

Charakterystyka



AiRanger XPL+ jest unowocześnioną i wyposażoną w wiele nowych możliwości wersją AiRangera XPL. Jest to mikroprocesorowe, ultradźwiękowe urządzenie do pomiaru poziomu w zbiornikach materiałów sypkich oraz cieczy. Do elektroniki XPL+ można podłączyć od jednego do dziesięciu przetworników ultradźwiękowych, dzięki czemu możliwy jest pomiar poziomu w jednym, lub maksymalnie, w dziesięciu różnych zbiornikach jednocześnie, przy użyciu jednego urządzenia.

XPL+ wysyła impulsy elektryczne do każdego z podłączonych przetworników ultradźwiękowych. Przetworniki zamieniają impulsy elektroniczne w impulsy ultradźwiękowe, które są emitowane przez przetwornik w postaci wiązki o małym kącie rozchodzenia. XPL+ mierzy czas pomiędzy wysłaniem impulsu, a odebraniem echa odbitego od materiału. Używając wyników pomiaru czasu, urządzenie oblicza odległość od przetwornika do materiału.

Obliczenia odległości są zależne od prędkości dźwięku wewnątrz zbiornika. Jeżeli używane są ultradźwiękowe przetworniki Milltronics'a wyposażone w czujniki temperatury, zmiany prędkości dźwięku wywołane zmianami temperatury są kompensowane niezależnie dla każdego zbiornika. W celu dokładnej kompensacji temperatury, można zastosować kartę TIB-9 oraz indywidualnie czujniki TS-3 dla każdego zbiornika. W prosty sposób można także przeprogramować urządzenie do kompensacji temperatury w przypadku atmosfer innych niż powietrze.

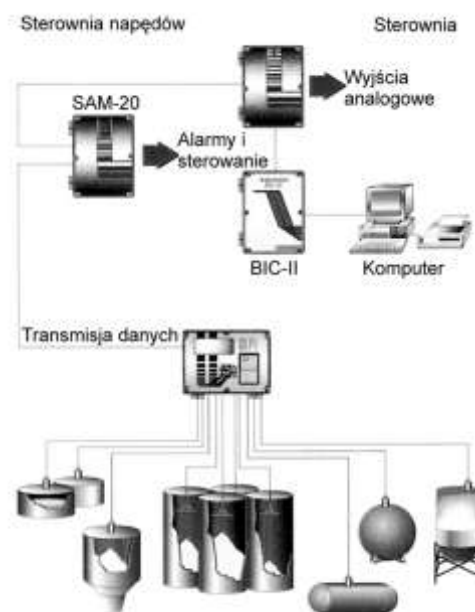
XPL+ jest urządzeniem uniwersalnym. Przy jego pomocy można zmierzyć np. poziom pszenicy w silosie o wysokości 60 m. i poziom acetonu w 45 galonowych beczkach. Można zmierzyć poziom prawie wszystkich materiałów sypkich i ciekłych, przechowywanych w

dowolnych zasobnikach lub zbiornikach. Należy zwrócić jedynie uwagę przy doborze przetwornika, aby jego cechy odpowiadały warunkom panującym wewnątrz zbiornika oraz aby był odporny na działanie materiału, dla którego zostanie zastosowany.

Wszechstronność zastosowań (różnorodne materiały, różne zakresy) uzyskano dzięki zastosowaniu opracowanego przez firmę Milltronics systemu Sonic Intelligence System ten zapewnia wysoką pewność pomiarów, niezależnie od zmian warunków wewnątrz monitorowanego zbiornika. Stosując metodę pomiaru czasu dla określenia odległości, w połączeniu z kompensacją temperatury i systemem Sonic Intelligence, możliwy jest pomiar z dokładnością do 0,25% zakresu.

Obliczenia odległości mogą stanowić podstawę do wyznaczenia poziomu materiału, pozostałej objętości zbiornika, różnicy poziomów lub uśrednionego poziomu. Wybrana wielkość dla każdego ze zbiorników jest pokazywana na wyświetlaczu LCD.

Miernik XPL+ może współpracować z trzema urządzeniami peryferyjnymi. Można z nim połączyć moduły wyjść przekaźnikowych SAM-20 (20 przekaźników) i/lub moduły wyjść prądowych AO-10 (10 wyjść mA). Oba typy wyjść mogą być używane jako programowane wstępnie lub przez użytkownika. Najczęściej wyjścia te są stosowane do uruchamiania alarmów i/lub obsługi sprzętu do zdalnego monitorowania i/lub sterowania procesami.



Miernik XPL+ może także współpracować z systemami komputerowymi, zdecentralizowanymi systemami sterowania oraz sterownikami PLC. Połączenie z wymienionymi systemami jest realizowane za pośrednictwem wyjścia bipolarnego ± 20 mA. Wyjście to może być połączone z buforem BIC-II, a następnie wyjściem RS-232C i/lub RS-422 z komputerem. Opcjonalnie używając modułu Smartlinx można zrealizować komunikację w standardach Profibus DP lub Allen Bradley.

Programowanie urządzenia przez użytkownika jest proste i odbywa się przy pomocy programatora, który komunikuje się z XPL+ wykorzystując promieniowanie podczerwone. Wszystkie zaprogramowane parametry przechowywane są w pamięci zabezpieczonej przed zanikami zasilania. Dzięki komunikacji podczerwonej jeden programator może być stosowany do konfigurowania dowolnej ilości systemów XPL+. Po wprowadzeniu wszystkich niezbędnych parametrów dostęp do urządzenia może zostać zablokowany. Zapobiega to przypadkowej lub celowej zmianie parametrów systemu przez osoby niepowołane.

Najważniejsze cechy systemu AiRanger XPL+:

- lekka, odporna na działanie chemikaliów obudowa, szczelna dla pyłów oraz cieczy
- wyświetlacz posiadający duże, dobrze widoczne cyfry przy odczycie i programowaniu; wykres słupkowy oraz symbole graficzne umożliwiające ciągłą kontrolę stanu pracy urządzenia
- programator przenośny, mocowany magnetycznie w gnieździe na przedniej stronie obudowy, komunikacja w podczerwieni; klawiatura membranowa, 20 klawiszy; łatwość programowania i obsługi
- monitorowanie do 10 zbiorników – zmniejszenie kosztów pojedynczego punktu pomiarowego
- transmisja danych pomiarowych i parametrów systemu:
 - wyjście ± 20 mA komunikujące się z komputerem za pośrednictwem interfejsu BIC-II
 - moduł Smartlinx (profibus DP lub Allen Bradley)
- szybki 16/32 bitowy mikroprocesor z zegarem 16.7 MHz; możliwość skanowania jednego zbiornika na sekundę
- system Sonic Intelligence zapewnia dokładność i pewność pomiarów; zabezpieczenie przed zanikami zasilania; dane programowane zapamiętane w pamięci; dane dynamiczne są zabezpieczone i odtwarzane zaraz po przywróceniu zasilania
- dla typowych zastosowań konieczne jest zaprogramowanie tylko kilku parametrów; urządzenie może prawidłowo pracować przy ustawieniach fabrycznych; dla zastosowań nietypowych należy zaprogramować potrzebne parametry

- łatwość dostępu do programowanych parametrów; obsługa przy pomocy pojedynczego klawisza
- możliwość wyboru trybu pracy: poziom, wolna przestrzeń, odległość, różnica poziomów, średni poziom, pozycjonowanie
- zastosowanie dla cieczy i materiałów sypkich
- ustawiany czas reakcji na zmiany poziomu
- dla obliczeń objętości urządzenie posiada w pamięci charakterystyki typowych zbiorników (8 kształtów) oraz charakterystyki swobodnie kształtowane (2 rodzaje)
- zabezpieczenie na wypadek awarii
- 7 funkcji określających działanie przekaźników; może ono być uzależnione od poziomu, prędkości zmian, temperatury oraz zaprogramowanych punktów
- wyjście analogowe 0/4 do 20 mA, wprost lub odwrotnie proporcjonalne do poziomu, odległości, przestrzeni, różnicy lub średniego poziomu; programowany zakres oraz granice.

Typowe zastosowania XPL+ to monitorowanie poziomu materiału w zbiornikach otwartych i zamkniętych oraz pomiar odległości. Przykłady stosowania:

- 1. Pomiar poziomu cieczy i materiałów sypkich** – najczęściej występujące zastosowanie, charakterystyczne dla wielu gałęzi przemysłu
- 2. Pomiar wolnej przestrzeni** – tryb pracy stosowany wszędzie tam, gdzie znajomość pozostałej do zapełnienia przestrzeni zbiornika jest ważniejsza, niż znajomość aktualnego poziomu materiału
- 3. Pomiar odległości** – tryb pracy stosowany np. przy wykrywaniu zbliżania się suwnic itp.
- 4. Pomiar średniego poziomu** – tryb pracy stosowany w przypadku zbiorników o dużej średnicy lub z wieloma odprowadzeniami materiału, gdzie poziom materiału może znacznie się różnić w różnych miejscach, w zależności od przebiegu napełniania/oprózniania, a także w przypadku wielu zbiorników z tym samym materiałem; kolejne wyjścia prądowe mogą być przyporządkowane poszczególnym poziomom i średniej wartości poziomu we wszystkich zbiornikach.

Dane techniczne

AiRanger XPL+

Zasilanie: 100/115/200/230 V AC \pm 15%, 50/60 Hz, 15 VA, wybierane przełącznikiem, opcjonalnie: 18-30 V DC, 15 W

Ilość skanowanych punktów: maksymalnie 10, niezależne częstotliwości

Zakres: pomiar poziomu: 0,3 do 60 m., pozycjonowanie: 1,2 do 120 m.

Dokładność: 0,25% zakresu pomiarowego lub 6 mm, należy wybrać większą z dwóch wielkości

Rozdzielczość: 0,1% zakresu lub 2 mm, należy wybrać większą z dwóch wielkości

Pamięć: EEPROM, nie wymagająca podtrzymania baterijnego

Programowanie: poprzez przenośny programator

Wyświetlacz: Custom Graphics LCD, wymiary ekranu 51x127

Temperatura otoczenia: -20 do +50°C

Kompensacja temperatury: 10 czujników temperatury w przetwornikach, 1 wejście czujnika TS-3 lub rozszerzenie do 10 wejść przy zastosowaniu karty TIB-9 (opcja), programowana stała temperatura

Wyjście przetwornika: impulsy 150 do 315 V, zależnie od typu przetwornika

Komunikacja:

- bipolarna pętla prądowa, transmisja szeregową, konieczny interfejs Milltronics BIC-II, max długość pętli 3000 m.

- moduł Smartlinx

Obudowa: CSA typ 4 (NEMA 4), IP 65, wymiary 285x209x93 mm, poliwęglan

Waga: 2,3 kg

Opcje:

Przetwornik: jeden z wielu modeli, dobrany zależnie od zakresu pomiarowego oraz wymaganej odporności na warunki otoczenia i agresywność produktu

Czujnik temperatury: TS-3 lub wewnętrzny czujnik temp. sondy

Programator: dla AiRanger XPL+

Karta rozszerzająca: TIB-9, zwiększa liczbę wejść dla czujnika temperatury TS-3 do 10

Peryferia:

- moduł SAM-20, moduł przekaźników alarmowych, 20 przekaźników, max 2 moduły

- moduł AO-10, moduł wyjść prądowych, 10 wyjść, max 1 moduł

- interfejs BIC-II, max 1 moduł

można podłączyć max 3 urządzenia peryferyjne

- moduł Smartlinx

Kable: do połączenia przetworników, czujników temperatury i urządzeń peryferyjnych oraz zasilania.

Programator:

Zasilanie: 9 V bateria (PP3 lub zamiennik)

Temperatura otoczenia: -20 do +50 °C

Klawiatura: 20 klawiszy

Interfejs: cyfrowy, komunikacja w podczerwieni

Montaż: magnetyczny, urządzenie przenośne

Obudowa: ABS, 67x100x25 mm

Karta TIB-9

Zasilanie: z AiRangera XPL+

Temperatura otoczenia: -20 do +50°C

Wejścia: 9 dla czujnika temperatury TS-3

Zakres: -50 do +150°C

Waga: 150g

Kable:

Przetwornik: RG-62 A/U, koncentryczny, max długość 365 m

Czujnik temperatury: 2 żyły w ekranie, max długość 365 m dla TS-3

Peryferia: zgodnie z załączoną instrukcją obsługi

Wymiary



Montaż

Instalacja urządzeń powinna być przeprowadzona przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do zamontowania miernika XPL+ należy wybrać miejsce, które spełnia następujące warunki:

- temperatura otoczenia zawiera się zawsze w zakresie -20 do +50 °C

- pokrywa czołowa może być swobodnie otwierana, co zapewnia właściwy dostęp do listwy zaciskowej i wnętrza urządzenia

- elektronika nie jest narażona na bezpośrednie oddziaływanie czynników atmosferycznych i słońca

- wymagana jest minimalna długość kabli łączących

- powierzchnia, do której ma być mocowany DPL+, powinna być wolna od wibracji

Airanger XPL+

pomiar poziomu

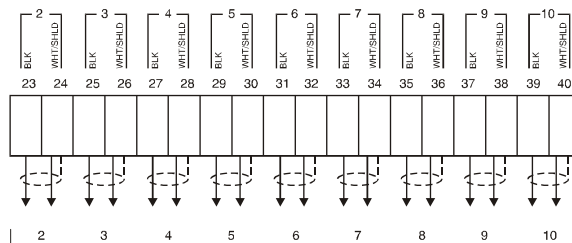
- w pobliżu nie przebiegają linie wysokiego napięcia lub prądu i nie ma styczników lub tyrystorowo sterowanych napędów

Należy przewidzieć odpowiednią liczbę wejść kablowych i dławików: dla przetworników, dla czujników temperatury TS-3 (jeżeli są stosowane), dla BIC-II (jeżeli jest stosowany), dla modułu wyjść prądowych (jeżeli jest stosowany), dla modułu przekaźników (jeżeli jest stosowany), dla synchronizacji, dla zasilania.

Kable do przetworników powinno się prowadzić w uziemionych, metalowych korytkach, z dala od innych przewodów (poza połączeniami do czujników temperatury TS-3, jeżeli są stosowane).

Sposób podłączenia dodatkowych czujników temperatury.

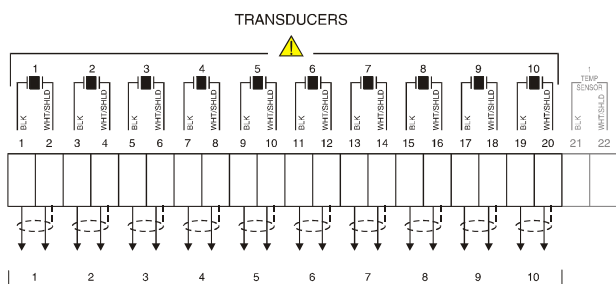
Do dodatkowych czujników temperatury



Sposób podłączenia modułów dodatkowych.

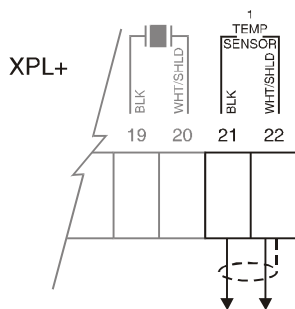
Połączenia

Sposób podłączenia przetworników



Do przetworników (max 10), kabel RG62 o długości do 365 m

Sposób podłączenia czujnika temperatury



1

Do czujnika temperatury

