|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Ilość** |
| SPRZĘT POMIAROWY: | | |
| --- NADAJNIK (PUNKT POMIAROWY) | | |
| [sonda pomiarowa] | | |
| **1** | Sonda SENS-H-S3 [HC2A-S3]  Sonda wilgotności względnej i temperatury.  Podstawowe parametry:  \* Zakres pomiarowy: -50…100 °C, 0…100 %RH  \* Dokładność: max. ±0.8 %RH, ±0.1 K  \* Wymiary sondy: ø15 x 108 mm  \* Wyjście: 2x 0…1 V + UART  \* W komplecie fabryczny certyfikat wzorcowania | 42 szt |
| [rejestrator] | | |
| **2** | Rejestrator Wi-H00C0SB  Bezprzewodowy rejestrator parametrów powietrza WiOne.  Podstawowe parametry:  \* Mierzone parametry: wilgotność względna, temperatura  \* Sensor: sonda SENS-H-S3 [HC2A-S3] - zamawiana oddzielnie  \* Zakres pomiarowy: zależy od sondy  \* Dokładność: zależy od sondy  \* Pamięć: wbudowana  \* Zasilanie: bateryjne (bateria w komplecie)  \* Interfejs: Radio 868 MHz  \* Interfejs serwisowy: UART  \* Wersja: naścienna  \* Wyświetlacz: brak | 42 szt |
| --- ODBIORNIK Z INTERFEJSEM ETHERNET / ROUTER | | |
| **3** | Odbiornik/Router Wi-MA2P0E0  Odbiornik dedykowany do urządzeń z serii WiOne.  Podstawowe parametry:  \* Interfejs (do komunikacji z rejestratorami WiOne - do 16 urządzeń): Radio 868 MHz  \* Interfejs (do komunikacji z Serwer): Ethernet  \* Zasilanie: 8...27 VDC (w komplecie wtyczkowy zasilacz sieciowy)  \* Pamięć: karta SD  \* Wyświetlacz: brak  \* Wersja: naścienna  \* w funkcji ROUTERA nie wymaga podłączenia do sieci Ethernet | 11 szt |
| OPROGRAMOWANIE: | | |
| **4** | Program APONE  Wersja programu do instalacji na serwerze Użytkownika.  Podstawowe funkcje:  \* Miejsce instalacji programu: serwer Użytkownika (z systemem Windows)  \* Liczba projektów / Liczba etapów do projektu: max. 15 / max. 30  \* Liczba monitorowanych parametrów: bez ograniczeń (max. 1000)  \* Program do wykorzystania na wielu urządzeniach (minimum na 50 komputerach)  \* Funkcje programu:  \* Wizualizacja wyników w tabeli [PANEL = WSKAZANIA]  \* Wizualizacja wyników na wykresie [PANEL = PRZEBIEGI]  \* Wizualizacja wyników na mapach [PANEL = MAPA]  \* Rejestracja danych do bazy danych  \* Alarmowanie (również przez e-mail)  \* Raportowanie  \* Program kompatybilny z oprogramowaniem HW4 firmy Rotronic i urządzeniami firmy Rotronic, pracującymi w MNP. | 1 szt |
| WYŚWIETLACZ LOKALNY: | | |
| **5** | Wyświetlacz HL-1D  Lokalny wyświetlacz wilgotności i temperatury powietrza, z możliwością rejestracji.  Podstawowe parametry:  \* Sonda pomiarowa: zintegrowana  \* Zakres pomiarowy: -20…+70 °C / 0…100 %RH  \* Dokładność: max. ±0.3 °C/ ±3.0 %RH  \* Zasilanie: bateryjne (1x CR2, bateria w komplecie)  \* Pamięć: wbudowana  \* Interfejs: USB (złącze mini USB)  \* W komplecie: oprogramowanie na PC do konfiguracji rejestratora, odczytu danych pomiarowych i wizualizacji wyników | 15 szt |
| USŁUGI DOTYCZĄCE INSTALACJI, URUCHOMIENIA, KONFIGURACJI, WDROŻENIA SYSTEMU | | |
| **6** | Instalacja  Instalacja systemu składającego się z urządzeń pomiarowych i oprogramowania. | 1 |
| **7** | Uruchomienie  Uruchomieniu systemu składającego się z urządzeń pomiarowych i  oprogramowania. |
| **8** | Konfiguracja  Konfiguracja systemu składająca się z urządzeń pomiarowych i oprogramowania. |
| **9** | Wdrożenie  Wdrożenie do obsługi urządzeń pomiarowych i oprogramowania. |

**FUNKCJE ELEMENTÓW SYSTEMU**

|  |
| --- |
| NADAJNIK = PUNKT POMIAROWY |
| Każdy punkt pomiarowy posiada własne zasilanie bateryjne, bez konieczności podłączania go do sieci elektrycznej oraz możliwość bezprzewodowego przesyłania danych pomiarowych do urządzeń zbiorczych (odbiorników). |
| Każdy z punktów pomiarowych składa się z sondy i rejestratora (połączonych ze sobą). |
| Sonda posiada możliwość rozłączenia i ponownego połączenia z rejestratorem. Z rejestratorem jednocześnie można połączyć jedną sondę pomiarową. |
| Sonda jest zasilana bezpośrednio z rejestratora. Sonda nie wymaga zewnętrznego zasilania. |
| Sonda umożliwia pomiar wilgotności względnej i temperatury powietrza. |
| Zakres pomiarowy sondy: - 50...+100 \*C (temperatura), 0…100% RH (wilgotność). |
| Maksymalna dokładność sondy: +/- 0.8 %RH, +/- 0.1 K. |
| Sonda posiada możliwość adiustacji i wzorcowania w dowolnych punktach położonych w zakresie pomiarowym sondy. |
| Sonda dostarczana jest w komplecie ze świadectwem adiustacji i wzorcowania. |
| Rejestrator umożliwi zapis danych pomiarowych wilgotności i temperatury powietrza do wbudowanej pamięci (jeśli przesłanie tych danych do odbiornika będzie niemożliwe). |
| Zapis i przesyłanie danych pomiarowych przez rejestrator odbywa się z określoną przez Użytkownika częstotliwością - co 5, co 10, co 15, co 30 lub co 60 minut (częstotliwość zapisu ustala się na etapie konfiguracji). |
| Rejestrator posiada zasilanie bateryjne (bateria dostarczana w komplecie). Model baterii jest powszechnie dostępny na rynku, co umożliwi Użytkownikowi ich zakup i samodzielną wymianę w przyszłości. |
| Rejestrator posiada moduł służący do komunikacji radiowej w paśmie 868 MHz, co umożliwi przesłanie danych do urządzenia zbiorczego (odbiornika). |
| Rejestrator posiada interfejs serwisowy UART, który pozwala na parametryzację rejestratora oraz odczyt danych zapisanych w jego pamięci (odczyt ręczny). |
| Rejestrator nie jest wyposażony w wyświetlacz. |
| ODBIORNIK / ROUTER |
| Odbiornik posiada interfejs Ethernet LAN, który umożliwia komunikację z serwerem i oprogramowaniem, będącym częścią nadrzędną całego systemu monitoringu we wszystkich oddziałach MNP. |
| Odbiornik posiada moduł komunikacji radiowej o częstotliwości 868 MHz, co umożliwia bezprzewodową komunikację z punktami pomiarowymi. |
| Z jednym odbiornikiem można powiązać max. 16 punktów pomiarowych. W jednym systemie może być użytych nieograniczona liczba odbiorników. |
| Odbiornik jest zasilany przez zasilacz sieciowy, dostarczany w komplecie. |
| Odbiornik nie posiada wyświetlacza, a funkcja rejestracji danych odbywa się na nim opcjonalnie (będzie można ją załączyć na etapie konfiguracji systemu). |
| Odbiornik może pełnić funkcję Routera, czyli urządzenia umożliwiającego zwiększenie zasięgu radiowego (konieczne np. ze względu na lokalizację gniazd Ethernet w budynku MNP). W trybie Routera odbiornik wymaga jedynie zasilania (nie musi być podłączony do sieci informatycznej MNP). |
| OPROGRAMOWANIE |
| Oprogramowanie do instalacji na serwerze (z systemem Windows), na którym pracuje już program HW4 firmy Rotronic będący częścią działającego systemu monitoringu parametrów powietrza w MNP. Nowy program będzie mógł być instalowany na wielu urządzeniach (min. 50 komputerach). |
| Nowe oprogramowanie umożliwia wizualizację pomiarów (etykiety na mapie pomieszczeń, tabele, przebiegi), rejestrację danych pomiarowych (wyników pomiarów, zdarzeń w systemie), eksport danych do plików \*.csv (do analizy w zewnętrznym programie, np. MS Excel), generowanie raportów w formie plików .pdf, alarmowanie o sytuacjach alarmowych w systemie w formie wiadomości e-mail. |
| Obsługa nowego oprogramowania jest możliwa z poziomu dowolnego urządzenia połączonego z siecią informatyczną MNP, w tym komputera, laptopa z systemem Windows. |
| Nowe oprogramowanie umożliwia obsługę systemu przez wielu użytkowników jednocześnie (wielu użytkowników będzie mogło korzystać z oprogramowania w Tym samym momencie). |
| Nowe oprogramowanie jest kompatybilne z zainstalowanym i pracującym w innych oddziałach MNP systemem monitoringu wilgotności i temperatury (opartym o program HW4 firmy Rotronic i urządzenia pomiarowe firmy Rotronic). Nowe oprogramowanie umożliwi wizualizację danych pomiarowych zebranych przez pracujący system MNP, generowanie raportów na podstawie tych danych, alarmowanie użytkowników. |