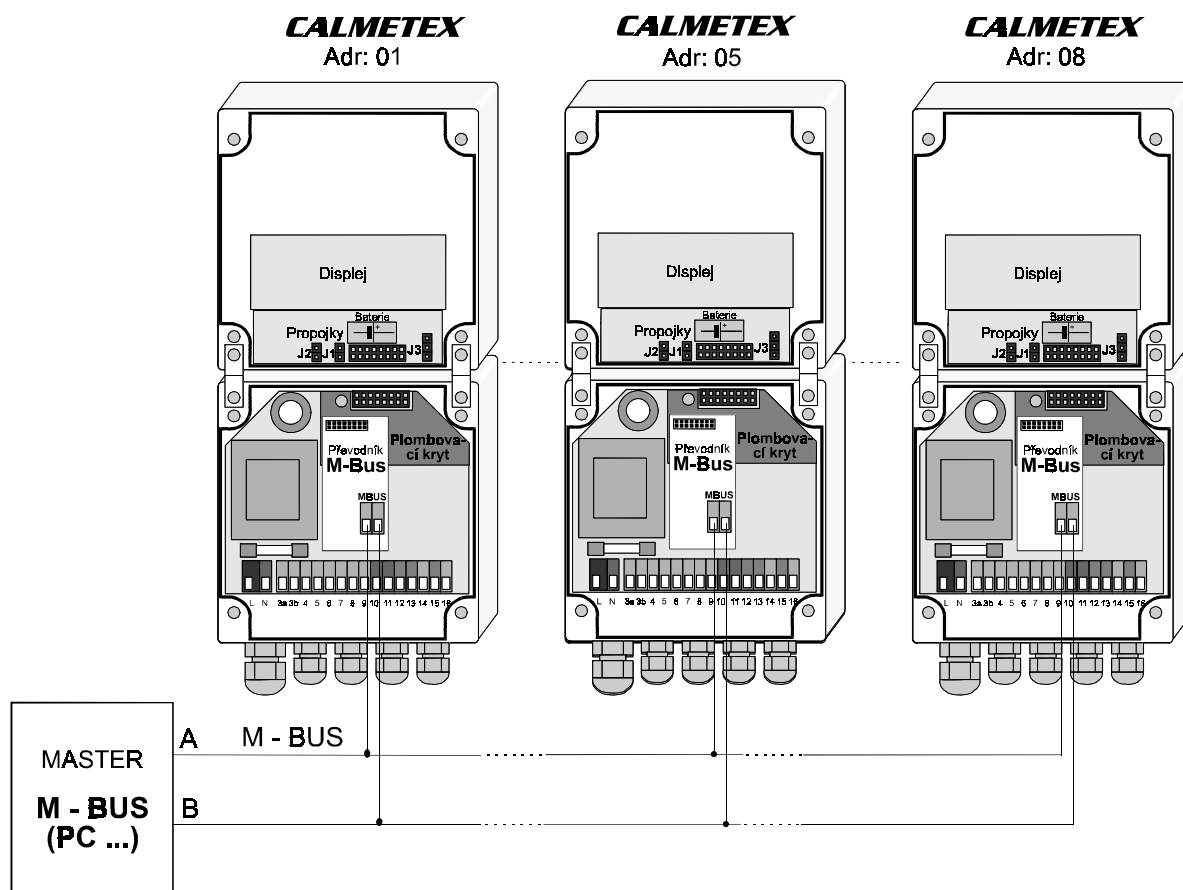


Obr. č.3: Zapojení měřičů s protokolem *CAL-P* k rozhraní **RS 232**.

Pokud je třeba připojit více než 8 měřičů je nutno použít sérioparalelní propojení proudových smyček, v tomto případě nás kontaktujte pro konkrétní zapojení. Číslování svorek na obr. č.4 odpovídá označení svorkovnice měřiče.

2.4. Zapojení měřiče CALMETEX/FLOWMEX do sítě M - BUS

Příklad zapojení např. 8 měřičů tepla do sítě M-BUS s nadřazeným systémem je na obr.č.4. Pro připojení na M-BUS musí mít každý CALMETEX/FLOWMEX připojený do sítě zapojen **interní** převodník „Převodník M-BUS“. Zapojení měřiče, popř. měřičů s převodníkem je na obr. č.4. Pro převodník M-BUS není nutné použít externí napájecí zdroj, protože převodník je napájen z linky M-BUSu. Převodník M-BUS v měřiči CALMETEX/FLOWMEX je zapojen jako M-BUS *slave* a parametry jako je maximální počet připojených měřičů do sítě, je dán *masterem*.



Obr. č.4: Zapojení měřičů do sítě M-BUS.

CODEA spol. s r.o.

Korunní 6 (sídlo), Přemyslovců 30 (administrativa)

709 00 Ostrava

tel., fax: 596 621 395, 596 621 397

Kontaktní osoby: Ing. Zdeněk Masný CSc. – konzultace technických řešení
 Ing. Iva Fajkisová – objednávky, základní obchodní informace
 Ing. Martin Pobořil – metrologie, technické informace
 p. Karel Pomajbík – servis