



Kompletne rozwiązanie do monitorowania temperatury, wilgotności, ciśnienia i innych sygnałów mające zastosowanie w aplikacjach:

- ✓ Przemysł żywnościowy i napojów (HACCP)
- ✓ Przemysł farmaceutyczny (GMP)
- ✓ Stacje krwiodawstwa, farmacja
- ✓ Ogrodnictwo i uprawa roślin
- ✓ HVAC (ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja, chłodzenie)
- ✓ Procesy technologiczne
- ✓ Laboratoria (GLP)

System zaprojektowany jest do rejestracji różnorodnych pomiarów:

- ✓ z zewnętrznych przetworników (analog, RS, Ethernet)
- ✓ sygnałów alarmowych binarnych
- ✓ sygnałów procesowych

System ten zapewnia zapisywanie wartości pomiarowych z **16 kanałów wejściowych**. Parametry wejściowe definiowane są przez rodzaje zainstalowanych modułów wejściowych. Odpowiednio skonfigurowane rejestratory i z-orniki umożliwiają **pomiar sygnału analogowego, częstotliwości, zliczanie impulsów, oraz wyznaczanie wartości dwustanowych** oraz odczyt danych z urządzeń przy pomocy protokołu ADAM Advantech lub Modbus RTU. Dane z-orne do systemu gotowe są do transmisji do komputera **przy wykorzystaniu interfejsu USB, RS232, RS484, Ethernet'u oraz modemu GSM**. Dostarczona aplikacja umożliwia analizę danych po ich przesłaniu na komputer.

Nowa wersja systemu i oprogramowania umożliwia:

- ✓ konfigurację każdego kanału wejściowego jako: zakres pomiarowy, próg alarmowy i rejestracja pomiarów wraz z ustawianiem indywidualnego przedziału rejestracji dla każdego z kanałów
- ✓ programowanie każdego kanału indywidualnie dla różnych warunków rejestracji (zapis ciągły, zapis w ustalonych godzinach, zapis po spełnieniu warunku logicznego lub po uzyskaniu zewnętrznego sygnału logicznego).
- ✓ możliwość ustawienia 4 różnych warunków dla każdego z kanałów aktywujących alarm. Klient ma możliwość nastawy histerezy, zwłoki zadziałania, oraz ważności warunków Z komputera klasy PC możemy także definiować warunki zależne od dni tygodnia.
- ✓ sygnalizacja alarmowa za pomocą sms' a, e-maila dźwięku, wizualna (diody)
- ✓ opcjonalny moduł przekaźników umożliwia przesterowanie 16 przekaźników w zależności od stanu alarmu
- ✓ informacja SMS przesłana za pomocą modemu GSM zawiera: aktualne wartości pomiarowe, alarmy, stan pamięci i inne
- ✓ przypisanie dla każdego kanału nazwy (TAG) w celu prostszej identyfikacji monitorowanego obiektu. Przypisanie nazwy możliwe jest także z poziomu klawiatury podczas pracy urządzenia.
- ✓ możliwość zapisu kilkunastu profili konfiguracji (wszystkie parametry rejestracji) dla różnych warunków i wybór profilu z poziomu klawiatury MS5D lub opcjonalnego panelu zewnętrznego
- ✓ łatwość wyboru modułu wejściowego dla różnych sygnałów pomiarowych
- ✓ proste podłączenie sygnałów wejściowych na terminal zaciskowy. Każdy kanał wyposażony jest w 3 zaciski i ekran

	MS5D • w pełni wyposażony rejestrator danych • podwójny numeryczny wyświetlacz LCD • cztery przyciski kontrolne • 32 alarmy typu LED
	MS5 • wszystkie funkcje jak dla MS5D • brak wyświetlacza LCD, brak przycisków, brak alarmów LED • sygnalizacja wystąpienia alarmu przez jedną diodę LED

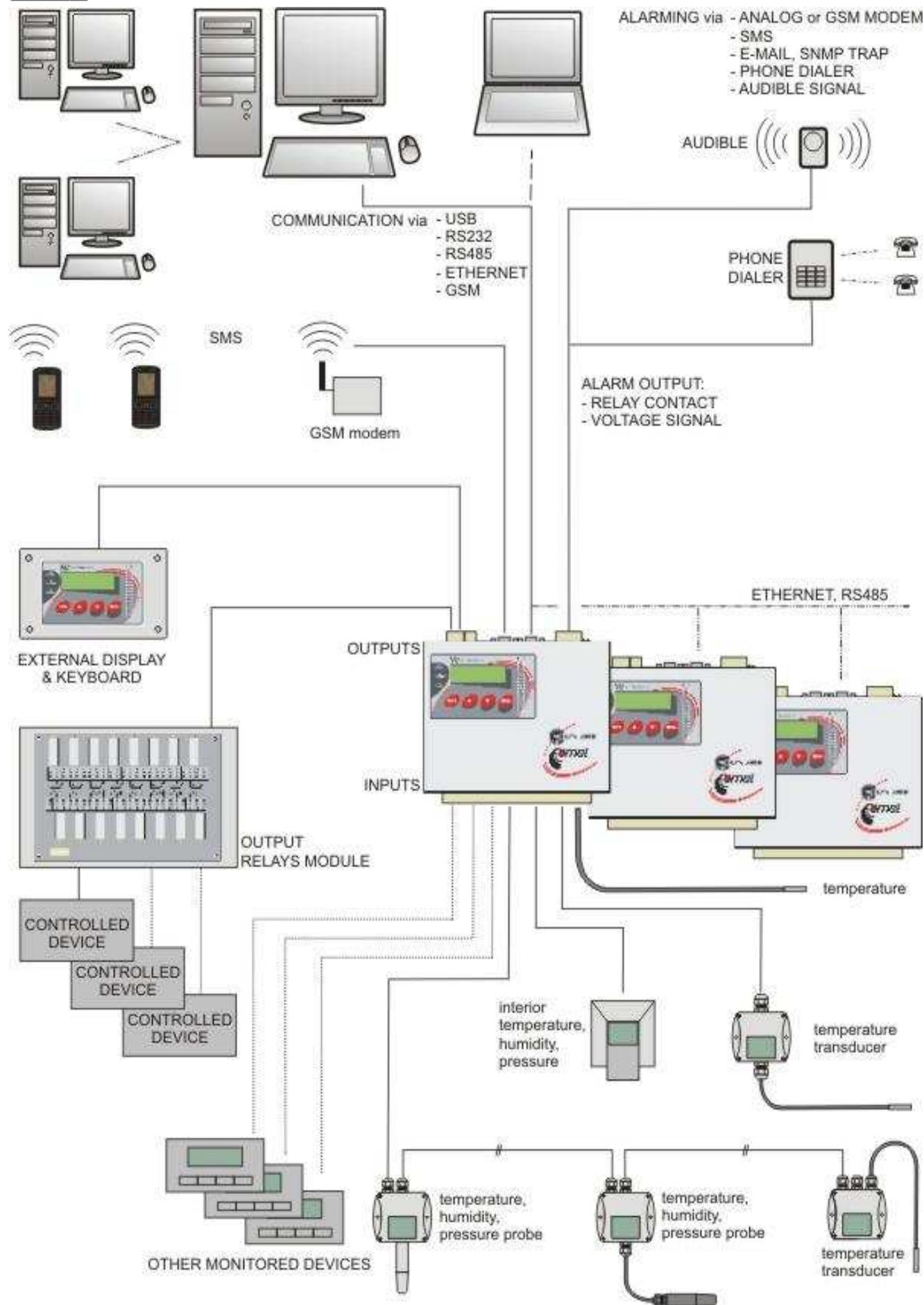


Tabela dostępnych modułów wejść:

Typ	Zakres wejścia	Dokładność:	Opis:
A0	prąd DC 4...20 mA	+/-0.1% zp	zasilanie pętli prądowej ok 21V dla przetworników dwu-przewodowych np: temperatura i wilgotność firmy COMET dla przetworników bez zasilania pętli prądowej
A1*	prąd DC 4...20 mA	+/-0.1% zp	
B0*	prąd DC 4...20 mA	+/-0.1% zp	
B1*	prąd DC 0...1 A	+/-0.1% zp	
B2*	prąd DC 0...5 A	+/-0.1% zp	
C0	prąd AC 0...20 mA	+/-1% zp	izolowane galwanicznie
C1	prąd AC 0...1 A	+/-1% zp	izolowane galwanicznie
C2	prąd AC 0...5 A	+/-1% zp	izolowane galwanicznie
D0*	napięcie DC 0...100 mV	+/-0.1% zp	
D1*	napięcie DC 0...1 V	+/-0.1% zp	
D2*	napięcie DC 0...10 mV	+/-0.1% zp	
D5*	napięcie DC -10...+10 mV	+/-0.1% zp(+/-20 mV)	Nowość!!
D4*	napięcie DC+75 V	+/-0.1% zp	Nowość!!
E0	napięcie AC 0...100 mV	+/-1% zp	izolowane galwanicznie
E1	napięcie AC 0...1 V	+/-1% zp	izolowane galwanicznie
E2	napięcie AC 0...10 V	+/-1% zp	izolowane galwanicznie
E4	napięcie AC 0...50 V	+/-1% zp	Nowość!! – izolowane galwanicznie
F*	pomiar rezystancji (podać zakres)	+/-0.1% zp	połączenie dwu – przewodowe
J*	wejście dla czujnika temperatury RTD Ni1000, 6180ppm/°C zakres: od -50 ...+250°C	-50...+100°C +/-0.2°C 100...250°C +/-0.2% z z2-ytu	połączenie dwu – przewodowe
K*	wejście dla czujnika temperatury RTD Pt100, zakres -140...+600°	-140...+100°C +/-0.2°C 100...600°C +/-0.2% odczytu	połączenie dwu – przewodowe
K1*	wejście dla czujnika temperatury RTD Pt1000, zakres -140...+600°C	-140...+100°C +/-0.2°C 100...600°C +/-0.2% z odczytu	połączenie dwu – przewodowe
K3	precyzyjne wejście dla czujnika temperatury RTD Pt1000 zakres: od -10 ...+50°C	+/-0.06°C	Nowość!! – podłączenie dwu-przewodowe, izolowane galwanicznie
N*	termopara K (NiCr-Ni) zakres: od -70...+1300°C	+/-0.3% z odczytu + 1.5°C	linearyzowane, kompensacja zimnych końców
T*	termopara T (Cu-CuNi) zakres: od -200...+400°C	+/-0.3% z odczytu + 1.5°C	linearyzowane, kompensacja zimnych końców
O*	termopara J (Fe-Co) zakres: od -200...+750°C	+/-0.3% z odczytu + 1.5°C	linearyzowane, kompensacja zimnych końców
P*	termopara S (Pt10%Rh-Pt) zakres: od 0...+1700°C	+/-0.3% z odczytu + 1.5°C od 200...1700°C	linearyzowane, kompensacja zimnych końców
Q*	termopara B (Pt30%Rh-Pt) zakres: od 100...1800°C	+/-0.3% z odczytu + 1.5°C od 300...1800°C	linearyzowane, bez kompensacji zimnych końców
S*	wejście binarne dla styków zwrotnych bezpotencjałowych	maksymalna oporność zamkniętego styku-1000 Ohm, min czas impulsu 200 ms,	
S1	wejście binarne napięciowe	napięcie logicznej `1` : 3...30 Vdc, prąd : 1...9mA, min czas impulsu 200 ms, izolowany galwanicznie	
CTU	wejście sumujące dla sygnału z2-ęciowego	napięcie dla stanów wysokich: 3...24 Vdc, maksymalna częstotliwość 5kHz, praca przy zaniku napięcia, izolowany galwanicznie	
CTK	wejście sumujące dla styków zwrotnych bezpotencjałowych i typu otwarty kolektor	maksymalna częstotliwość 5kHz, filtracja wejścia, zabezpieczenie przed zanikiem z2-ęcia, max rezystancja styk zamknięty 10 hOhm, min rezystancja styk otwarty 250 kOhm, nieizolowany galwanicznie	
FU	wejście do pomiaru częstotliwości sygnału napięciowego	zakres pomiarowy: od 0...5kHz, dokładność +/- (0.2% z odczytu + 1Hz) rozdzielczość 1Hz, izolacja galwaniczna, napięcie/prąd wejściowy dla stanu "H" od 3...24VDC, prąd około 7 mA, min czas impulsu 30 µs, izolowany galwanicznie	
FK	wejście dla pomiaru częstotliwości styków zwrotnych	zakres pomiarowy: od 0...5kHz, rozdzielczość 1 Hz, dokładność +/- (0.2% z odczytu + 1Hz) max rezystancja styk zamknięty 10 hOhm, min rezystancja styk otwarty 250 kOhm, min czas impulsu 30 µs, izolowany galwanicznie	
RP	wejście dla sygnału RS485 dla urządzeń opartych na protokole Modbus RTU albo Advantech	Nowość!! , do współpracy np. z przetwornikami Comet serii Tx41x temperatury, wilgotności i ciśnienia z wyjściem RS485, izolowany galwanicznie. Tylko przetworniki o tej samej prędkości komunikacji i protokole można podłączyć do jednego modułu RP. Kilka modułów RP może być zainstalowanych w rejestratorze.	

Uwagi: Wejścia oznaczone (*) nie są izolowane galwanicznie i posiadają przewód uziemiający. Wejścia te są dostępne także jako izolowane galwanicznie. Izolacja galwaniczna analogowych wejść oznaczona jest literką G tuż za nazwą typu wejścia (n.p.: wejścia dla przetworników bez zasilania pętli prądowej 4-20mA - rodzaj A1 - z izolacją galwaniczną jest oznaczone jako A1G. Izolacja galwaniczna nie posiada stopnia ochrony bezpieczeństwa.

Oprogramowanie narzędziowe komputera PC do współpracy z system MS5, MS5D

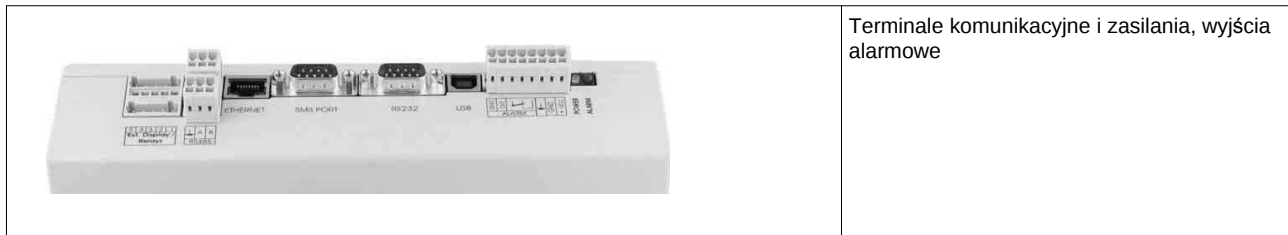
Ustawienia parametrów systemu, przetwarzania i rejestracji danych wykonywane jest z poziomu oprogramowania PC dla systemu Windows.

Oprogramowanie bezpłatne można pobrać ze strony internetowej www.cometsystem.cz. Umożliwia komunikację z systemem przez łącze RS232, sieć RS485 (większe odległości albo kilka rejestratorów połączonych w sieć), przez port USB, modem (przewodowo albo GSM), albo przez opcjonalny interfejs Ethernet. Umożliwia konfigurację rejestratorów, odczyt zapisanych wartości, wyświetlanie aktualnych wartości wejść. Dodatkowo wyświetlanie i drukowanie zapisanych wartości w formacie numerycznym, eksport do formatu dbf, co umożliwia analizę i obróbkę danych (np w MS Excel). Darmowa wersja programu nie posiada opcji wyświetlania grafów.

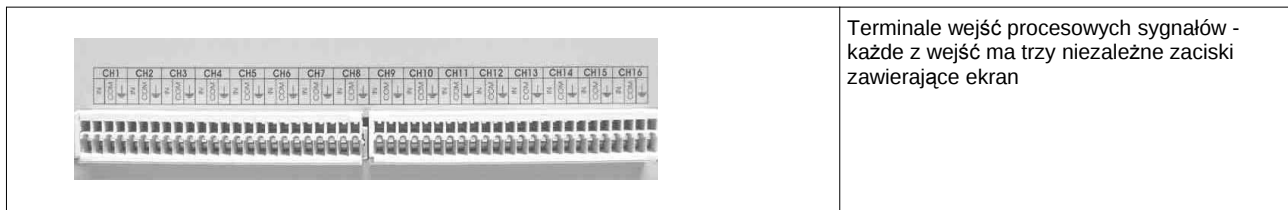
Oprogramowanie opcjonalne dla systemu Windows dostępne za opłatą na życzenie. Posiada wszystkie funkcje co program w wersji bezpłatnej. Dodatkowo opcjonalne oprogramowanie umożliwia:

- ✓ graficzne przetwarzanie wartości pomiarowych z możliwością powiększania w każdej z osi (zoom)
- ✓ graficzna wizualizacja on-line z ustawianym i odświeżanym przedziałem czasowym - tryb wyświetlania
- ✓ funkcja „Distance Display Mode” - komunikacja z urządzeniem przez internet bądź lokalną sieć
- ✓ bezpośredni zapis wyświetlanych wartości na komputerze
- ✓ automatyczne pobieranie danych przez komputera we wcześniej ustalonym odstępie czasowym
- ✓ automatyczny eksport danych do komputera w formacie dbf we wcześniej ustalonym czasie
- ✓ zapisywanie danych w internecie
- ✓ funkcje administracyjne i konta użytkowników
- ✓ inne funkcje

Parametry techniczne	
Rodzaj pamięci:	wewnętrzna SRAM, zabezpieczona baterią Litową
Pojemność pamięci:	2MB (do 480 tyś. wartości)
Tryby zapisu:	niecykliczny: zatrzymanie zapisu danych po zapelnieniu pamięci cykliczny: nadpisywanie danych przez nowe po zapelnieniu pamięci
Przedział rejestracji:	nastawialny indywidualnie dla każdego z kanałów wejściowych w zakresie od 1s...24h
Zegar czasu rzeczywistego:	rok, miesiąc, dzień, godzina, minuta, sekunda, zabezpieczony baterią Litową
Sygnały wejściowe (1...16 kanałów):	definiowane są dla każdego z kanałów oddzielnie przez zainstalowane moduły wejść (patrz tabela) stosownie do potrzeb użytkownika
Rozdzielczość konwertera AD (kanały analogowe):	16bitów, przetwarzanie uśrednione czasowo 60ms/kanał
Interfejsy do komunikacji z komputerem:	• RS232 (RxD, TxD, RTS, CTS, GND), przewód do 15m -dołączony. Dostępne bezpośrednie podłączenie z komputerem przez linię modemową bądź modem GSM • Interfejs USB -dołączony • RS485 - przewód do 1200m, izolowany galwanicznie, możliwość podłączenia kilkunastu rejestratorów do jednej linii komunikacyjnej -dołączony • Interfejs sieci Ethernet -opcjonalny
Prędkości komunikacji:	9600, 19200, 57600, 115200, 230400 Bd
Wyjścia alarmowe:	1) czerwona dioda na obudowie, 32 diody - tylko w systemie MS5D 2) przekaźnik max. 8A/250Vac, styki SPDT 3) sygnał napięciowy 0V/4.8V, max. prąd 50mA, wyjście zaprojektowane do podłączenia zewnętrznych sygnalizatorów dźwiękowych lub modemu telefonicznego 4) sygnalizacja alarmu przez wiadomość e-mail, SNMP trap, SMS - proszę sprawdzić akcesoria opcjonalne
Zasilanie:	9..30Vdc, zalecane 24Vdc
Zakres temperatur pracy:	0...50°C
Wymiary łącznie z przyłączami:	215 x 225 x 60 mm
Stopień ochrony:	IP20
Gwarancja:	2 lata



Terminale komunikacyjne i zasilania, wyjścia alarmowe

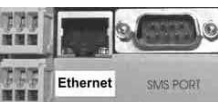
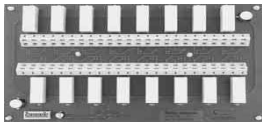


Terminale wejść procesowych sygnałów - każde z wejść ma trzy niezależne zaciski zawierające ekran

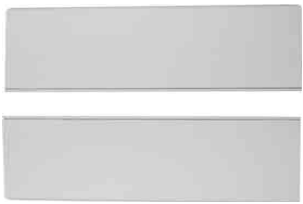
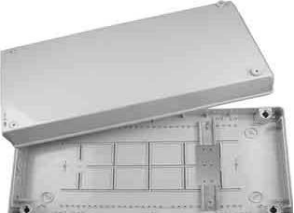
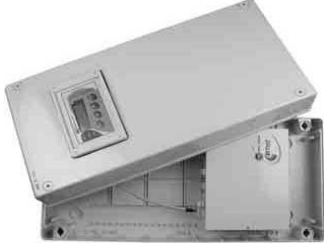
- **Standardowe akcesoria:** certyfikat kalibracji od producenta, instrukcja obsługi. Certyfikat kalibracji z deklarowaną klasą metrologiczną zgodnie z wymogami normy EN ISO/IEC 17025. W zestawie jest także dwumetrowy kabel do komunikacji RS232, bezpłatny program dla systemu Windows (dostępny także ze strony www.cometsystem.cz). Program umożliwia odczyt zapisanych danych i wyświetlanie aktualnych wartości wejść. Umożliwia także podgląd i druk zapisanych wartości w formacie numerycznym i eksport do formatu dbf.

- **Akcesoria opcjonalne:**

	SWR006	Oprogramowanie opcjonalne dla systemu Windows - komfortowe środowisko graficzne do pozyskiwania danych łącznie z podglądem wykresów on-line, automatyczne pobieranie danych, zdalny wskaźnik w sieci Ethernet - internet, zapisywanie danych w sieci, funkcje administracyjne i użytkownika i wiele innych.
Akcesoria do montażu rejestratorów:		
	MP013	Uniwersalny metalowy wsporniki do montażu rejestratorów na ścianę. Komplet obejmuje parę wsporników i cztery wkręty.
	MP012	Wspornik do montażu rejestratorów na szynie DIN 35 mm Komplet obejmuje wspornik i sześć wkrętów.

Źródła zasilania:  Opcjonalne wyposażenie wewnętrzne:   Zewnętrzne przetworniki komunikacyjne:   Akcesoria do alarmu:   Moduł styków wyjściowych: 	A1759	Uniwersalny zasilacz ac/dc 230-50Hz/21Vdc/1A.
	A1940	Uniwersalny zasilacz ac/dc 230-50Hz/24Vdc/1A/24W z wtykiem sieciowym, wskaźnik pracy.
	A5948	Źródło zasilania 230V-50Hz/24Vdc/2,5A na szynę DIN 35 mm, podwójny terminal 24Vdc, wskaźnik pracy, w komplecie szyna DIN o długości 100 mm.
	MP024	Wbudowany, niezależny port SMS-owy do podłączenia modemu GSM w celu odbioru i wysyłania sms'ów. Umożliwia przejmowanie informacji z rejestratorów za pomocą wiadomości sms - aktualne wartości, alarmy, zajętość pamięci i inne - jako odpowiedź na sms-owe zapytanie użytkownika albo w sytuacji alarmu uruchomionego przez rejestrator. Nie konieczny w zastosowaniu, gdy rejestrator podłączony jest z komputerem PC przy wykorzystaniu modemu GSM.
	MP025	Wbudowany interfejs sieciowy LAN do podłączenia rejestratorów do sieci Ethernet. W przypadku przekroczenia progu alarmowego aktywuje e-mail ostrzeżenie lub informację SNMP o stanach alarmowych wysyłane są na określone adresy.
	M0021	Konwerter RS485/RS232 dla portu COM, łącznie z zasilaczem ac/dc i terminatorem T485.
	MP022	Konwerter USB/RS485 dla portu USB, łącznie z terminatorem T485. Zasilanie z komputera interfejsem USB.
	MP023	Konwerter Ethernet/RS485 łącznie z zasilaczem ac/dc i terminatorem 485. Zaprojektowany dla rejestratorów danych podłączonych w sieci RS485 aby móc podłączyć się z komputerem przez Ethernet.
	MP026	Zewnętrzny sygnalizator dźwiękowy. Umożliwia usłyszenie alarmu z rejestratora w zasięgu 50m. Jednostka dźwiękowa jest podłączona z rejestratorem przy wykorzystaniu przewodu (nie załączony do zestawu)
	MP002	Modem telefoniczny z informacją głosową o alarmie, dołączony zasilacz ac/dc. Umożliwia wysłanie raportu głosowego na wybrany numer telefonu. Modem podłączany jest do linii telefonicznej.
	MP018	Moduł styków wyjściowych ze złączem. Posiada 16 styków 250V/8A ze stykami przełączanymi. Każdy ze styków może być sterowany w oparciu o alarm wygenerowany przez różne kanały wejściowy w zależności od ustawień w programie przez użytkownika. Moduł styków jest zaprojektowany dla zewnętrznych urządzeń sterujących (przełączanie ogrzewania, chłodzenia, wentylacji, alarmów na odległość. Należy zamówić kabel MP017 łączący z rejestratorem, oraz opcjonalnie inne akcesoria.

   Terminale z wyświetlaczem:   	MP017	Kabel przyłączeniowy do terminalu z wyświetlaczem oraz modułu styków wyjściowych - długość kabla około 60cm. Dostępny dłuższy kabel - maksymalnie 2 m dla modułu styków.
	MP013	Uniwersalny, metalowy uchwyt do montażu rejestratora na ścianie. W zestawie 2 uchwyty oraz 4 wkręty.
	MP019	Uchwyt do montażu modułu styków na szynie 35mm. W zestawie uchwyt i 6 plastikowych nitów.
	MP020	Szyna z wysuniętym wspornikiem do montażu modułu styków w osłonie MP033, walizce MP034. Szyna zapewnia podwieszenie modułu styków co umożliwia poprowadzenie z tyłu przewodów do rejestratora.
	MP016	Terminal z dwuliniowym alfanumerycznym wyświetlaczem LCD, przyciskami sterującymi i 32 diodami alarmowymi do montażu w szafie sterowniczej lub w obudowie pokryw. Te same funkcje jak w terminalu wbudowanym w rejestratorze MS5D. Istnieje możliwość montażu z zachowaniem stopnia ochrony IP54. Maksymalna długość kabla do 50m. Należy zamówić kabel przyłączeniowy do rejestratora MP017.
Modem GSM i akcesoria:   	MP017	Kabel przyłączeniowy do terminalu z wyświetlaczem - długość kabla w przybliżeniu do 60cm. Dostępny większa długość kabla - maksymalnie 50m
	MP017-5	Kabel przyłączeniowy do terminalu z wyświetlaczem - długość kabla 5m
	MP017-10	Kabel przyłączeniowy do terminalu z wyświetlaczem - długość kabla 10m
	MP032	Terminal zewnętrzny z dwuliniowym alfanumerycznym wyświetlaczem LCD, przyciskami sterującymi i 32 diodami alarmowymi - wbudowany w obudowę o stopniu ochrony IP54, dołączony 2m kabel. Te same funkcje jak w terminalu wbudowanym w rejestratorze MS5D. Maksymalna długość kabla do 50m.
	MP009	Modem GSM WaveCom Fastrack M1306B, bez akcesorii
 	MP009/1	Antena do modemu GSM WaveCom Fastrack, prostopadła
	MP009/2	Kabel komunikacyjny do modemu GSM Fastrack
	MP009/3	Zasilacz ac/dc 230V/12V do modemu GSM Fastrack

Pokrywy, kable i inne akcesoria:    	MP027 MP007 MP030 MP031	Pokrywy do terminali rejestratorów (para). Zaprojektowane do estetycznej ochrony kabli do terminali i przyłączy. Magnetyczne mocowanie do rejestratora. Kabel przyłączeniowy USB A-B, 1,8m. Standardowy kabel komputerowy. Przyłącze RS232 z terminalem do przyłączenia interfejsu RS232, nie przyłącza D-Sub. Śrubokręt do łatwego przyłączenia kabli do terminali WAGO.
Akcesoria i obudowy dla podnoszenia stopnia IP:  	MP033 MP034	Obudowa ze stopniem ochrony IP65 z uchwytem do ściany i rejestratora - bez wycięcia w pokrywie. Wymiary 270 x 570 x 140 mm. Rejestrator MS5 w obudowie ze stopniem ochrony IP54 z terminalem z wyświetlaczem wbudowanym w pokrywę. Wymiary 270 x 570 x 140.

Przetworniki temperatury, wilgotności i ciśnienia atmosferycznego firmy Comet są bezpośrednio kompatybilne z rejestratorem MS5. Dostarczamy kompletne rozwiązanie systemu monitoringu z rejestratorem i przetwornikami.

Jeżeli udało nam się wzbudzić Państwa zainteresowanie tymi systemem, będzie nam miło odpowiedzieć na wszystkie pytania i przygotować stosowną ofertę. Po szersze informacje zapraszamy na naszą stronę: <http://www.trautomatyka.pl> lub do kontaktu z naszym biurem techniczno - handlowym. Osoba prowadzącą sprawę systemu jest Andrzej Oryńczak.

TR Automatyka Sp. z o. o.
ul. Lechicka 14, 02-156 Warszawa
tel.: (022) 886 10 16, fax: (022) 846 50 37
e-mail: biuro@trautomatyka.pl