

**MMPS je modulový, diagnostický, měřicí a řídicí systém, který umožňuje:**

- měřit všechny běžné fyzikální veličiny důležité pro určení stavu stroje včetně zpracování a záznamu rychlých dějů (okamžité vibrace, p-p, min, max, RMS, atp.)
- vytvářet distribuované měřicí systémy (ústředny) a sítě
- vyhodnocovat stav strojů a předávat tyto informace po komunikačních sběrnicích a sítích (i INTERNET a GSM)
- automaticky vypínat sledovaná zařízení v havarijním stavu
- zabránit neočekávaným poruchám a haváriím stroje trvalým sledováním stavu stroje
- archívat provozní a poruchové hodnoty

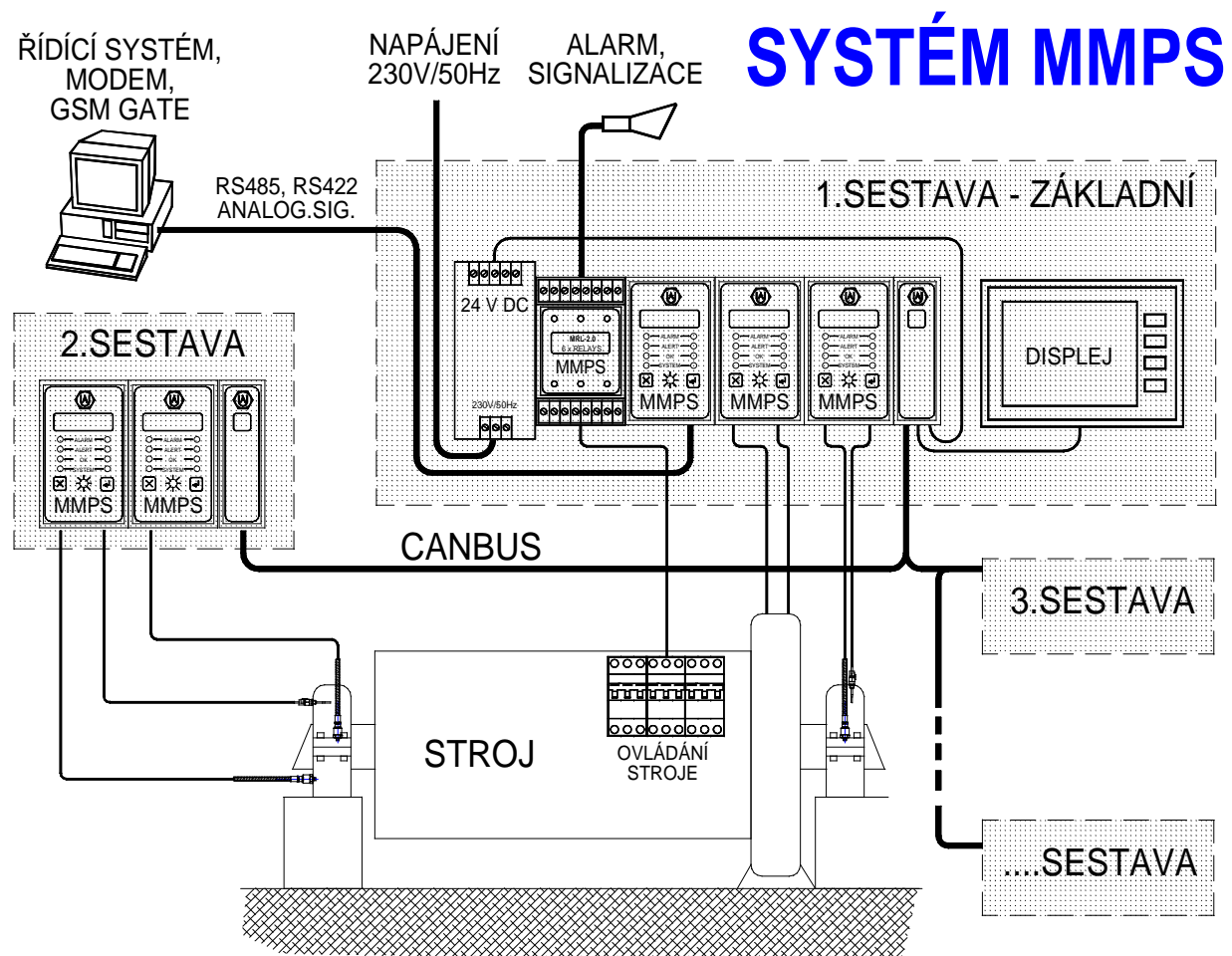


## Koncepce systému MMPS

Modulový systém MMPS se skládá z jedné nebo více sestav MMPS, které jsou vzájemně propojené komunikační sběrnicí a napájecími vodiči malého napětí. U základní sestavy je umístěn napájecí zdroj, který obvykle napájí celý systém MMPS z trvalého zdroje energie (sít 230V/50Hz, 24V DC). Podle prostorové odlehlosti jednotlivých sestav mohou být použity i moduly pro oddělení a posílení komunikační sběrnice.

## Sestava MMPS

Sestava MMPS se skládá z modulů MMPS. Všechny moduly v sestavě jsou propojeny komunikační sběrnicí standardu CAN, která je zakončena modulem sběrnice. V jedné sestavě může být až 16 modulů MMPS. Celkový počet měřených veličin v systému MMPS je omezen na 30 analogových veličin. Pokud je potřeba měřit větší počet analogových veličin, je možné naprojektovat více systémů MMPS spojených společnou komunikací.



## Modul MMPS

Základním funkčním prvkem diagnostického systému MMPS je modul MMPS v provedení na lištu DIN, který může obsahovat dva nezávislé kanály.

Každý modul MMPS má procesor, který provádí kompletní převod a zpracování informace z/do kanálů do digitální podoby a pomocí komunikační sběrnice CAN tyto informace přenáší k dalším modulům v sestavě. Tím je každý modul MMPS součástí komunikační sítě a všechny informace přenášené z/do modulu jsou pouze v digitální formě.

Modul MMPS má na čelním panelu indikátory stavu modulu nebo kanálů a ovládací prvky. Potřebné moduly s volitelnými typy kanálů se umísťují podle potřeby vedle sebe a tvoří tzv. místní sestavu, která může obsahovat 1-16 modulů MMPS.

## Modul master

V systému MMPS funguje jeden modul sestavy jako tzv. master sestavy, který vykonává speciální funkce při vyhodnocení měřených veličin, komunikaci a ukládání měřených i havarijních hodnot. K tomuto modulu jsou standardně připojena relé, komunikační linka s nadřazeným systémem i operátorský panel sestavy. Master obsahuje i speciální kanál s obvodem reálného času a trvalou pamětí měřených hodnot, do které jsou ukládány všechny měřené hodnoty při výskytu havarijního stavu, případně i běžné provozní hodnoty podle časového plánu. Hodnoty jsou ukládány včetně reálného data a času, způsob ukládání hodnot je uživatelsky nastavitelný.

Operátorský panel slouží nejen pro zobrazení měřených veličin, ale i možnost uživatelské konfigurace diagnostického systému.

## Kanál modulu

V každém modulu mohou být výrobně vestavěny dva samostatné kanály v dovolené kombinaci. Kombinaci kanálů projektuje výrobce MMPS na základě požadavků zákazníka na diagnostické měření. Základní dělení kanálů MMPS je podle jejich funkce na vstupní, výstupní, komunikační nebo speciální.

### Vstupní kanál modulu MMPS

- měří nebo jinak zpracovává signály z čidel, připojených na vstup kanálu. Připojovací svorky čidel jsou galvanicky odděleny od procesoru modulu, od komunikační sběrnice a mezi kanály navzájem.

### Výstupní kanál modulu MMPS

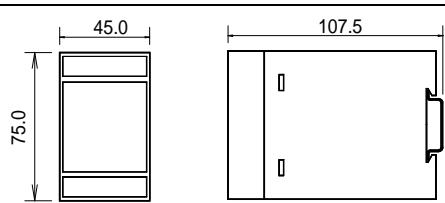
- podle typu poskytuje analogové signály (proud 0(4)-20mA, napětí 0-2,5(10)V), nebo stavové informace (klasická relé, relé SSR, spínací tranzistory). Svorky výstupů jsou rovněž galvanicky odděleny.

### Komunikační kanál modulu MMPS

- se osazuje do master modulu a umožňuje komunikaci MMPS po průmyslové komunikační sběrnici. Jsou podporovány standardy RS232, RS422 a RS485 s komunikačním protokolem MODBUS, kterým se přenášejí všechny měřené veličiny i jejich stavy k nadřazenému systému. S použitím příslušného převodníku je možný přenos rozhraním Ethernet po síti Intranet/Internet nebo s použitím GSM modemu přenos po bezdrátových sítích GSM.

### Speciální kanál

- obsahuje kombinaci vstupů, výstupů a elektroniku k připojení nestandardních periférií. Jeden ze speciálních kanálů pro master modul obsahuje obvod reálného času a trvalou paměť EEPROM, do které jsou zaznamenávány havarijní i provozní hodnoty s možností uživatelského nastavení záznamu.

Základní technické údaje	
<b>Systém MMPS</b>	<b>Modul MMPS</b>
Počet veličin v systému:	1-30
Počet modulů v 1 sestavě:	1-16
Počet sestav v systému:	1-16
Napájení:	230V / 50Hz, 24V DC
Komunikace v systému:	CanOpen
<b>Sestava modulů</b>	
Skříň, uspořádání sestavy:	průmyslová, kovová nebo v rozvaděči odběratele
	
Možnosti vstupů a výstupů systému	
<b>Vstupní kanály</b>	<b>Výstupní kanály</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ U<sub>ix</sub>, I<sub>ix</sub>, R<sub>ix</sub> – napětí, proud, odpor (z čidel normalizovaným výstupem)</li> <li>◆ V<sub>Ax</sub>, V<sub>Rx</sub> - vibrace absolutní, relativní, prodloužení</li> <li>◆ L<sub>Ax</sub> - stav opotřeбенí ložisek</li> <li>◆ T<sub>Px</sub>, T<sub>Tx</sub> – teploty (Pt teploměry, termočlánky)</li> <li>◆ M<sub>Tx</sub> - tenzometrický můstek (síla, ohyb, prodloužení)</li> <li>◆ D<sub>ix</sub> – stavové a impulsní vstupy, otáčky, pozistory</li> <li>◆ N<sub>ix</sub> – měření otáček (tlakové čidlo, proximity switch)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ U<sub>Ox</sub> – nap. výstup 0 - 1V (0 - 10V)</li> <li>◆ I<sub>Ox</sub> – proud. výstup 4 - 20mA (0 - 20mA)</li> <li>◆ R<sub>Ex</sub> – reléové výstupy, polovodičové spínače, zálohovací paměť s obvodem reálného času</li> </ul>
	<b>Komunikace</b>
	◆ C <sub>Mx</sub> – linky RS485, RS422, RS232