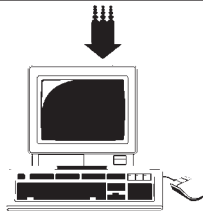




# UNIVERZÁLNÍ MONITOROVACÍ SYSTÉMY MS2+, MS3+, MS4+ s novou generací programového vybavení



**KOMPLETNÍ ŘEŠENÍ PRO MONITOROVÁNÍ TEPLoty, VLHKOSTI A DALŠÍCH VELIČIN ZEJMÉNA V TĚCHTO OBLASTECH:**

- potravinářský průmysl (HACCP)
- farmaceutický průmysl
- transfúzní stanice, lékárny
- vytápění, ventilace, klimatizace, chlazení
- energetický management budov
- výzkum a vývoj
- skladové hospodářství

Jednovstupé až šestnáctivstupé ústředny jsou určeny pro záznam průběhů ze snímačů nejrůznějších veličin, signalizaci alarmových stavů, případně pro řízení dalších procesů. Vlastnosti vstupů jsou dány osazenými vstupními moduly. Ústředna se snímači osazená dle objednávky může měřit analogové veličiny, frekvenci, počítat impulsy, vyhodnocovat dvoustavové veličiny a načítat údaje ze zařízení pracujících s protokolem Advantech. Při požadavku na změnu vstupních signálů lze vstupní moduly vyměnit za jiné typy. Vstupní signály se připojují pomocí odnímatelné svorkovnice. Zpracování záznamu se provádí po přenosu zaznamenaných dat do osobního počítače pomocí dodaného programu.

## Nová generace programového vybavení umožňuje zejména:

- Přijímat informace z ústředny pomocí SMS zpráv - aktuální hodnoty, alarmy, zaplnění paměti a další - jednak jako odpověď na SMS dotaz od uživatele, jednak při vzniku alarmu na ústředně. Ústředna musí být připojena k modemu s podporou SMS zpráv.
- Individuálně konfigurovat každý vstupní kanál pro měření, vyhodnocení alarmů a záznam dat, včetně individuálního intervalu záznamu pro každý vstup.
- Každý vstupní kanál může být nezávisle nastaven pro různé typy záznamu (nepřetržitý záznam, časově omezený záznam, záznam pouze při splnění zadaných logických podmínek, záznam vzorkovaný externím signálem apod.). Lze tak například zaznamenávat s kratším intervalem pouze v případě, že naměřené hodnoty splňují předem definované podmínky za účelem podrobnějšího zmapování chybového stavu; nebo zaznamenat naměřenou hodnotu a čas při vzniku definované události.
- Pro každý vstupní kanál lze definovat až 4 různé logické podmínky, na základě jejichž platnosti se aktivuje záznam a alarmy. Jednotlivé podmínky porovnávají naměřené hodnoty na vstupech s nastavenými mezemi, umožňují zadat hysterezi a časové zpoždění začátku a konce platnosti podmínky.
- U MS3+ a MS4+ signalizovat alarmové stavy (opticky, akusticky).
- U MS4+ na základě alarmových stavů spínat vybraná relé.
- U MS3+ a MS4+ přiřadit každému vstupnímu kanálu název právě zaznamenaného procesu, který blíže charakterizuje monitorovaný objekt (např. druh výrobku). Tento název lze vybrat z klávesnice ústředny během jejího provozu.
- Uložit do ústředny několik konfiguračních profilů (nastavení všech parametrů ústředny) pro různé měřicí úlohy a přepínat mezi nimi z klávesnice ústředny (pro MS3+ a MS4+).



VYBAVENÍ VYRÁBĚNÝCH TYPŮ ÚSTŘEDEN	MS2+	MS3+	MS4+
záznam dat	ANO	ANO	ANO
komunikační rozhraní RS485, provoz více ústředěn v síti		ANO	ANO
dvouřádkový LCD displej a 4 tlačítka na panelu ústředny		ANO	ANO
indikace alarmů akustická a optická na panelu ústředny		ANO	ANO
napěťový výstup pro externí indikaci alarmu		ANO	ANO
16 výstupních relé			ANO

- Záznamová ústředna MS2+:** bez displeje, bez alarmů, pouze pro měření a záznam
- Záznamová ústředna MS2+:** všechny funkce jako MS2+, navíc dvouřádkový alfanumerický LCD displej, čtyřtlačítková klávesnice a 32 svítek pro signalizaci alarmů na čelním panelu ústředny. Na displeji lze zobrazit okamžité naměřené hodnoty z jednotlivých vstupních kanálů a některá nastavení ústředny. Pro každý vstupní kanál je možno nastavit až 2 alarmy signalizované



# UNIVERZÁLNÍ MONITOROVACÍ SYSTÉMY MS2+, MS3+, MS4+ s novou generací programového vybavení

rozsvícením patřičné svítivky na panelu ústředny s možností jejich akustické signalizace a aktivování výstupu ALARM OUT pro ovládání dalších zařízení (např. telefonního hlásiče nebo externí akustické signalizace). Obslužný program umožňuje uživateli nastavit širokou škálu možností chování alarmů, od nejjednodušších (vzrůst/pokles naměřené hodnoty na daném kanále vzhledem k zadané hranici) až po nejsložitější (logická kombinace až 4 podmínek z různých vstupních kanálů, přídavné časové funkce atd.)

**Rídicí a záznamová ústředna MS4+:** všechny funkce jako MS3+, navíc deska se 16 výstupními relé 250V/8A s přepínacím kontaktem, z nichž každé může být spínáno na základě vzniku jednoho nebo více alarmů na různých vstupních kanálech podle nastavení pomocí obslužného programu. Výstupní relé jsou určena pro ovládání externích zařízení (spuštění vytápění, chlazení, ventilátoru, dálkového alarmu apod.). Tato ústředna je umístěna ve skříni dvojnásobných rozměrů než předchozí typy MS2+ a MS3+.



## PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ PRO OSOBNÍ POČÍTAČ

Nastavení všech parametrů ústředny a zpracování naměřených údajů se provádí pomocí obslužného programu pro Windows na osobním počítači.

**Software zahrnutý v ceně** - volně šířitelný program (lze rovněž volně stáhnout z [www.cometsystem.cz](http://www.cometsystem.cz)) umožňuje po připojení ústředny k počítači provádět veškeré konfigurace ústředny, načítat zaznamenané hodnoty a zobrazovat okamžité hodnoty na vstupních kanálech. Získané hodnoty lze prohlížet a tisknout ve formě tabulek a exportovat ve formátu dbf pro další zpracování (např. MS Excel). Program podporuje komunikaci s ústřednami po sériové lince RS232 (na krátké vzdálenosti), po lince RS485 (na velké vzdálenosti nebo při větším počtu ústředen), pomocí adaptéru USB/RS232 (u počítačů, které nemají rozhraní RS232), pomocí modemů (na pevnou linku i GSM) nebo po síti Ethernet prostřednictvím externího převodníku (Ethernet/RS232 nebo Ethernet/RS485). Základní verze programu nepracuje s grafy. Za příplatek lze objednat **rozšířený software** ve formě licenční karty, který navíc umožňuje především komplexní grafické zpracování naměřených hodnot, provádění automatického čtení naměřených údajů do počítače v nastavených časech a další funkce.

TECHNICKÉ ÚDAJE	
Paměťové médium:	vnitřní zálohovaná SRAM paměť
Celková kapacita paměti:	512KB (cca 117 tisíc údajů), za příplatek 2MB (až 480 tisíc údajů)
Způsob ukládání dat do paměti:	necyklický – po zaplnění paměti se záznam zastaví cyklický – po zaplnění se nejstarší hodnoty přepisují novými
Interval záznamu:	nastavitelný individuálně pro každý kanál od 1 sekundy do 24 hod
Údaj o čase:	vnitřní zálohované hodiny reálného času s rozlišením 1s
Vstupní měřené veličiny (1 až 16 vstupů):	jsou pevně určeny osazením vstupními moduly pro jednotlivé kanály (viz tabulka) podle požadavků uživatele
AD převodník (analogové kanály):	rozišení 16 bitů, doba převodu cca 100ms/kanál
Rozhraní pro komunikaci s počítačem:	RS232 (Rx/D, Tx/D, RTS, CTS, GND) – přímé propojení s počítačem do 15 m, propojení s počítačem pomocí telefonního modemu, GSM modemu, USB Adaptéru, Ethernetového převodníku RS485 (pouze MS3+, MS4+) – propojení s počítačem do 1200 m, možnost připojení více ústředen na jednu komunikační linku
Podporované komunikační rychlosti:	1200, 9600, 19200, 57600, 115200 Bd
Výstup pro indikaci alarmu (pouze MS3+, MS4+):	napěťový signál 0V/4,8V, maximální proud 50mA, výstup je určen pro připojení externí akustické signalizace případně telefonního hlásiče
Reléové výstupy alarmu (pouze MS4+):	16 síťových relé (max. 8A/250Vac), přepínací kontakty
Napájení:	z externího síťového adaptéru, který je součástí dodávky (možnost napájení ze zdroje 24V DC)
Rozsah provozní teploty ústředny:	0 až +50 °C
Rozměry, hmotnost MS2+, MS3+:	230 x 180 x 90 mm (Š x V x H), hmotnost cca 800g
Rozměry, hmotnost MS4+ (MS2+, MS3+ pro termočlánky):	250 x 320 x 110 mm (Š x V x H), hmotnost cca 2000g
Krytí:	IP20



# UNIVERZÁLNÍ MONITOROVACÍ SYSTÉMY MS2+, MS3+, MS4+ s novou generací programového vybavení

TABULKA VSTUPU

TYP	MĚŘENÁ VELIČINA	PŘESNOST	POZNÁMKA
AO	stejnoseměrný proud 4 až 20 mA	±0.1% FS	Se zdrojem cca 21V pro dvou vodičové připojení snímačů s proudovou smyčkou (např. snímače teploty a vlhkosti Comet). Pouze galvanicky neoddělené provedení.
A1*	stejnoseměrný proud 4 až 20 mA	±0.1% FS	pro pasivní snímání z proudové smyčky
B0*	stejnoseměrný proud 0 až 20mA	±0.1% FS	
B1*	stejnoseměrný proud 0 až 1A	±0.1% FS	
B2*	stejnoseměrný proud 0 až 5A	±0.1% FS	
C0	střídavý proud 0 až 20mA	±1% FS	galvanicky oddělený
C1	střídavý proud 0 až 1A	±1% FS	galvanicky oddělený
C2	střídavý proud 0 až 5A	±1% FS	galvanicky oddělený
D0*	stejnoseměrné napětí 0 až 100mV	±0.1% FS	
D1*	stejnoseměrné napětí 0 až 1V	±0.1% FS	
D2*	stejnoseměrné napětí 0 až 10V	±0.1% FS	
D3*	stejnoseměrné napětí 0 až 400V	±0.1% FS	
E0	střídavé napětí 0 až 100mV	±1% FS	galvanicky oddělený
E1	střídavé napětí 0 až 1V	±1% FS	galvanicky oddělený
E2	střídavé napětí 0 až 10V	±1% FS	galvanicky oddělený
E3	střídavé napětí 0 až 400V	±1% FS	galvanicky oddělený
F*	měření odporu (nutno udat rozsah)	±0.1% FS	dvou vodičové připojení
J*	vstup pro niklové teplotní čidlo Ni1000, 6180 ppm/°C, rozsah -50 až +250°C	-50 až 100°C ±0.2°C 100 až 250°C ±0.2% MH	dvou vodičové připojení lze dodat i s čidly a snímači
K*	vstup pro platinové teplotní čidlo Pt100, rozsah -140 až +600°C	-140 až +100°C ±0.2°C 100 až 600°C ±0.2% MH	dvou vodičové připojení
K1*	vstup pro platinové teplotní čidlo Pt1000, rozsah -140 až +600°C	-140 až +100°C ±0.2°C 100 až 600°C ±0.2% MH	dvou vodičové připojení lze dodat i s čidly a snímači
N*	termočlánek K (NiCr-Ni) rozsah -70 až +1300°C	±(0.3% + 1°C) z MH	linearizovaný, kompenzace studeného konce
T*	termočlánek T (Cu-CuNi) rozsah -200 až +400°C	±(0.3% + 1°C) z MH	linearizovaný, kompenzace studeného konce
O*	termočlánek J (Fe-Co) rozsah -200 až +750°C	±(0.3% + 1°C) z MH	linearizovaný, kompenzace studeného konce
P*	termočlánek S (Pt10%Rh-Pt), rozsah 0 až +1700°C	±(0.3% + 1°C) MH v rozsahu +200 až +1700°C	linearizovaný, kompenzace studeného konce
Q*	termočlánek B (Pt30%Rh-Pt), rozsah +100 až +1800°C	±(0.3% + 1°C) z MH v rozsahu +300 až +1800°C	linearizovaný bez kompenzace studeného konce
S*	binární vstup pro beznapěťový kontakt	Max. odpor sepnutého kontaktu: 1000 ohmů minimální doba pro zachycení změny: 200ms	
S1	binární napěťový vstup	napětí pro stav „sepnuto“: 3 až 30Vss vstupní proud ve stavu „sepnuto“: 1 až 9mA dle vstupního napětí, minimální doba pro zachycení změny: 200ms, galvanicky oddělený	
CTU	čítací vstup pro napěťový signál	napětí pro stav „H“ (pro změnu stavu čítače): 3 až 24Vss maximální frekvence impulsů 5kHz, zálohované napájení, zaznamenává i při výpadku napájení, galvanicky oddělený	
CTK	čítací vstup pro beznapěťový kontakt a otevřený kolektor	maximální odpor sepnutého kontaktu: 10 kohmů minimální odpor rozeprnutého kontaktu: 250 kohmů, maximální frekvence impulsů 5kHz, nastavitelný filtr zářmitů kontaktu, zálohované napájení, za znamená i při výpadku napájení, galvanicky neoddělený	
FU	vstup pro měření frekvence napěťového signálu	0 až 5kHz, rozlišení 1Hz, přesnost ±(0.2% MH + 1Hz) vstupní napětí pro stav "H": 3 až 24Vss vstupní proud ve stavu "H": cca 7mA minimální délka trvání vstupního impulsu: 30us, galvanicky oddělený	
FK	vstup pro měření frekvence spínání kontaktu	0 až 5kHz, rozlišení 1Hz, přesnost ±(0.2% MH + 1Hz) maximální odpor sepnutého kontaktu: 10 kohmů minimální odpor rozeprnutého kontaktu: 250 kohmů min. délka trvání vstupního impulsu: 30us, galvanicky neoddělený	
RS	Vstup pro sériový signál RS485	např. ze snímačů vlhkosti a teploty Comet galvanicky oddělený	



# UNIVERZÁLNÍ MONITOROVACÍ SYSTÉMY MS2+, MS3+, MS4+ s novou generací programového vybavení

**Poznámky:** FS označuje plný rozsah modulu, MH měřenou hodnotu. Vstupy označené hvězdičkou (\*) nejsou galvanicky odděleny a mají společnou zem. Tyto vstupy lze také objednat v galvanicky odděleném provedení. Galvanicky oddělené analogové vstupy se označují písmenem G za označením typu vstupu (např. vstup pro pasivní měření proudu 4-20mA - typ A1 - s galvanickým oddělením se označuje A1G). Galvanické oddělení neplní bezpečnostní funkci. Ústředny pro měření termoelektrickými snímači se vyrábějí vždy ve větší skříni, termočlávkové vstupní kanály musí spolu všechny sousedit. V případě, že se do budoucna počítá s rozšířením ústředny o další vstupy pro termočlánek, je nutno na toto předem upozornit. Vstup RS vždy mapuje všechny kanály od místa své pozice až do pozice 16, proto se musí umísťovat do pozice s co nejvyšším číslem vstupního kanálu s ohledem na počet připojených zařízení.

## Příslušenství zahrnuté v ceně:

**Kalibrační list od výrobce,** napájecí adaptér, úchyty pro montáž na zeď, komunikační kabel pro RS232 délky 2metry, bezplatný program pro Windows (lze rovněž volně stáhnout z [www.cometsystem.cz](http://www.cometsystem.cz)). Program umožňuje ovládání všech funkcí přístroje a prohlížení a tisk záznamu ve formě tabulek.

## Příslušenství za příplatek:

- MPO06 - převodník RS232/USB pro komunikaci s osobním počítačem přes USB port
- MPO01 - převodník RS485/RS232 pro sériový port COMx počítače, včetně napáječe
- MPO08 - externí převodník pro připojení ústředny na síť Ethernet, včetně napáječe
- M2006 - zabudované rozhraní pro komunikaci s osobním počítačem přes USB port - jen pro nové ústředny MS3+, MS4+
- M2007 - zabudované rozhraní pro připojení ústředny na síť Ethernet - jen pro nové ústředny MS3+, MS4+
- MPO10 - zabudované nezávislé rozhraní pro připojení GSM modemu pro příjem a vysílání SMS zpráv v případě, kdy je ústředna propojena s počítačem jiným způsobem než přes GSM modem - jen pro nové ústředny MS3+, MS4+
- M2002 - skříňka externí akustické signalizace alarmů
- MPO02 - telefonní hlásič alarmů, včetně napáječe
- Vodotěsné provedení ve větší skříni s průchodkami s krytím IP55 - pouze MS2+, MS3+. Nelze realizovat pro ústředny se vstupy pro termočlánek a pro MS4+. Rozměry skříně 250 x 320 x 110 mm.
- SWRO03 - rozšířený software pro Windows - komfortní grafické zpracování záznamů, vč. on-line grafu kalibrační list z akreditované kalibrační laboratoře Meros

### OBJEDNACÍ FORMULÁŘ - POŽADOVANÉ VOLBY PROSIM ZAKRÍŽKUJTE

TYP ÚSTŘEDNY		MS2+ <input type="checkbox"/>	MS3+ <input type="checkbox"/>	MS4+ <input type="checkbox"/>	
ČÍSLO VSTUPU	TYP VSTUPU	GALVANICKÉ ODDĚLENÍ	ČÍSLO VSTUPU	TYP VSTUPU	GALVANICKÉ ODDĚLENÍ
1		<input type="checkbox"/>	9		<input type="checkbox"/>
2		<input type="checkbox"/>	10		<input type="checkbox"/>
3		<input type="checkbox"/>	11		<input type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>	12		<input type="checkbox"/>
5		<input type="checkbox"/>	13		<input type="checkbox"/>
6		<input type="checkbox"/>	14		<input type="checkbox"/>
7		<input type="checkbox"/>	15		<input type="checkbox"/>
8		<input type="checkbox"/>	16		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	SWRO03 - rozšířený software pro Windows				
<input type="checkbox"/>	kalibrační list z akreditované kalibrační laboratoře Meros				
<input type="checkbox"/>	M2006 - zabudované rozhraní pro komunikaci s osobním počítačem přes USB port - jen pro MS3+, MS4+				
<input type="checkbox"/>	M2007 - zabudované rozhraní pro připojení ústředny na síť Ethernet - jen pro MS3+, MS4+				
<input type="checkbox"/>	MPO10 - zabudované nezávislé rozhraní pro připojení GSM modemu pro příjem a vysílání SMS zpráv - jen MS3+, MS4+				
<input type="checkbox"/>	MPO06 - převodník RS232/USB adaptér pro komunikaci s osobním počítačem přes USB port				
<input type="checkbox"/>	MPO01 - převodník RS485/RS232 pro COMx port počítače, včetně napáječe (jen pro MS3+, MS4+)				
<input type="checkbox"/>	MPO08 - externí převodník pro připojení ústředny na síť Ethernet, včetně napáječe				
<input type="checkbox"/>	M2002 - skříňka s externí akustickou signalizací alarmů (jen pro MS3+, MS4+)				
<input type="checkbox"/>	MPO02 - telefonní hlásič alarmů, včetně napáječe (jen pro MS3+, MS4+)				
<input type="checkbox"/>	vodotěsné provedení ve větší skříni s průchodkami s krytím IP55 - pouze MS2+, MS3+.				

K ústřednám jsou přímo připojitelné teplotní a vlhkostní snímače Comet. Lze dodat rovněž kompletní monitorovací systém s ústřednou i snímači.