

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | KARTA DANYCH | DS/AWT420-PL REW. J

AWT420

Uniwersalny 4-przewodowy dwukanałowy przetwornik pomiarowy



Measurement made easy

Najbardziej wszechstronny przetwornik procesowy do ogólnej analizy wody

Modułowa, uniwersalna konstrukcja

- szeroki wybór analogowych i zaawansowanych cyfrowych czujników EZLink™
- fabrycznie skalibrowane czujniki i moduły komunikacyjne minimalizują konieczność zapewnienia dostępności zapasowych modułów i maksymalizują czas nieprzerwanej pracy
- możliwość montażu naściennego, panelowego lub na rurze

Łatwość obsługi

- intuicyjne oprogramowanie z kolorowym wyświetlaczem graficznym
- możliwość podłączenia cyfrowego czujnika typu plug-and-play dzięki technologii EZLink
- menu „Łatwe ustawianie” wyświetlające wskazówki krok po kroku

Wysoki poziom funkcjonalności przy minimalnych kosztach

- dwukanałowe sterowanie PID
- funkcja kompletnego śledzenia audytu zapewniająca zgodność z wymaganiami
- bezpieczne zapisywanie danych na karcie SD™

Zintegrowany moduł łączności Bluetooth® umożliwiający bezpośrednie połączenia z urządzeniami typu smart

- podgląd danych urządzenia w czasie rzeczywistym lub możliwość ich późniejszej analizy w trybie offline
- dostęp do najnowszych aktualizacji oprogramowania i niezbędnych informacji o czujniku
- wygodne śledzenie zadań konserwacyjnych i wyświetlanie dzienników konserwacji

Solidny i niezawodny sprzęt

- zatwierdzenie SIL¹

Różnorodne możliwości komunikacji

- komunikacja cyfrowa za pośrednictwem protokołów HART®, Ethernet, PROFIBUS® DP lub Modbus®
- zaawansowana autodiagnostyka zgodna z normą NAMUR NE 107 umożliwia zharmonizowane wskazanie stanu urządzenia

Dwukanałowy przetwornik AWT420

Dwukanałowy przetwornik AWT420 zapewnia niespotykaną elastyczność w zakresie pomiaru wielu różnych parametrów. Dzięki dostępności takich funkcji jak łączność Bluetooth®, dwukanałowe sterowanie PID i możliwość połączenia czujników EZ-Link, analiza wody nigdy nie była prostsza.

Kluczową cechą przetwornika AWT420 jest łatwość obsługi dzięki zaawansowanemu, a jednocześnie intuicyjnemu oprogramowaniu, zaawansowanej autodiagnostyce i unikalnej modułowej konstrukcji, która umożliwia użytkownikom zwiększenie wydajności poprzez elastyczność, skrócenie przestojów w pracy, i uproszczeniu prac konserwacyjnych.

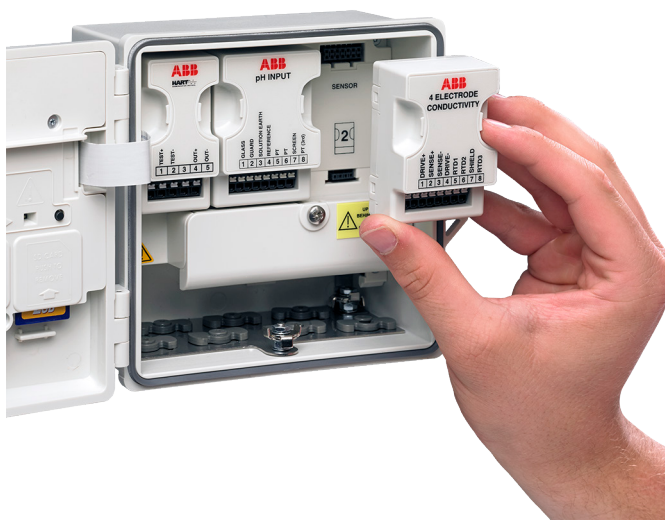
Wytrzymała obudowa o stopniu ochrony IP66 jest przystosowana do wygodnego montażu ściennego, panelowego lub na rurze. Kłapka na zawiasach ze wskaźnikiem antysabotażowym zapewnia nieograniczony dostęp do modułów komunikacyjnych i czujników w celu uproszczenia uruchamiania urządzenia i jego konserwacji.

Przetwornik AWT420 może być stosowany zarówno z analogowymi, jak i cyfrowymi czujnikami EZLink do wielu zastosowań, obejmujących pomiary wody pitnej, ścieków, wody przemysłowej i energii.

Uniwersalna modułowa konstrukcja

Unikalna modułowa konstrukcja przetwornika AWT420 pozwala na użycie jednego urządzenia z dowolnym z dostępnych obecnie lub w przyszłości modułów czujników i komunikacyjnych, minimalizując konieczność zapewnienia dostępności zapasowych modułów i maksymalizując czas nieprzerwanej pracy.

Każdy moduł jest fabrycznie skalibrowany i można go szybko i bezpiecznie zainstalować ręcznie w ciągu kilku sekund, zapewniając tym samym najwyższy poziom uniwersalności przetwornika.



Zgodność z czujnikami

Pomiar pH i redox (ORP)

Moduł do pomiaru pH/ORP przetwornika AWT420 jest kompatybilny ze wszystkimi czujnikami analogowymi pH i redox (ORP) firmy ABB, a także z większością czujników dostawców zewnętrznych.

W przypadku cieczy procesowych o poziomie pH zmieniającym się w zależności od temperatury można wprowadzić współczynnik pH roztworu zapewniający kompensację wartości Nernsta podczas pomiarów pH oraz surową wartość napięcia dla pomiarów ORP na potrzeby kompensacji o stałą wartość na każde 10°C (18°F).

Pomiar przewodności

Ponieważ przetwornik AWT420 w pełni obsługuje 2- i 4-elektrodowe czujniki firmy ABB do pomiaru przewodności, oporności, stężenia i obliczania wartości pH, doskonale nadaje się on zarówno do instalacji wody ultraczystej, jak i do pomiaru żrących substancji chemicznych.

W zastosowaniach wykorzystujących przewodność do określenia stężenia cieczy można wprowadzić krzywą stężenia, wykorzystując 6-punktową tabelę linearyzacji.

Moduł wejścia uniwersalnego

AWT420 obsługuje moduł wejścia uniwersalnego (UIM). Ten elastyczny moduł obsługuje szeroki zakres czujników wykonywanych na zamówienie lub niestandardowych. UIM może obsługiwać czujnik chloru ACL410 lub mierzyć:

- natężenie
- napięcie
- częstotliwość
- oporność
- temperaturę

Czujniki cyfrowe EZLink

Moduł EZLink przetwornika AWT420 jest kompatybilny z czujnikami cyfrowymi EZLink firmy ABB, zapewniając obsługę funkcji plug-and-play, automatyczne rozpoznawanie/konfigurację czujników i udostępniając zaawansowaną diagnostykę prewencyjną.

Tabela 1 Kompatybilne czujniki cyfrowe EZLink:

Parametr	Czujnik
pH/ORP	100 GP-D, 100 ULTRA-D, 500 PRO-D, 700 ULTRA-D
Zmętnienie/zawiesina ciał stałych	ATS430
Pomiar rozpuszczonego tlenu	ADS420
Chlor	ACL420

Pomiar zmętnienia

Przetwornik AWT420 zapewnia pełną obsługę systemów ABB 4690 do pomiaru zmętnienia przeznaczonych do stosowania w procesie oczyszczania wody pitnej.

W ramach procesu weryfikacji produktu użytkownik jest powiadamiany o konieczności przeprowadzenia podstawowej kalibracji, co minimalizuje zapotrzebowanie na konserwację przy jednoczesnym zachowaniu dokładności.

Różnorodne możliwości komunikacji

Przetwornik AWT420 jest dostępny z szerokim wyborem modułów komunikacyjnych, w tym HART, Ethernet, PROFIBUS DP V1.0 lub Modbus RS485, umożliwiającymi łatwą integrację urządzenia.

Moduł Ethernet zawiera wbudowany serwer internetowy, który umożliwia zdalny i w pełni kontrolowany podgląd urządzenia i sterowanie nim za pośrednictwem przeglądarki internetowej. Dane konfiguracyjne i procesowe można pobierać za pośrednictwem bezpiecznego połączenia FTP.

Moduły komunikacyjne można skonfigurować na etapie zakupu lub zainstalować je w dowolnym czasie w przyszłości.

Bezpośrednie połączenie z urządzeniem typu smart

Przetwornik można połączyć z dowolnym urządzeniem z systemem iOS™ lub Android™ za pomocą modułu Bluetooth i aplikacji EZLink Connect, aby uzyskać dostęp do niezbędnych informacji o czujniku z dowolnego miejsca i w dowolnym czasie, zapewniając jego ciągłą pracę z maksymalną wydajnością.

Dzięki takim funkcjom jak sprawdzanie ostatnich logów audytu i pobieranie najnowszych wersji oprogramowania za pośrednictwem smartfona, aplikacja EZLink Connect ułatwia korzystanie z urządzenia, udostępniając ogromną ilość informacji oraz usług i zapewniając użytkownikowi wsparcie tam, gdzie jest ono potrzebne.

- Łatwe i bezpieczne połączenie z urządzeniem w celu wyświetlenia wszystkich danych pomiarowych, diagnostycznych i audytowych w czasie rzeczywistym lub na potrzeby późniejszej analizy off-line
- Dostęp do najnowszych aktualizacji oprogramowania i niezbędnych informacji o czujniku bezpośrednio za pośrednictwem smartfona
- Śledzenie wszystkich bieżących i przyszłych zadań konserwacyjnych oraz wyświetlanie gotowych logów konserwacyjnych w mgnieniu oka

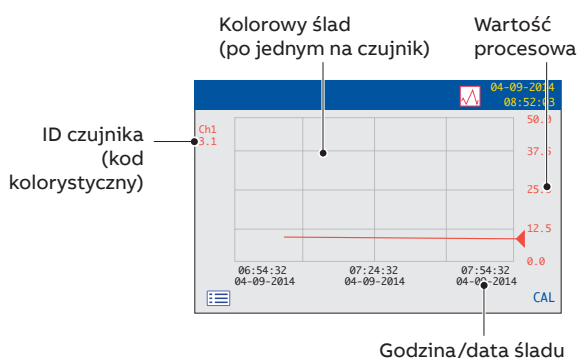


Łatwość obsługi

Intuicyjny interfejs HMI opracowany przez firmę ABB jest wydajny, a jednocześnie przyjazny użytkownikowi dzięki nieskomplikowanej nawigacji i przejrzystym menu wyświetlanym na dużym, czytelnym wyświetlaczu graficznym. Menu **Łatwe ustawianie** przeznaczone do konfiguracji czujnika zawierają instrukcje „krok po kroku” ułatwiające uruchomienie nowych czujników, a zaawansowana funkcja autodiagnostyki zgodna z normą NAMUR NE 107 pozwala na zharmonizowane wskazanie stanu urządzenia.

Trendy graficzne

Trendy pomiarów każdego czujnika można w łatwy sposób wyświetlać lokalnie na kolorowym wyświetlaczu graficznym.



Funkcja kompletnego śledzenia audytu

Przetwornik AWT420 stale rejestruje wszystkie dane w pamięci wewnętrznej. Oprócz danych pomiarowych obejmują one także dane logu/konfiguracji zdarzeń. Pliki logu zdarzeń przetwornika zawierają oznaczone datą i godziną dane logów audytów, alarmów, diagnostyki oraz kalibracji, udostępniając operatorowi pełną możliwość śledzenia audytów.

04-09-2014 10:03:25				
	01	Awaria zasilania	03:09:14	22:03:24
	02	Przywr. zas.	23:06:14	14:17:03
	03	Awaria zasilania	15:05:14	02:21:54
	04	Przywr. zas.	08:04:14	11:08:31
		CAL		

Bezpieczne zapisywanie danych na karcie SD

Dane procesowe i logi historyczne można bezpiecznie zapisać na karcie SD w celu zarchiwizowania danych lub ich analizy przy użyciu oprogramowania do analiz danych ABB DataManager Pro.



Uproszczona kalibracja

Funkcja kalibracji za pomocą jednego przycisku przetwornika AWT420 pozwala na bezpośrednie zainicjowanie kalibracji czujnika bez potrzeby wywoływania menu urządzenia, skracając tym samym czas trwania tego procesu.

Bezpieczne sterowanie procesem

Wielopoziomowe zabezpieczenie dostępu zapobiega nieautoryzowanej modyfikacji danych sterowania procesami, udostępniając użytkownikom oddzielne poziomy uprawnień – tylko do odczytu, kalibracji i zaawansowanego dostępu.

Zaawansowana funkcja sterowania procesem dostępna standardowo

Dwukanałowe sterowanie PID

Przetwornik AWT420 jest wyposażony w funkcję trójpoziomowego sterowania PID, oferując trzy tryby zaawansowanego sterowania:

- analogowy
- na podstawie długości impulsu (proporcjonalne czasowo)
- na podstawie częstotliwości impulsów.

Funkcje sterowania są dostępne dla obu kanałów przetwornika AWT420 i można je skonfigurować na potrzeby sterowania wstecznego lub bezpośredniego. Kanały pH można skonfigurować na potrzeby sterowania wstecznego, bezpośredniego lub podwójnego (kwas/zasada).

Podwójna weryfikacja pomiaru

W razie potrzeby przetwornik AWT420 może przeprowadzić weryfikację wejścia podwójnego czujnika, aby lepiej zrozumieć trendy procesu. Korzystając z tej funkcji, klienci mogą opracowywać kalkulacje na podstawie średniej, różnicy oraz maksimum/minimum pomiędzy dwoma wejściami czujnika.

Pomiar przewodności kationów i obliczanie wartości pH

W przypadku wody kotłowej o niskiej przewodności i z dodatkiem amoniaku przetwornik AWT420 może obliczyć wartość pH na podstawie przewodności i wstępnie ustawionego stężenia amoniaku.

Do obliczania wartości pH przetwornik AWT420 wykorzystuje sygnały wejściowe z dwóch czujników przewodności, tj. umieszczonych przed i za kolumną wymienniczą kationowego. Oprogramowanie przetwornika AWT420 zawiera kilka algorytmów obliczania wartości pH dostosowanych do różnych warunków chemicznych, systemów z dozowaniem NH_3 , NH_3+NaCl lub NaOH .

Samoczynne monitorowanie prawidłowości pomiaru pH polega na sprawdzeniu, czy wartość przewodności za wymienniczką kationową jest odpowiednio niska. Ten pomiar jest realizowany przez drugie wejście przetwornika AWT420. Styki alarmowe można skonfigurować z uwzględnieniem przewodności kationowej, nieprawidłowej wartości pH i zużytej żywicy.

Zaawansowane podwójne obliczenia przewodności

Oprócz obliczania wartości pH przetwornik AWT420 zapewnia udostępnia zaawansowane podwójne obliczenia przewodności stosowane w wielu procesach przemysłowych, w tym w monitorowaniu demineralizacji i odwróconej osmozy.

Urządzenie AWT420 może obliczać, wyświetlać i przekazywać dane dotyczące różnicy, współczynnika, % przepływu lub % odrzucenia pomiędzy dwoma czujnikami przewodności.

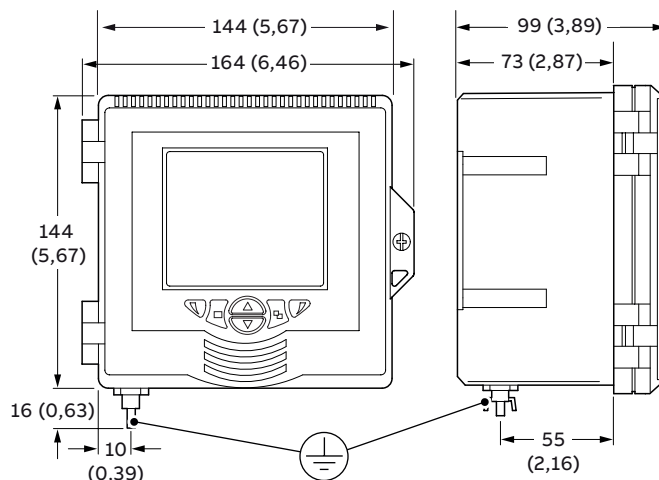
Automatyczne czyszczenie czujnika

Przetwornik AWT420 umożliwia automatyzację procesów czyszczenia czujników w celu zmniejszenia wydatków eksploatacyjnych i zapewnienia dokładnego pomiaru przez czujniki. Do dowolnego przekaźnika lub wyjścia cyfrowego można przypisać tryby czyszczenia impulsowego lub ciągłego. Częstotliwość i czas trwania czyszczenia można dostosować do danych wymagań.

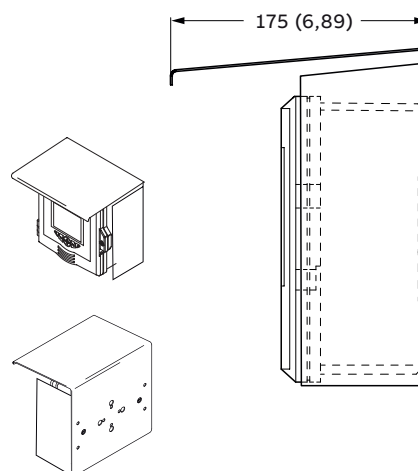
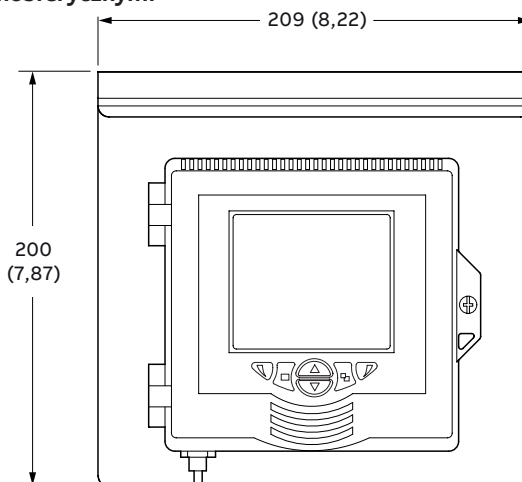
Wymiary

Wymiary w mm (in.)

Przetwornik



Opcjonalna osłona chroniąca przed czynnikami atmosferycznymi

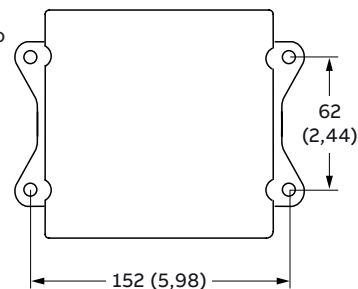
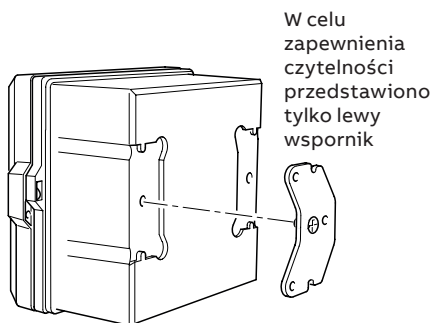
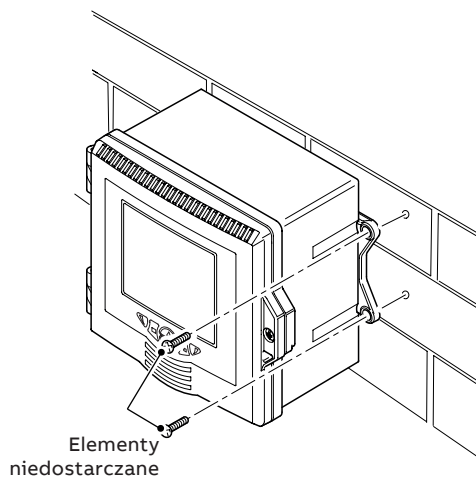


Założona opcjonalna osłona pogodowa

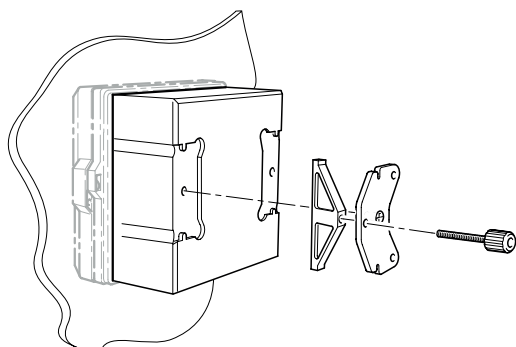
Opcje montażu

Wymiary w mm (in.)

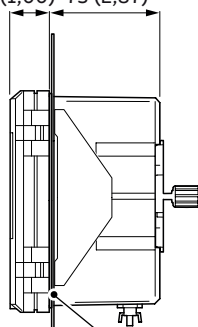
Montaż na ścianie



Montaż na tablicy



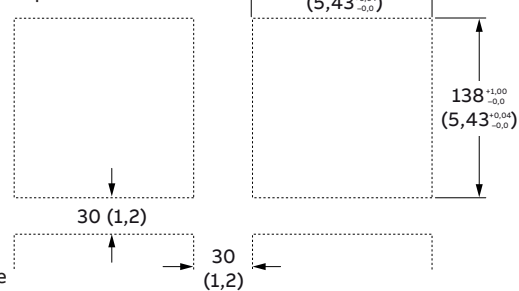
25,5 (1,00) 73 (2,87)



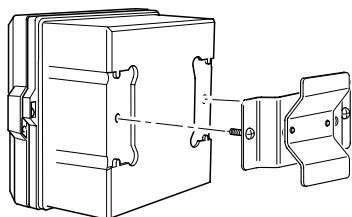
Uszczelnienie

Panel montażowy – grubość maksymalna 6 (0,236)

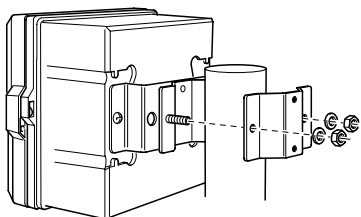
Wymiary otworu w panelu



Montaż na rurze

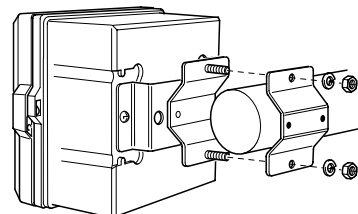


Zestaw do montażu na rurze



Rura pionowa

Średnica rury: maks. 62 (2,44)/min. 45 (1,77)



Rura pozioma

Dane techniczne

Praca

Wyświetlacz

Kolorowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny o przekątnej 89 mm (3,5 in.) ¼ VGA z matrycą TFT, wbudowanym podświetleniem i regulacją jasności/kontrastu

Języki

angielski, niemiecki, francuski, włoski, hiszpański, portugalski, rosyjski, turecki, chiński, polski

Klawiatura

6 membranowych przycisków dotykowych:

- Wybór grupy/kursor w lewo
- Wybór widoku/kursor w prawo
- Przycisk menu
- Góra
- Dół
- Przycisk Enter

Liczba wejść

Do 2 czujników analogowych lub cyfrowych

Dane mechaniczne

Stopień ochrony

IP66/NEMA 4X

Wymiary

- Wysokość: Minimum 144 mm (5,67 in.) (bez dławików)
- Szerokość: 144 mm (5,67 in.) z zamkniętymi drzwiczkami – min.
- Głębokość: 99 mm (3,89 in.) z zamkniętymi drzwiczkami – min. (bez wsporników mocujących)
- Masa: obudowa aluminiowa w przybliżeniu 1,36 kg (3 lb) (po rozpakowaniu)
- Masa: obudowa z poliwęglanu w przybliżeniu 1 kg (2,2 lb) (po rozpakowaniu)

Wymiary panelu

- Wysokość wycięcia: 138 +1 –0 mm (5,43 + 0,04 –0 in.)
- Szerokość wycięcia: 138 +1 –0 mm (5,43 + 0,04 –0 in.)
- Grubość: Maks. 6,35 mm (0,25 in.)
- Głębokość za panelem: min. 100 mm (4 in.) (po zamocowaniu ze wspornikami do panelu)
- Odległość między wycięciami: min. 40 mm (1,57 in.)

Materiały wykonania

- Obudowa aluminiowa – aluminium LM20
- Obudowa z poliwęglanu – LEXAN™ 505RU, poliwęglan z 10-procentowym dodatkiem włókna szklanego

Wpusty kablowe

- Pięć otworów na dławiki kablowe lub rozgałęziacze przewodów M20 lub ½ in.
- Dwa otwory na dławiki kablowe lub rozgałęziacze przewodów M16 bądź złącza EZLink

Bezpieczeństwo

Ochrona hasłem

- Dostęp do poziomów konfiguracji jest możliwy dopiero po wprowadzeniu przez użytkownika hasła:
- Poziom kalibracji: hasło przypisane przez użytkownika
 - Poziom zaawansowany: hasło przypisane przez użytkownika
 - Poziom serwisowy: hasło przypisane przez użytkownika o uprawnieniach serwisowych

Elektryczne

Napięcie zasilania

100–240 V AC ±10%, 50/60 Hz
24 V DC (min.18 do maks. 36 V DC)

Pobór mocy

< 15 W

Przekrój przewodów zasilających

Przewód stały/elastyczny: AWG 24 do 16 (0,2 do 1,5 mm²)

Nasadka z tuleją z tworzywa sztucznego od 0,2 do 0,75 mm²

Nasadka z tuleją z tworzywa sztucznego od 0,2 do 1,5 mm²

Specyfikacja przewodu

Dławiki kablowe:

- M20: od 5 do 9 mm (od 0,20 do 0,35 in.)
- M16: od 5 do 10 mm (od 0,20 do 0,39 in.)
- ½ NPT: od 6 do 12 mm (od 0,24 do 0,47 in.)
- Ethernet: od 4,7 do 6,35 mm (od 0,187 do 0,25 in.)

Wyjścia analogowe

Liczba

- Dwa dostępne standardowo
- Cztery po zainstalowaniu płyty modułu

Zakresy sygnałów wyjściowych

Wyjście analogowe dowolnie programowane w zakresie od 0 do 22 mA w celu sygnalizacji awarii systemu

Dokładność

±0,25% odczytu lub 10 µA (uwzględniana jest większa wartość)

Maksymalna rezystancja obciążenia

500 Ω przy 20 mA

Konfiguracja

Możliwość przypisania do pierwotnej lub wtórnej zmiennej

Izolacja

- Wersja A:
500 V DC z dowolnego innego obwodu, ale nie między sobą
- Wersja B:
500 V DC z dowolnego innego obwodu

Wyjścia przekątnikowe

- 4 standardowe jednobiegunowe przełączane
- W pełni programowalne
 - Parametry znamionowe styków: 5 A przy 110/240 V AC
 - (nieindukcyjne) 5 A przy 30 V DC

Wejścia/wyjścia cyfrowe

- 1 standardowe, z możliwością programowania przez użytkownika jako wejścia lub wyjścia
- Minimalny czas trwania impulsu wejściowego: 125 ms
- Wejście – bezpotencjałowe
- Wyjście – otwarty kolektor, 12 do 24 V, maks. 250 mA

Łączność/komunikacja (opcjonalnie)

Ethernet

HTTP, HTTPS, FTP, Secure FTP

PROFIBUS DP

DPV0, DPV1

Modbus

RTU RS485

HART

- Wersja z certyfikatem FieldComm – HART 7
- Skonfigurowany zakres
 - 4 do 20 mA, programowany przez użytkownika w całym zakresie pomiarowym
- Zakres dynamiczny
 - 3,8 do 20,5 mA z niskim poziomem alarmowym 3,6 mA i wysokim poziomem alarmowym 21 mA
- Dokładność
 - $\pm 0,25$ % odczytu
- Maksymalna rezystancja obciążenia
 - 500 Ω przy 20 mA
- Konfiguracja
 - Możliwość przypisania do dowolnej zmierzonej zmiennej
- Izolacja
 - 500 V DC z dowolnego innego obwodu

Rejestrowanie danych

Przechowywanie

- Przechowywanie wartości pomiaru (programowalna częstotliwość próbkowania)
- Dziennik audytów¹, dziennik alarmów¹, dziennik kalibracji, dziennik diagnostyki

Nośnik danych

Karta SD™, do 32 GB pojemności

Widok wykresu

Na lokalnym wyświetlaczu

Przegląd historyczny

Danych

Transfer danych

Interfejs karty SD – system plików FAT zgodny z systemem Windows, pliki danych i logów w formatach kompatybilnych z programami Excel® i DataManager Pro

Warunki otoczenia

Temperatura robocza otoczenia

–10 do 55°C (14 do 131°F)

Zakres temperatur otoczenia w obszarze niebezpiecznym

–10 do 45°C (14 do 113°F)

Pełne specyfikacje obszarów niebezpiecznych patrz [INF/ANAINST/012](#)

Wilgotność robocza otoczenia

Do 95% RH bez skraplania

Temperatura przechowywania:

–20 do 70 °C (–4 do 158 °F)

Wysokość:

maks. 2000 m (6562 ft.) nad poziomem morza

2-elektrodowy przewodności

Wejście przewodnościowe

Zakres i rozdzielczość pomiaru

Stała celki	Zakres przewodności	Rozdzielczość wyświetlania	Powtarzalność dokładności
0,01	0–200 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,001 $\mu\text{S}/\text{cm}$	$\pm 1,0$ % zakresu pomiarowego na przedział dziesiętny
0,05	0–1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,001 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
0,1	0–2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
1	0–20 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$	

Dynamika odpowiedzi

<3 s dla 90-procentowej zmiany kroku przy wyłączonym tłumieniu

Tłumienie

Możliwość konfiguracji: wyłączone, niskie, średnie i wysokie

Wejście temperatury

Typy elementów temperaturowych

- Automatyczne rozpoznawanie rezystancyjnych czujników temperatury Pt100, Pt1000 i 3k Balco w konfiguracjach 2- lub 3-przewodowych
- Element temperaturowy może być używany do automatycznej kompensacji temperatury roztworu przewodności

Zakres i rozdzielczość pomiaru

Grupa czujników	Zakres temperatur	Rozdzielczość wyświetlania	Powtarzalność dokładności
Pt100	–20 do 200 °C	0,1°C (0,1°F)	0,1°C
Pt1000	–4 do 392 °F		(0,18 °F)
3K Balco			
Brak	Programowany przez użytkownika –20 do 300°C –4 do 572 °F		—

Tryby kompensacji temperatury

Liniowy, UPW, NaCl, HCl i NH₃

Temperatura odniesienia

25 °C (77 °F)

Skonfigurowany zakres wyjściowy

Stała celki	Min. zakresu	Maks. zakresu
0,01	1 $\mu\text{S}/\text{cm}$	200 $\mu\text{S}/\text{cm}$
0,05	5 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
0,1	10 $\mu\text{S}/\text{cm}$	2 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
1	100 $\mu\text{S}/\text{cm}$	20 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

¹ Dane dzienników audytów i alarmów zapisywane są w tym samym pliku dziennika.

Dane techniczne

4-elektrodowy przewodności

Wejście przewodnościowe

Zakres i rozdzielczość pomiaru

Grupa czujników	Zakres przewodności	Rozdzielczość wyświetlania	Powtarzalność dokładności
A	0 do 2 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$	$\pm 0,5\%$ zakresu
B	0 do 2 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$	pomiarowego na przedział dziesiętny

Dynamika odpowiedzi

<3 s dla 90-procentowej zmiany kroku przy wyłączonym tłumieniu

Tłumienie

Możliwość konfiguracji: wyłączone, niskie, średnie, i wysokie

Wejście temperatury

Typy elementów temperaturowych

- Automatyczne rozpoznawanie rezystancyjnych czujników temperatury Pt100, Pt1000 i 3k Balco w konfiguracjach 2- lub 3-przewodowych
- Element temperaturowy może być używany do automatycznej kompensacji temperatury roztworu przewodności

Zakres i rozdzielczość pomiaru

Grupa czujników	Zakres temperatur	Rozdzielczość wyświetlania	Powtarzalność dokładności
Pt100	-20 do 200 °C		0,1 °C
Pt1000	-4 do 392 °F		(0,18 °F)
3K Balco		0,1 °C	
Brak	Programowany przez użytkownika -20 do 300°C -4 do 572 °F	(0,1 °F)	—

Tryby kompensacji temperatury

- 0 do 15% NaOH
- 0 do 18% HCl
- 0 do 20% H₂SO₄
- 0–40% H₃PO₄
- 0 do 20% NaCl
- 0 do 50% KOH
- Tabela definiowana przez użytkownika

Temperatura odniesienia

25 °C (77 °F)

Skonfigurowany zakres wyjściowy

Grupa czujników	Min. zakresu	Maks. zakresu
A	100 $\mu\text{S}/\text{cm}$	2 000 mS/cm
B	10 $\mu\text{S}/\text{cm}$	2 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Wejście pH/ORP (Redox)

Typy czujników

pH: szkło, antymon (Sb)
ORP (Redox): platyna (Pt), złoto (Au)

Impedancja wejścia

$>1 \times 10^{13} \Omega$

Zakres i rozdzielczość pomiaru

Typ	Zakres	Rozdzielczość wyświetlania	Powtarzalność dokładności
pH	0 do 14 pH	0.01 pH	$\pm 0,01$ pH
ORP	$\pm 2\,000$ mV	1 mV	$\pm 1\,800$ MV: ± 1 mV $\pm 2\,000$ MV: ± 3 MV

Dynamika odpowiedzi

<3 s dla 90-procentowej zmiany kroku przy wyłączonym tłumieniu

Tłumienie

Możliwość konfiguracji: wyłączone, niskie, średnie i wysokie

Wejście temperaturowe pH/ORP (Redox)

Typy elementów temperaturowych

- Automatyczne rozpoznawanie rezystancyjnych czujników temperatury Pt100, Pt1000 i 3k Balco w konfiguracjach 2- lub 3-przewodowych
- Element temperaturowy może być używany do automatycznej kompensacji temperatury roztworu przewodności

Zakres i rozdzielczość pomiaru

Grupa czujników	Zakres temperatur	Rozdzielczość wyświetlania	Powtarzalność dokładności
Pt100	-20 do 200 °C		0,1 °C
Pt1000	-4 do 392 °F		(0,18 °F)
3K Balco		0,1 °C	
Brak	Programowany przez użytkownika -20 do 300°C -4 do 572 °F	(0,1 °F)	—

Tryby kompensacji temperatury

- pH: Ręczny, automatyczny Nernsta, Nernsta ze współczynnikiem roztworu
- ORP ręczny, współczynnik kompensacji roztworu

Temperatura odniesienia

25 °C (77 °F)

Skonfigurowany zakres wyjściowy pH/ORP (Redox)

Typ	Min. zakresu	Maks. zakresu
pH	1 pH	14 pH
ORP	100 mV	4 000 mV

Zmętn.

Zakres i rozdzielczość pomiaru

Nr czujnika	Typ czujnika	Rozdzielczość wyświetlania (NTU)	Zakres (NTU)
ATS410/A.1.P1	Niski zakres (bez zespołu wycieraczek)	0,001 (< 5) 0,01 (> 5)	od 0 do 40
ATS410/A.1.P2	Niski zakres (z zespołem wycieraczek)	0,001 (< 5) 0,01 (> 5)	od 0 do 40
ATS410/A.1.P3	Wysoki zakres (z zespołem wycieraczek)	0,1	od 0 do 400

Zasada pomiaru

Pomiar światła rozproszonego pod kątem 90°
Zgodność z normą ISO 7027

Maksymalna liniowość

Typowo < 1,0%

Dokładność^{1, 2}

Wersja niskozakresowa ±2% odczytu
Wersja wysokozakresowa ±5% odczytu lub 0,3 NTU (uwzględniana jest większa wartość)

Powtarzalność³

od 0 do 200 NTU: < 1 %
od 200 do 400 NTU: 2 %

Granica wykrywalności⁴

Wersja niskozakresowa: 0,003 NTU
Wersja wysokozakresowa: 0,3 NTU

Czas reakcji

T90 < 1 min przy 1 l/min

Nat. prz.

Od 0.5 do 1,5 l/min (od 0,13 do 0,39 galUS/min)

Zintegrowany system czyszczący z wycieraczką

Programowalna częstotliwość pracy do 15, 30, 45 minut
lub wielokrotność od 1 do 24 godzin

Temperatura robocza próbki

0 do 50 °C (32 do 122 °F)

Ciśnienie próbki

Maksymalnie 3 bar (43,5 psi)

Temperatura robocza otoczenia

0 do 50 °C (32 do 122 °F)

Wilgotność robocza otoczenia

Do 95% wilgotności względnej (bez skraplania)

Tłumienie

Konfigurowane: wyłączone, niskie, średnie i wysokie

Filtrowanie pęcherzy

Konfigurowane: wyłączone, niskie, średnie i wysokie

Moduł wejścia uniwersalnego

Wejścia analogowe

Wejście 1

Rodzaj:

- napięcie
- sygnały
- częstotliwości

Wejście 2

Rodzaj:

- Rezystancja
- 2/3 przewód RTD (obsługuje PT100, PT1000, Balco 3K)

Filtr cyfrowy

Programowalne od 0 do 900s

Zakres wyświetlania

od -9999 do 9999

Współczynnik aktualizacji

1 s

Impedancja wejścia

>10 MΩ (wejścia napięcia/częstotliwości)
20 Ω (zakres 50 mA)
1 kΩ (zakres 1 mA)
10 kΩ (zakres 100 μA)
100 kΩ (zakres 10 μA)

Sygnały wejściowe

RTD	Maksymalny zakres °C (°F)	Dokładność/powtarzalność
Symulator	od -40 do 200	0,1 °C
PT1000	od -40 do 200	0,1 °C
Balco 3K	od -40 do 200	0,1 °C

Wejścia liniowe	Standardowe wejście analogowe	Dokładność (% odczytu)
Miliwolt	Od 0 do 2 000 mV	2 %
sygnały	Od 0 do 50 mA (zakres automatycznego skalowania dla wejść μA)	2 %
częstotliwości	Od 0,5 do 1000 Hz	2 %
Rezystancja	Od 50 do 10 kΩ	2 %
Interwał próbkowania		1 s na próbkę

Wyjścia zasilania

Napięcie	Zasilanie
24 V	1 W
12 V	0,5 W
5 V	1 W
Miliwolt (od 0 do 1,000 mV)ż	1 mA (do regulacji czujników elektrochemicznych)

EZLink

Pobór mocy (maksymalnie)

150 mA przy 24 V DC (maks. 3,75 W)

Przewód o stałej długości

1 lub 10 m (3,28 lub 32,8 ft.)

Stopień ochrony IP złącza czujnika cyfrowego

IP67 (po podłączeniu)

Przewód przedłużający (opcje)

1, 5, 10, 15, 25, 50 m (3,2, 16,4, 32, 49,2, 82, 164 ft.)

Maksymalna długość (wraz z opcjonalnym przedłużaczem)

Do 210 m (689 ft.)

1 Maksymalny błąd pomiaru w całym zakresie pomiarowym (ograniczony niepewnością wzorców formazynowych).

2 Testowana zgodnie z normą IEC 61298, części 1-4: wersja 2.0 2008-10.

3 Testowana zgodnie z normą MCERTS: normy wydajności i procedury testowe dla urządzeń do ciągłego monitorowania wody. Wersja 3.1: Environment Agency 2010.

4 Testowana zgodnie z normą BS ISO 15839: 2003.

Dane techniczne

EZLink HazLoc

Patrz [INF/ANAINST/012](#)

Czujniki zatwierdzone przez HazLoc

ACL420
500 PRO

EMC

Emisje i odporność

Spełnia wymagania normy IEC61326 dla środowiska przemysłowego

Dopuszczenia, certyfikacja i bezpieczeństwo

Atest bezpieczeństwa

cULus

Oznaczenie CE/UKCA

Spełnia wymogi dyrektyw EMC i niskonapięciowej (w tym najnowszej wersji IEC 61010)

MCERTS

Nr świadectwa: Sira MC220375/00

Ogólne bezpieczeństwo

- IEC 61010-1
- Stopień zanieczyszczenia 2
- Klasa izolacji 1

IECeX/ATEX

Nieiskrzące

Modele z kanałami EZLink:

- II 3(3) G Ex ic ec nC [ic Gc] IIC T4 Gc

Modele bez kanałów EZLink:

- II 3 G Ex ic ec nC IIC T4 Gc

cULus

Nieiskrzące

Modele z kanałami EZLink:

- Klasa I dział I, grupy A, B, C, D T4 (zapewnienie niepalnych wyjść okablowania połowego w miejscach niebezpiecznych klasy I, dział 2, grupy A, B, C, D)

Modele bez kanałów EZLink:

- Klasa I, dział 2, grupy A, B, C, D T4

Zatwierdzenie morskie

Zatwierdzone przez Lloyd's Register do zastosowań morskich (kategoria ENV2).

Testowane zgodnie z IACS UR E10, wyd. 7, październik 2018.

SIL

Zgodność z normą IEC61508. Zobacz instrukcję

[SI/AWT420](#)

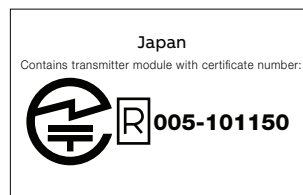
Bluetooth

Moduł Bluetooth Low Energy w przetworniku AWT420 został zatwierdzony przez organy regulacyjne dla następujących krajów:

- Europa/CE



- Japonia/MIC: 005-101150



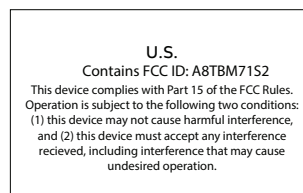
- Korea/KCC: MSIP-CRM-mcp-BM71BLES1FC2



- Chiny/SRRC: CMIIT ID: 2016DJ5890



- USA/FCC ID: A8TBM71S2



To urządzenie zostało przetestowane i uznane za spełniające wymagania dotyczące urządzeń cyfrowych klasy B zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacjach mieszkalnych. Niniejsze urządzenie generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej, a jeśli nie będzie zainstalowane i używane zgodnie z instrukcją, może powodować szkodliwe zakłócenia komunikacji radiowej. Nie ma jednak gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią w danej instalacji. Jeśli to urządzenie powoduje szkodliwe zakłócenia w odbiorze radiowym lub telewizyjnym, które można określić poprzez wyłączenie i włączenie urządzenia, użytkownik może spróbować usunąć zakłócenia w jeden z następujących sposobów:

- Zmieniając ustawienie lub lokalizację anteny odbiorczej.
- Zwiększając odległość pomiędzy urządzeniem a odbiornikiem.
- Podłączając urządzenie do gniazda zasilającego w obwodzie innym niż ten, do którego podłączony jest odbiornik.
- Poprosić o pomoc sprzedawcę bądź doświadczonego technika radiowego lub telewizyjnego.

- Kanada/ISED
 - IC: 12246A-BM71S2
 - HVIN: BM71BLES1FC2



To urządzenie spełnia wymagania licencji Industry Canada z wyłączeniem standardów RSS.

Działanie urządzenia musi spełniać dwa warunki:

- To urządzenie nie może powodować zakłóceń oraz
- To urządzenie musi być odporne na zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować jego niepożądane działanie.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

- l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
- l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement

- Tajwan/nr NCC: CCAN16LP0011T7



注意！

依據 低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，

公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；

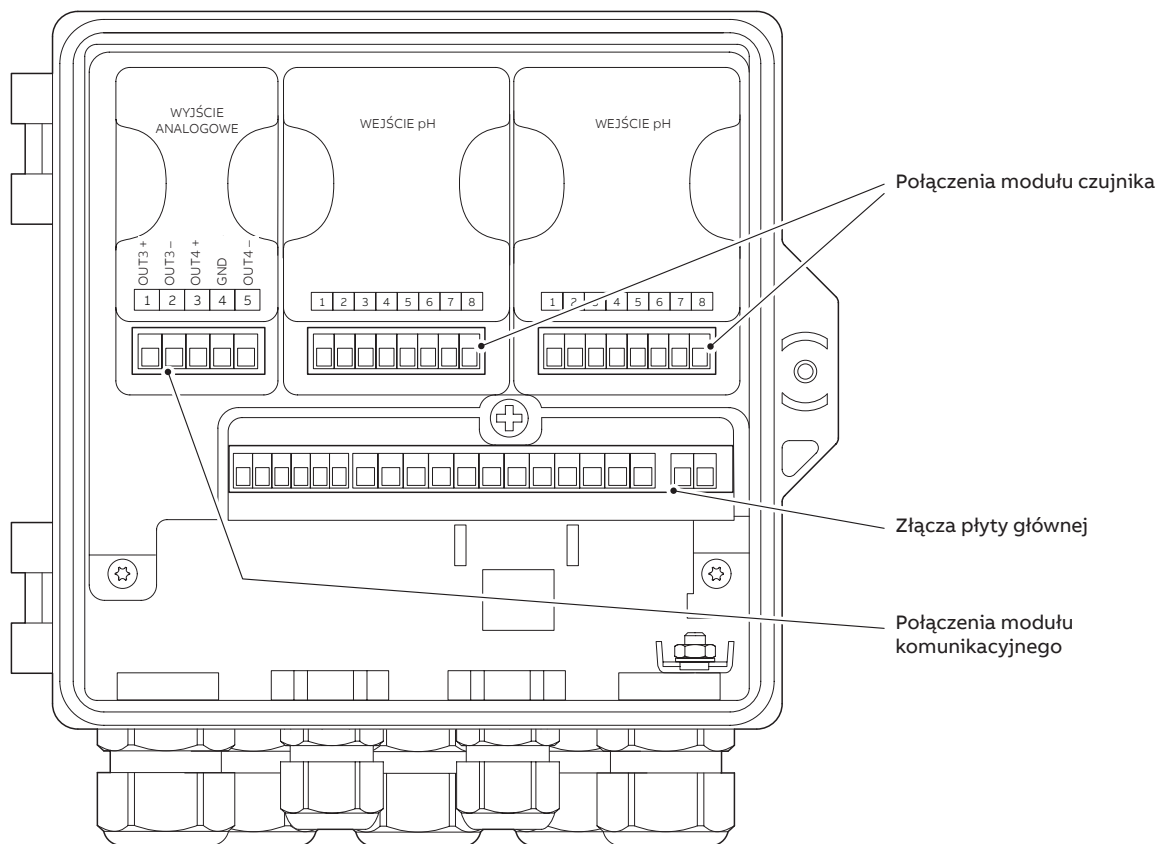
經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信，指依電信規定作業之無線電信。

低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

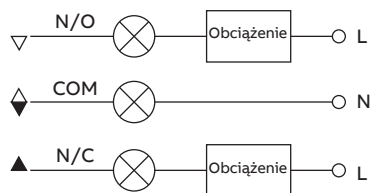
Połączenia elektryczne

Przegląd

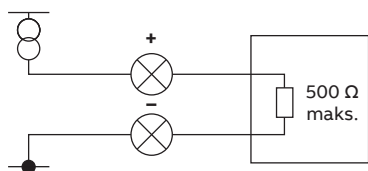


Przełączniki i wyjścia analogowe

Przełączniki (1 do 4)

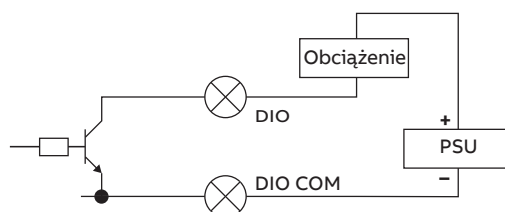


Wyjścia analogowe (1 do 4)

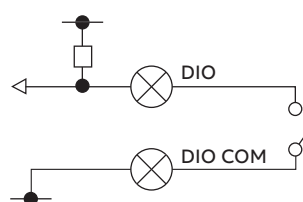


Wyjście cyfrowe (otwarty kolektor)

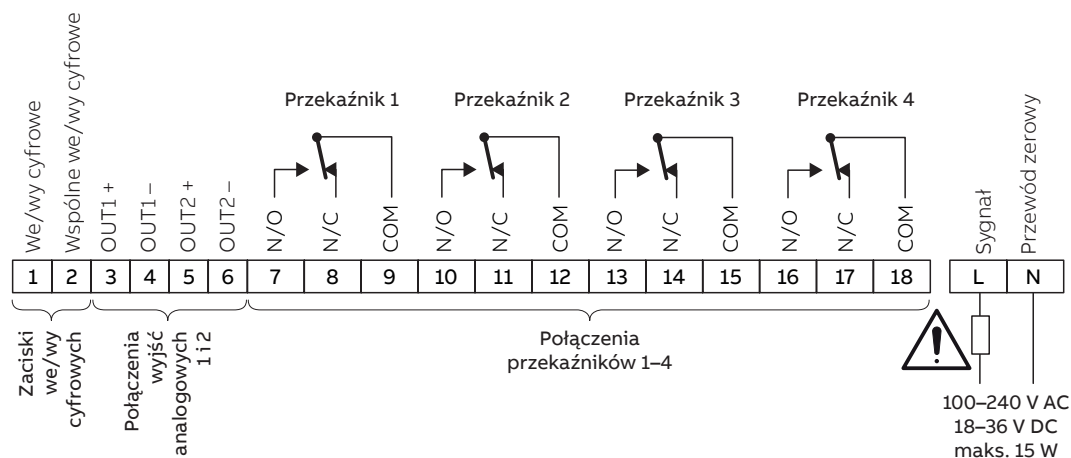
Zewn. PSU 12 do 24 V DC (maks. 250 mA)



Wejście cyfrowe (bez napięcia)



Złącza płyty głównej



Połączenia modułów komunikacyjnych

TEST+	TEST-	SHIELD	OUT+	OUT-
1	2	3	4	5

HART

A (IN)	B (IN)	COMMON	A (OUT)	B (OUT)
1	2	3	4	5

PROFIBUS

TX+	TX-	TX/RX+	TX/RX-	COMMON
1	2	3	4	5

Modbus

OUT 3+	OUT 3-	SHIELD	OUT 4+	OUT 4-
1	2	3	4	5

Wyjście analogowe

Połączenia modułów czujników

DRIVE+			DRIVE-	RTD1	RTD2	SHIELD	RTD3
1	2	3	4	5	6	7	8

Moduły TE (2-elektrodowe)

DRIVE+	SENSE+	SENSE-	DRIVE-	RTD1	RTD2	SHIELD	RTD3
1	2	3	4	5	6	7	8

Moduły EC (4-elektrodowe)

1	2	3	4	5	6	7	8

Moduły pH/ORP (Redox)

WHITE	ŻÓŁTY	CZERWONY	ZIELONY	CZARNY	NIEBIESKI	SCREEN	
1	2	3	4	5	6	7	8

Moduł pomiaru zmętnienia

IN+	IN-	OUT+	OUT-	PT	PT	SCREEN	PT (3rd)
1	2	3	4	5	6	7	8

Moduł wejścia uniwersalnego

Informacje o połączeniach przewodów znajdują się w Instrukcji uruchomienia [CI/AWT420](#).

Informacje dotyczące zamawiania

Przetwornik dwukanałowy AWT420	AWT420/	X	X	XX	XX	XX	XX	XX	Opcje
Wersja konstrukcyjna									
Nieizolowane wyjścia		A							
Izolowane wyjścia		B							
Typ obudowy									
Poliwęglan			1						
Aluminium			2						
Zasilanie									
90 do 265 V AC, 50/60 Hz				A1					
18 do 36 V DC				D1					
Moduł wejściowy czujnika – kanał 1									
Brak modułu czujnika (tylko jednostka podstawowa)					Y0				
Przewodnościowy 2-elektrodowy					C2				
Przewodnościowy 4-elektrodowy					C4				
Cyfrowy EZLink					D1				
pH/ORP (Redox)					P1				
Zmętnienia 4690 ¹					T1				
Moduł wejścia uniwersalnego					U1				
Moduł wejściowy czujnika – kanał 2									
Brak modułu czujnika					Y0				
Przewodnościowy 2-elektrodowy					C2				
Przewodnościowy 4-elektrodowy					C4				
Cyfrowy EZLink					D1				
pH/ORP (Redox)					P1				
Zmętnienia 4690 ²					T1				
Moduł wejścia uniwersalnego					U1				
Moduł komunikacyjny									
Brak modułu komunikacyjnego						Y0			
Dodatkowe podwójne wyjście analogowe						A1			
Ethernet						E1			
HART						H1			
Modbus						M1			
PROFIBUS DPV1						D1			
Certyfikaty									
Klasa I dział 2, strefa 2 (cULus, ATEX/IECEX/ UKEX) ³								E3	
Bezpieczeństwo ogólne cULus								E5	

Opcjonalne kody do zamówienia

Aby wybrać dodatkowe opcje, do standardowego kodu zamówienia należy dodać co najmniej 1 z następujących kodów:

Zestawy montażowe	
Zestaw do montażu na rurze	A1
Zestaw do montażu na tablicy	A2
Osłona chroniąca przed czynnikami atmosferycznymi	A3
Zestaw do montażu na rurze i osłony chroniącej przed czynnikami atmosferycznymi	A4
Opcje wpustów kablowych	
Dławik kablowy M20	U1
Dławik kablowy NPT	U3
Opcjonalna karta SD	
Karta SD	D1
Tag identyfikacji	
stal nierdzewna 316	T1
Język dokumentacji (standardowo dokumentacja jest dostarczana w języku angielskim)	
niemiecki	M1
włoski	M2
hiszpański	M3
francuski	M4
angielski	M5
chiński	M6
polski	M9
portugalski	MA
turecki	MT

1 Jako opcje dostępne są tylko certyfikaty E5.
2 Jako opcje dostępne są tylko certyfikaty E5.
3 Dostępne tylko w przypadku obudowy aluminiowej.

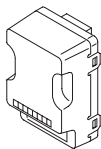
CZĘŚCI ZAMIENNE

Zespoły modułu czujnika

Zestaw części zamiennych/rozszerzenie płytki drukowanej AWT420 pH/ORP

Nr części

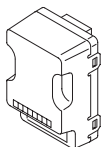
3KXA877420L0014



Zestaw części zamiennych/rozszerzenie płytki drukowanej AWT420 – 2-elektrodowy pomiar przewodności

Nr części

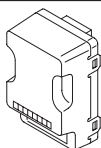
3KXA877420L0013



Zestaw części zamiennych/rozszerzenie płytki drukowanej AWT420 – 4-elektrodowy pomiar przewodności

Nr części

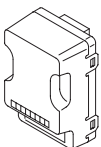
3KXA877420L0011



Zestaw części zamiennych/rozszerzenie płytki drukowanej AWT420 – pomiar zmętnienia

Nr części

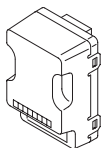
3KXA877420L0016



Zestaw części zamiennych/rozszerzenie modułu wejścia uniwersalnego AWT420

Nr części

3KXA877420L0019

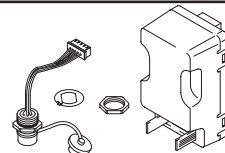


Zespoły modułu EZLink

Zestaw części zamiennych/rozszerzenie płytki drukowanej AWT420 EZLink

Nr części

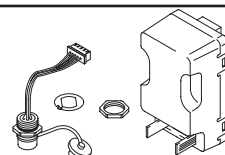
3KXA877420L0015



Zestaw części zamiennych/rozszerzenie płytki drukowanej AWT420 EZLink HazLoc

Nr części

3KXA877420L0018



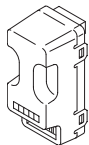
Części zamienne

Zespoły modułu komunikacyjnego

Zestaw części zamiennych/rozszerzenie płytki drukowanej AWT420 HART

Nr części

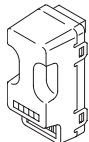
3KXA877420L0051



Zestaw części zamiennych/rozszerzenie płytki drukowanej AWT420 PROFIBUS

Nr części

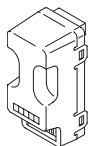
3KXA877420L0052



Zestaw części zamiennych/rozszerzenie płytki drukowanej AWT420 Modbus

Nr części

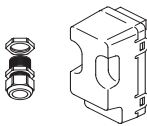
3KXA877420L0054



Zestaw części zamiennych/rozszerzenie płytki drukowanej AWT420 Ethernet

Nr części

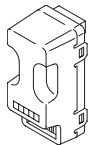
3KXA877420L0065



Zestaw części zamiennych/rozszerzenie płytki drukowanej AWT420 – wyjście analogowe

Nr części

3KXA877420L0056



Zestawy montażowe

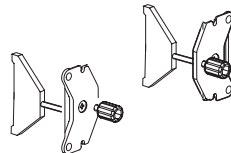
Zestaw montażowy do panelu

Nr części

3KXA877210L0101

Opis

Zestaw montażowy do panelu, zawierający mocowania, kołnierze, zaciski i uszczelnienie



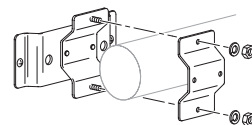
Zestaw montażowy do rury

Nr części

3KXA877210L0102

Opis

Zestaw do montażu na rurze zawierający płytę adaptera montażowego, wsporniki i elementy mocujące (bez rury)



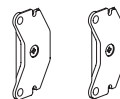
Zestaw do montażu naściennego

Nr części

3KXA877210L0105

Opis

Zestaw do montażu naściennego

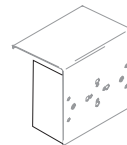


Zestaw osłon pogodowych

Zestaw osłony chroniącej przed czynnikami atmosferycznymi

Nr części

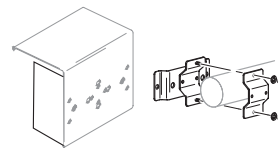
3KXA877210L0103



Zestaw osłony chroniącej przed czynnikami atmosferycznymi i do montażu na rurze

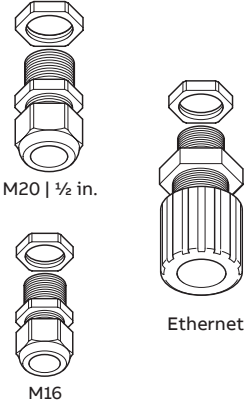
Nr części

3KXA877210L0104

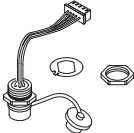


Dławiki/złącza EZLink

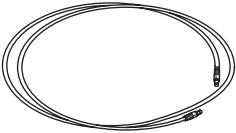
Pakiety dławików

Nr części	Opis	
3KXA877420L0111	M20 5 szt.), M16 (szt. 2)	 M20 1/2 in. Ethernet M16
3KXA877420L0112	1/2 NPT 5 szt.), M16 (szt. 2)	
3KXA877420L0113	M20 4 szt.), M16 (szt. 2) Ethernet (1)	
3KXA877420L0114	1/2 NPT 4 szt.), M16 (szt. 2) Ethernet (1)	
3KXA877420L0115	Dławik kabla Ethernet (1)	
3KXA877420L0116	Zestaw dławików Ex-E (5 × M20, 2 × M16)	
3KXA877420L0117	Zestaw dławików Ex-E (5 × 1/2 in. NPT, 2 × M16)	
3KXA877420L0118	Zestaw dławików Ex-E (4 × M20, 2 × M16, 1 × Ethernet)	
3KXA877420L0119	Zestaw dławików Ex-E (4 × 1/2 in. NPT, 2 × M16, 1 × Ethernet)	

Zespół złącza EZLink i EZLink HazLoc

Nr części	
3KXA877420L0066	

Zespół przedłużacza EZLink

Nr części	Opis	
AWT4009010	1 m (3,3 ft.)	
AWT4009050	5 m (16,4 ft.)	
AWT4009100	10 m (32,8 ft.)	
AWT4009150	15 m (49,2 ft.)	
AWT4009250	25 m (82,0 ft.)	
AWT4009500	50 m (164,0 ft.)	
AWT4009000	100 m (328,0 ft.)	

Prawa własności

- Android jest znakiem towarowym Google LLC.
- Bluetooth jest zarejestrowanym znakiem towarowym Bluetooth SIG, Inc.
- EZLink jest znakiem towarowym ABB Limited.
- HART jest zastrzeżonym znakiem towarowym FieldComm Group.
- iOS jest znakiem towarowym lub zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Cisco w USA oraz w innych krajach i jest wykorzystywany na podstawie licencji.
- LEXAN jest znakiem towarowym SABIC Global Technologies B.V.
- Nazwy Microsoft i Excel są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Microsoft Corporation w USA i/lub w innych krajach.
- Modbus jest zastrzeżonym znakiem towarowym Schneider Electric USA Inc.
- PROFIBUS jest zastrzeżonym znakiem towarowym PROFIBUS Nutzerorganisation, e.V.
- SD jest znakiem towarowym SD-3C.

Uwagi

— Uwagi

ABB Measurement & Analytics

Lokalnego przedstawiciela ABB można znaleźć na stronie:

www.abb.com/contacts

Dodatkowe informacje o produkcie można znaleźć na stronie:

www.abb.pl/pomiary

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych oraz modyfikowania tego dokumentu bez wcześniejszego powiadomienia. W odniesieniu do zamówień priorytet mają ustalone konkretne warunki. Firma ABB nie przyjmuje żadnej odpowiedzialności za potencjalne błędy lub brak informacji w niniejszym dokumencie.

Zastrzegamy sobie wszelkie prawa do tego dokumentu oraz zawartych w nim ilustracji. Reprodukowanie, przekazywanie stronom trzecim albo inne wykorzystanie zawartości, w całości lub w części, bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody firmy ABB, jest zakazane.

© Copyright 2023 ABB
Wszelkie prawa zastrzeżone.