

## Monitorovací systém s meracou a záznamovou ústredňou MS5, MS5D



Najčastejšie použitie:

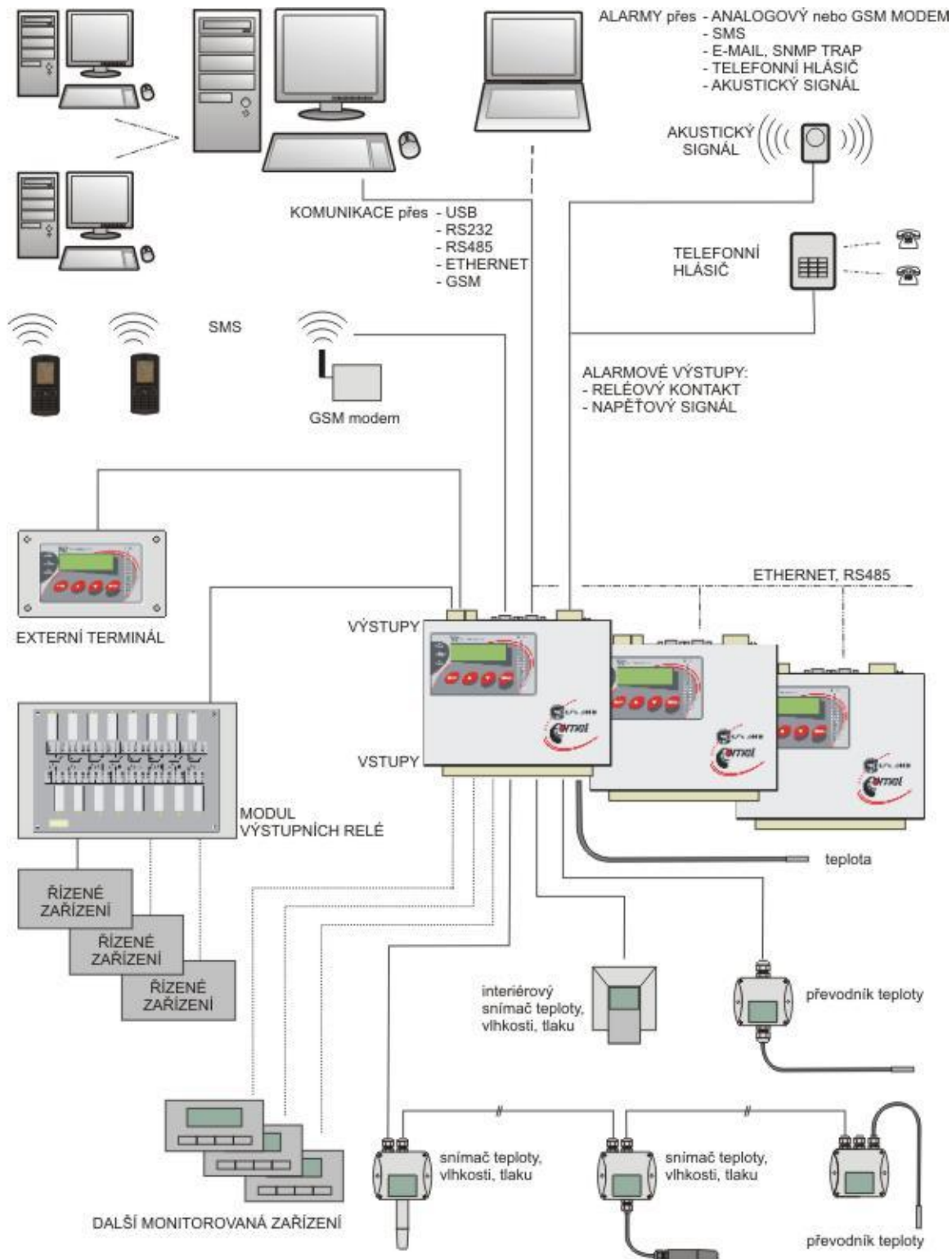
- potravinársky priemysel (HACCP)
- farmaceutický priemysel
- transfúzne stanice, lekárne
- kúrenie, ventilácia, klimatizácia, chladenie
- energetický manažment budov
- výskum a vývoj
- skladové hospodárstvo

Univerzálny šestnásťvstupový monitorovací systém je určený pre zber dát zo snímačov najrôznejších veličín, signalizáciu alarmových stavov, poprípade pre riadenie ďalších procesov. Meracou ústredňou je možné merať a zaznamenávať analógové veličiny, frekvenciu, počítať impulzy, vyhodnocovať dvojestavové veličiny a načítavať údaje zo zariadení pracujúcich s protokolom Advantech (pripravuje sa aj ModBus). Údaje je možné kedykoľvek preniesť do osobného počítača cez rozhranie USB, RS232, Ethernet alebo GSM modem pre ďalšie spracovanie.

Bezplatný program pre monitorovací systém pre Windows je možné voľne stiahnuť.

Nové programové vybavenie umožňuje hlavne:

- Individuálne konfigurovať každý vstupný kanál pre meranie, vyhodnotenie alarmov a záznam dát, vrátane individuálneho intervalu záznamu pre každý vstup.
- Každý vstupný kanál môže byť nezávislo nastavený pre rôzne typy záznamov (nepretržitý záznam, časovo obmedzený záznam, záznam iba pri splnení zadaných logických podmienok, záznam vzorkovaným externým signálom apod.). Je možné tak napríklad zaznamenávať s kratším intervalom v prípade, že namerané hodnoty spĺňajú predom definované podmienky za účelom podrobnejšieho zmapovania chybového stavu alebo zaznamenať nameranú hodnotu a čas pri vzniku definovanej udalosti.
- Pre každý vstupný kanál je možné definovať 4 logické podmienky, na základe ich platnosti sa akvivuje záznam a alarmy. Jednotlivé podmienky porovnávajú namerané hodnoty na vstupoch s nastavenými hranicami, umožňujú zadať hysteréziu a časové oneskorenie začiatku a konca platnosti podmienky. Je možné nastaviť aj týždenný režim a vzdialenú podmienku z počítača.
- Je možné signalizovať alarmové stavy (opticky, akusticky, kontaktom relé, e-mailom, SMS správou).
- V spojení s doskou 16 výstupných relé spínať vybrané relé na základe alarmových stavov
- Prijímať informácie z meracej ústredne pomocou SMS správ cez GSM modem - aktuálne hodnoty, alarmy, zaplnenie pamäte a ďalšie.
- Priradiť každému vstupnému kanálu názov práve zaznamenávaného procesu, ktorý bližšie charakterizuje monitorovaný objekt (napr. druh výrobku). Tento názov je možné vybrať z klávesnice ústredne počas jej prevádzky.
- Uložiť do ústredne niekoľko konfiguračných profilov (nastavenie všetkých parametrov ústredne) pre rôzne meracie úlohy a prepínať medzi nimi z klávesnice.
- Pri požiadavke na zmenu vstupných signálov je možné vstupné moduly vymeniť za iné typy.
- Vstupné signály sa pripájajú pomocou odnímateľnej svorkovnice. Každý vstupný kanál má k dispozícii tri svorky - vrátane tienenia.



V ponuke sú tieto meracie ústredne:



## MS5D

- plno vybavená ústredňa
- dvojriadkový alfanumerický LCD displej
- štyri ovládacie tlačidlá
- 32 alarmových LED diód



## MS5

- všetky funkcie ako MS5D
- bez LCD displeja, bez ovládacích tlačidiel, bez alarmových LED
- alarm je indikovaný jednou spoločnou LED diódou

Technické parametre:

Pamäťové médium	vnútorná zálohovaná SRAM pamäť
Celková kapacita pamäti	2MB (až 480 tisíc údajov)
Spôsob ukladania dát do pamäti	necyklický – po zaplnení pamäti sa záznam zastaví cyklický – po zaplnení pamäti sa najstaršie hodnoty prepisujú novými
Interval záznamu	nastaviteľný od 1 sekundy do 24 hod, spoločný pre všetky kanály
Údaj o čase	vnútorne zálohované hodiny reálneho času s rozlíšením 1s
Vstupné merané veličiny (1 až 16 vstupov)	sú pevne určené osadením vstupných modulov pre jednotlivé kanály (viď tabuľka) podľa požiadavky užívateľa
Rozlíšenie AD prevodníku (analogové kanály)	rozlíšenie 16 bitov, doba prevodu cca 60ms/kanál
Rozhranie pre komunikáciu s počítačom	RS232 (RxD,TxD,RTS,CTS,GND), kábel do 15m – <b>štandardne</b> . Umožňuje prepojenie s počítačom alebo cez modem na pevnú telefónnu linku a cez GSM modem USB rozhranie – <b>štandardne</b> RS485 – kábel do 1200 m, galvanicky oddelené, možnosť pripojiť viac ústrední na jednu komunikačnú linku – <b>štandardne</b> Ethernetové rozhranie LAN - – <b>za príplatok</b>
Podporované komunikačné rýchlosti	9600, 19200, 57600, 115200 Bd
výstup pre indikáciu alarmu	1) Červená LED dióda na boku skrine, 32 LED diód - iba ústredňa MS5D 2) Relé max. 8A/250VAC, prepínacie kontakty 3) Napät'ový signál 0V/4,8V, maximálny prúd 50mA, výstup je určený pre pripojenie externej akustickej signalizácie poprípade telefónneho hlásiča
Napájanie	9 až 30VDC, doporučené 24VDC
Rozsah prevádzkovej teploty ústredne	0 ÷ 50°C
Rozmery vrátane konektorov	215 × 225 × 60mm
Krytie	IP20
Záruka	2 roky

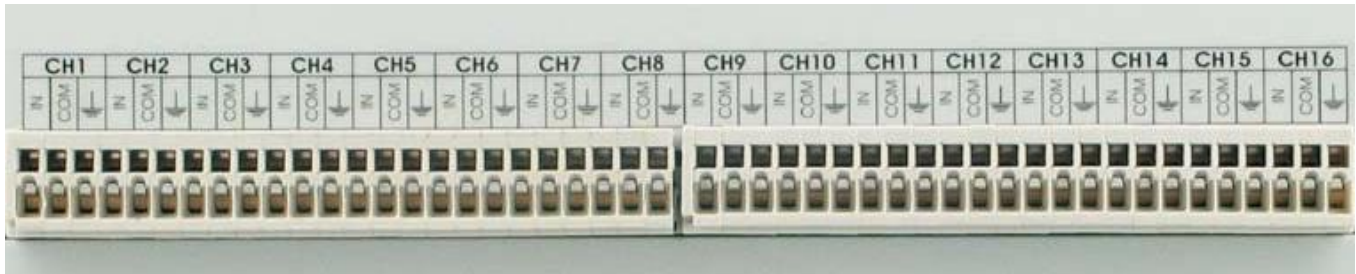
TYP	CHARAKTER VSTUPU	POPIS	PRESNOSŤ
A0	jednosmerný prúd 4-20 mA	Zdroj cca 21V pre dvoj vodičové pripojenie s prúdovou slučkou. Iba galv. neoddelené vyhotovenie	0,1% FS
A1*	jednosmerný prúd 4-20 mA	pre pasívne snímanie prúdu z prúdovej slučky	0,1% FS
B0*	jednosmerný prúd 0-20 mA		0,1% FS
B1*	jednosmerný prúd 0- 1A		0,1% FS
B2*	jednosmerný prúd 0-5 A		0,1% FS
C0	striedavý prúd 0-20 mA	galvanicky oddelený	1% FS
C1	striedavý prúd 0-1 A	galvanicky oddelený	1% FS
C2	striedavý prúd 0-5 A	galvanicky oddelený	1% FS
D0*	jednosmerné napätie 0-100 mV		0,1% FS
D1*	jednosmerné napätie 0-1 V		0,1% FS
D2*	jednosmerné napätie 0-10 V		0,1% FS
D4*	jednosmerné napätie 0-75 V		0,1% FS
D5*	jednosmerné napätie -10 ÷ +10 V		0,1% FS ( $\pm 20\text{mA}$ )
E0	striedavé napätie 0-100 mV	galvanicky oddelený	1% FS
E1	striedavé napätie 0-1 V	galvanicky oddelený	1% FS
E2	striedavé napätie 0-10 V	galvanicky oddelený	1% FS
E4	striedavé napätie 0-50 V	galvanicky oddelený	1% FS
F*	meranie odporu (treba udať rozsah)	dvojvodičové pripojenie	0, 1% FS
J*	niklový teplotný senzor Ni1000, 6180 ppm/°C, rozsah -50 až +250°C	je možné dodať i so snímačmi	-50 až 100°C $\pm$ 0,2°C, 100 až 250°C $\pm$ 0,2% z meranej hodnoty
K*	platinový teplotný senzor Pt100, rozsah -140 až +600°C	dvojvodičové pripojenie	-140 až 100°C $\pm$ 0,2°C 100 až 600°C $\pm$ 0,2% z meranej hodnoty
K1*	platinový teplotný senzor Pt1000, rozsah -140 až +600°C	dvojvodičové pripojenie	-140 až 100°C $\pm$ 0,2°C 100 až 600°C $\pm$ 0,2% z meranej hodnoty
K3	presný vstup pre platinové teplotný snímač Pt1000 rozsah -10 až +50°C	dvojvodičové pripojenie	$\pm 0,06^\circ\text{C}$
N*	termočlánok K (NiCr-Ni) 70 až 1300°C	- linearizovaný, kompenzácia studeného konca	$\pm(0.3 \% + 1^\circ\text{C})$ z meranej hodnoty
O*	termočlánok J (Fe-Co) 200 až 750°C	- linearizovaný, kompenzácia studeného konca	$\pm(0.3 \% + 1^\circ\text{C})$ z meranej hodnoty
P*	termočlánok S (Pt10 % Rh-Pt) 0 až 1700°C	linearizovaný, kompenzácia studeného konca	$\pm(0.3 \% + 1^\circ\text{C})$ z meranej hodnoty z rozsahu +200 až +1700°C
Q*	termočlánok B (Pt30 % Rh-Pt)	linearizovaný	$\pm(0.3 \% + 1^\circ\text{C})$ z meranej hodnoty z rozsahu +300 až +1800°C

TYP	CHARAKTER VSTUPU	POPIS
S*	binárny vstup pre beznapät'ový kontakt	max. odpor pri zopnutí 1000 ohmov, minimálna doba pre zachytenie zmeny 200ms
S1	binárny napät'ový vstup, galvanicky oddelený	napätie pre stav „zopnuté“: 3 až 30V DC; vstupný prúd v stave „zopnutý“ : 1 až 9 mA – podľa priloženého napätia, minimálna doba pre zachytenie zmeny : 200ms
CTU	galvanicky oddelený čítací vstup pre napät'ový signál	napätie pre stav „H“ (pre zmenu čítača): 3 až 24V DC, maximálna frekvencia impulzov 5kHz, zálohované napájanie, zaznamenáva aj pri výpadku siete
CTK	čítací vstup pre beznapät'ový kontakt a otvorený kolektor (galvanicky neoddelený)	Max. odpor zopnutého kontaktu: 10kohmov, min. odpor rozopnutého kontaktu: 250kohm maximálna frekvencia impulzov 5kHz, nastaviteľný filter zákmitov kontaktov, zálohované napájanie, číta aj pri výpadku napájania jednotky
FU	frekvencia napät'ového signálu (galvanicky oddelené)	0÷5kHz, rozlíšenie 1Hz, presnosť $\pm(0,2\%$ meranej hodnoty + 1Hz), vstupné napätie pre stav „H“: 3V ÷ 24V DC, vstupný prúd v stave „H“ cca 7mA, minimálna dĺžka trvania vst. impulzu: 30 $\mu$ s
FK	frekvencia spínaného kontaktu (galvanicky neoddelené)	0÷5kHz, rozlíšenie 1Hz, presnosť $\pm(0,2\%$ meranej hodnoty + 1Hz), maximálny odpor zopnutého kontaktu: 10k $\Omega$ , minimálny odpor rozopnutého kontaktu: 250k $\Omega$ , minimálna dĺžka trvania vst. impulzu: 30 $\mu$ s
RP	Vstup pre sériový signál RS485 s protokolom Modbus RTU a Advantech	napr. zo snímačov vlhkosti, teploty a tlaku Tx4xx COMET, galvanicky oddelený. Maximálna rýchlosť 115200Bd.

Poznámky: FS označuje plný rozsah modulu, MH meranú hodnotu. Vstupy označené hviezdíčkou (\*) nie sú galvanicky oddelené a majú spoločnú zem. Tieto vstupy je možné tiež objednať v galvanicky oddelenom vyhotovení. **Galvanicky oddelené analógové vstupy sa označujú písmenom G** za označením typu vstupu (napr. vstup pre pasívny meranie prúdu 4-20mA - typ A1 - s galvanickým oddelením sa označuje **A1G**). Galvanické oddelenie neplní bezpečnostnú funkciu.



Napájacie a komunikačné konektory, alarmové výstupy



Svorky pre pripojenie meraných signálov – každý vstup má tri svorky vrátane tienenia



Vstupný modul A0 4-20mA

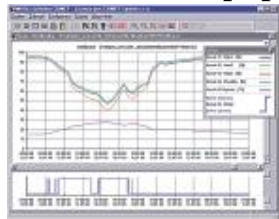


Čítací vstupní modul CTU

#### Príslušenstvo zahrnuté v cene:

Kalibračný protokol od výrobcu s deklarovateľnými metrologickými spojitostami etalonov vychádza z požiadavok normy STN EN ISO/IEC 17025.

Ďalej je v cene komunikačný kábel pre RS232 dĺžky 2 metre, bezplatný program pre Windows. Program umožňuje ovládanie všetkých funkcií prístroja a prehliadanie a tlač záznamu vo forme tabuliek. Záznamy je možné exportovať do formátu dbf alebo xls pre ďalšie spracovanie, napr. v MS Excel. Základná verzia programu nepracuje s grafmi. Bezplatný program pre monitorovací systém pre Windows je možné voľne stiahnuť.

**Príslušenstvo za príplatok:**


•**SWR003** - komplexné grafické spracovanie hodnôt vrátane voľby merítka časovej aj vertikálnej osy, on-line vizualizáciu priebehov s nastaviteľným intervalom načítania hodnôt do grafov - režim Displej, režim vzdialený Displej na sieti Internet-Ethernet, automatický prenos údajov do počítača v nastavených časoch, ukladanie dát na sieť, správu užívateľov a hesiel ..



•**MP013** - Kovové bočné úchytky pre montáž ústredne na stenu alebo inú pevnú plochu. Balenie obsahuje 2ks bočných úchytek a 4ks skrutiek.



•**MP012** - Držiak pre odnímateľné priporenie ústredne na DIN lištu 35mm. Balení obsahuje držiak a 6ks skrutiek.



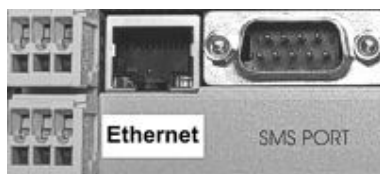
•**A1759** - Univerzálny napájací adaptér 230V-50Hz/21Vdc/1A.



•**A1940** - Spínaný napájací adaptér 230V-50Hz/24VDC/1A/24W do zásuvky.



•**A5948** Spínaný napájací zdroj 230V-50Hz/24VDC/2,5A na DIN lištu 35mm, zdvojené svorky 24VDC, vrátane DIN lišty dĺžky 100mm.



•**MP025** - Zabudované LAN rozhranie pre pripojenie ústredne na sieť Ethernet. V prípade prekročenia zadaných medzí je aktivovaný alarm a vyslaný varovný e-mail alebo SNMP trap na zadané adresy.



•**MP024** - Zabudovaný nezávislý SMS port pre pripojenie GSM modemu pre príjem a vysielania SMS správ. Je možné prijímať informácie z ústredne pomocou SMS správ - aktuálne hodnoty, alarmy, zaplnenie pamäte a ďalšie - jednak ako odpoveď na SMS otázku od užívateľa, jednak pri vzniku alarmu na ústredne. Nie je potrebné, pokiaľ je ústredňa prepojená s počítačom cez GSM modem.



•**MP021** - Prevodník RS485/RS232 pre sériový port COMx na strane počítača, vrátane napájača a terminátora T485.



•**MP022** - Prevodník USB/RS485 pre USB rozhranie na strane počítača, vrátane terminátora T485. Je napájaný cez USB rozhranie počítača.

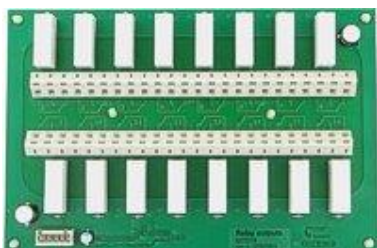
•**MP023** - Prevodník Ethernet/RS485 s napájačom, vrátane terminátora T485. Je určený pre viac ústrední blízko seba prepojených sietí RS485 pre pripojení k počítaču cez Ethernet.



•**MP026** Skrinka externej akustickej signalizácie alarmov. Umožňuje akusticky hlásiť alarmový stav v mieste vzdialenom do 50m od ústredne. K ústredni sa pripája káblom.



•**MP002** Telefónny hlásič alarmov, vrátane napájača. Umožňuje pri aktivite signálu ALARM OUT odovzdávať hlasovú správu na vybrané telefónne čísla. Pripája sa na pevnú telefónnu linku.



•**MP018** Modul výstupných relé. Obsahuje 16 sieťových relé 250V/8A s prepínacím kontaktom, z ktorých každé môže byť spínané na základe vzniku jedného alebo viac alarmov na rôznych vstupných kanáloch podľa nastavení pomocou obslužného programu. Výstupné relé sú určené pre ovládanie externých zariadení (spúšťanie kúrenia, chladenia, ventilátora, diaľkového alarmu apod.). Je nutné dokúpiť prepojovací kábel s ústredňou MP017, poprípade ďalšie príslušenstvo.



•**MP017** Prepájací kábel externého displeja a reléových výstupov MS5, MS5D - dĺžka kábla cca 60cm. Inú dĺžku kábla je možné objednať - maximálne 2m pre modul relé, maximálne 50m pre terminál.

•**MP017-5** Prepájací kábel externého displeja MS5, MS5D - dĺžka kábla 5m.

•**MP017-10** Prepájací kábel externého displeja MS5, MS5D - dĺžka kábla 10m.



•**MP019** Držiak pre odnímateľné pripevnenie modulu relé na DIN lištu 35mm. Balenie obsahuje držiak a 6ks plastových nitov.



•**MP020** DIN lišta pre modul relé so zvýšenými konzolami pre montáž do skrine MP033, MP034. Lišta umožňuje zdvihnúť modul relé o cca 3 cm a umožniť vedenie káblov ku záznamovej ústredne pod doskou.



•**MP016** Terminál s dvojriadkovým alfanumerickým LCD a ovládacími tlačidlami a 32 alarmovými LED - pre montáž do otvoru v panely alebo vo veku skrine. Je možné zabudovať s krytím IP54. Maximálna dĺžka kábla k ústredni 50m. Totožné funkcie ako zabudovaný terminál ústredne MS5D. Je nutné dokúpiť prepojovací kábel s ústredňou MP017.



•**MP032** Externý terminál s dvojriadkovým alfanumerickým LCD a ovládacími tlačidlami a 32 alarmovými LED zabudovaný v skrini s krytím IP54. Vrátane kábla 2m so svorkami s krytom. Maximálna dĺžka kábla k ústredni na zákazku je 50m. Totožné funkcie ako zabudovaný terminál ústredne MS5D.



•**MP009** GSM modem Fastrack Supreme, bez príslušenstva.



•**MP009/1** GSM anténa 3dB pre GSM modem Fastrack M13068B, lomená.



•**MP009/2** Komunikační kábel pre GSM modem Fastrack.

•**MP009/3** Sieťový adaptér 230V/12V pre napájanie GSM modemu Fastrack.



•**MP027** Kryty pripájacích káblov ku ústredni (pár). Slúži k estetickému zakrytiu pripájacích svoriek a konektorov s kabelážou. Magnetická fixácia na ústredňu.



•**MP007** USB kábel prepájací A-B, 1,8m.  
Štandardný počítačový kábel.



•**MP030** RS232 konektor so svorkami. Pre pripojenie rozhrania RS232 pomocou svoriek, ne konektorom Canon.



•**MP033** Skriňa s krytím IP65 s držiaky na stenu a držiaky ústredne bez otvoru vo veku.  
Rozmery 270 x 570 x 140 mm.



- MP034** Záznamová ústredňa MS5 v skrini s krytím IP54 s pripojeným terminálom vo veku.  
Rozmery 270 x 570 x 140 mm.



- A6963** Záložný zdroj A6963, typ MINI-DC-UPS/24DC/2 s batériou A7963, typ MINIBAT/ 24DC/1.3AH, výrobca Phoenix Contact. Tento zdroj je určený pre montáž na 35mm DIN lištu v skrini MP033 a MP034, pozostáva z dvoch modulov - UPS a batéria. Súčasťou dodávky je DIN lišta pre montáž do skrine . Zdroj sa dodáva nenamontovaný v originálnom balení výrobcu. Zdroj je schopný zálohovať systém v odbere 200 mA najmenej 3 hodiny, systém v odbere 500 mA najmenej 2 hodiny, systém v odbere 1A najmenej 1 hodinu. Vybitý akumulátor sa nabije na plnú kapacitu za cca 3 hodiny. Vhodným nastavením podmienok a alarmov je možné informovať užívateľa o prechode na batériovú prevádzku. Bližšie údaje o odbere ústredne a pripojenia záložných zdroj sú uvedené v Dodatkoch k manuálu. Pre montáž do skrine MP033 alebo MP034 je nutné objednať: 1ks A6963, 1ks A7963, 1ks lišta MP035.

- MP035** DIN lišta 35mm dĺžky 226mm so skrutkami pre montáž zdroja A6963 s batériou A7963 do skrine MP033 alebo MP034