

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

- ◆ **měřit** všechny běžné **fyzikální veličiny** důležité pro určení stavu stroje včetně analýzy rychlých dějů (**vibrační analýza FFT** 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
- ◆ **archivovat** provozní a poruchové **hodnoty**



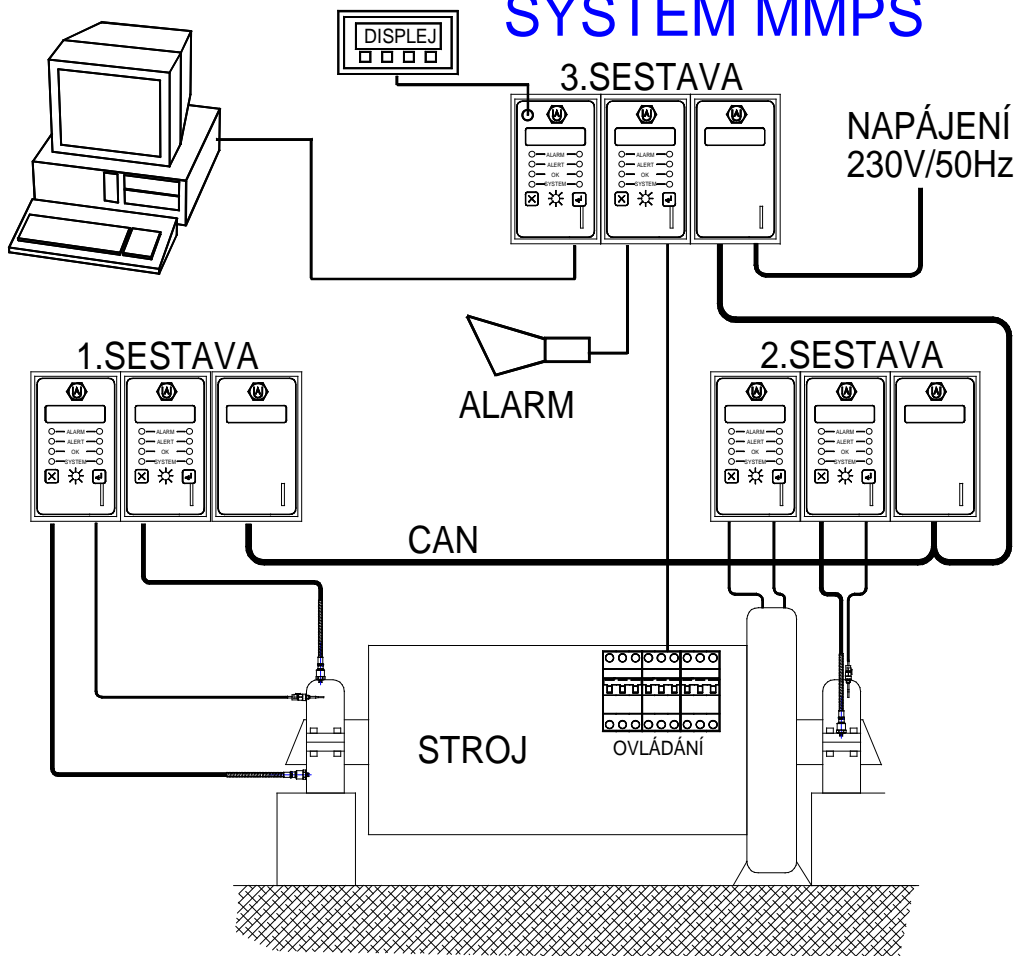
## Koncepce systému MMPS

Modulový systém MMPS se skládá z jedné nebo více sestav MMPS, které jsou vzájemně propojené komunikační sběrnicí a napájecími vodiči malého napětí. U některé ze sestav je umístěn napájecí modul, 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. Tato sestava modulů je propojena plochým kabelem zakončena modulem sběrnice. V jedné sestavě může být až 16 modulů MMPS a maximální počet modulů v systému MMPS je 255. Pro počet sestav v systému musí být splněny obě předchozí podmínky (teoreticky 1-255 sestav).

## ŘÍDICÍ SYSTÉM



## 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 16 modulů MMPS.

Tato místní sestava má tedy k dispozici 16x2 kanálů a může tvořit samostatný monitor provozu stroje s vyhodnocením stavu stroje s množstvím vstupů pro měřené veličiny, s analogovými, releovými nebo komunikačními výstupy, případně s připojením operátorského panelu pro zobrazení dat a možnost uživatelské konfigurace diagnostického systému.

V případě systému s větším množstvím sestav odpadá nutnost přenosů většího množství analogových nebo stavových veličin po samostatných vodičích do centrální jednotky, a tím odpadají i komplikace s náročným propojováním a oživováním systému.

## Kanál modulu

V každém modulu mohou být výrobně vestavěny dva samostatné kanály v téměř libovolné kombinaci.

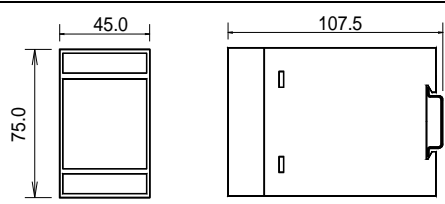
Podle potřeby konfigurace sestavy MMPS může být každý ze dvou kanálů ve výrobě konfigurován jako vstupní, výstupní, komunikační nebo speciální.

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 umožňuje komunikaci MMPS po další průmyslové komunikační sběrnici. Jsou podporovány standardy RS232, RS422 a RS485 se standardními komunikačními protokoly, na zakázku je možné vytvořit i speciální komunikační protokol. Jeden z typů komunikačního kanálu s RS232C se používá k připojení operátorského panelu, jiný k připojení modemu nebo GSM modemu (mobilního telefonu), další jako Ethernet rozhraní k připojení do sítě Intranet/Internet.

Speciální kanál může obsahovat kombinaci vstupů, výstupů a elektroniku k připojení nestandardních periférií. Jedním ze speciálních kanálů je kanál obsahující kartu FLASH RAM velké kapacity (desítek MB) spolu s obvodem reálného času pro trvalou archivaci informací, měřených systémem.

<b>Základní technické údaje</b>	
<b>Systém MMPS</b>	<b>Modul MMPS</b>
Počet modulů v systému:	1-255
Počet modulů v 1 sestavě:	1-16
Počet sestav v systému:	1-255
Napájení:	230V / 50Hz, 24V DC
Komunikace v systému:	standard CAN
<b>Sestava modulů</b>	
Skříň, uspořádání sestavy:	průmyslová, ABS nebo PC plast, nebo v rozvaděči odběratele
	
<b>Možnosti vstupů a výstupů systému</b>	
<b>Vstupní kanály</b>	<b>Výstupní kanály</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ U<sub>lx</sub>, I<sub>lx</sub>, R<sub>lx</sub> – napětí, proud, odpor (z čidel z normalizovaným výstupem)</li> <li>◆ V<sub>Ax</sub>, V<sub>Rx</sub> - vibrace absolutní, relativní</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>◆ R<sub>Rx</sub> – otáčky (snímač relat. vibrací)</li> <li>◆ D<sub>Rx</sub> – relativní prodloužení hřídelů</li> <li>◆ S<sub>Tx</sub> – kontaktní vstupy a stav. vstupy 24V (tlačítka, stavoznak atp.)</li> <li>◆ P<sub>Ox</sub> – pozistorové ochrany</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ U<sub>Ox</sub> – nap. výstup 0-1 (10)V</li> <li>◆ I<sub>Ox</sub> – proud. výstup (0) 4-20mA</li> <li>◆ R<sub>Ex</sub> – releové výstupy</li> <li>◆ R<sub>Tx</sub> – polovodičové spínací prvky</li> </ul>
	<b>Komunikace</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ K<sub>Rx</sub> – linky RS485, RS422, RS232</li> <li>◆ K<sub>Dx</sub> – operátorský panel</li> <li>◆ K<sub>Ex</sub> – ethernet</li> <li>◆ K<sub>Mx</sub> – modem, GSM</li> </ul>