

JUMO AQUIS 500 pH

Przetwornik/regulator wartości pH, ORP stężenia NH₃ i temperatury

Krótki opis

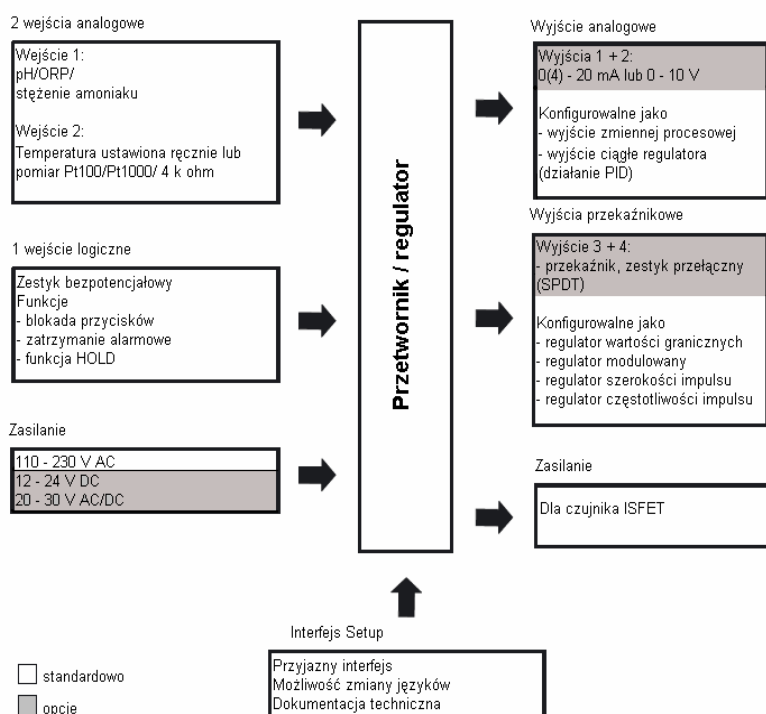
Urządzenie przeznaczone jest do pomiaru/regulacji wartości pH, ORP lub stężenia NH₃. Funkcja pomiarowa może być wybierana za pomocą przycisków znajdujących się na panelu przednim. W zależności od rodzaju mierzonej wielkości, elektrody kombinowane (np. elektrody kombinowane do pomiaru pH/ redox) lub elektrody szklane/metalowe z oddzielną elektrodą odniesienia mogą być bezpośrednio podłączone do urządzenia. Drugie wejście pomiarowe służy do pomiaru wartości temperatury np. za pomocą czujnika Pt100/Pt1000. Dzięki temu można zaimplementować automatyczną kompensację temperatury dla mierzonych wartości pH oraz NH₃. (ORP nie zależy od temperatury).

Urządzenia obsługiwane są za pomocą przycisków, które mają przypisaną określoną funkcję. Wartość mierzona prezentowana jest na wyświetlaczu. Przedstawienie parametrów w postaci opisu tekstowego ułatwia konfigurację urządzenia oraz pomaga poprawnie je zaprogramować.

Dzięki modułowej budowie, urządzenie może być dopasowane do konkretnych aplikacji i specyfikacji obiektu na którym ma pracować. Urządzenie może posiadać maksymalnie 4 wyjścia (funkcje wyjść – patrz diagram).

Typowe zastosowania:

Uniwersalne zastosowanie w technikach wodnych, urządzeniach/systemach przygotowania i utylizacji ścieków, uzdatniania wody pitnej (studziennej oraz powierzchniowej), monitorowanie układów chłodniczych.



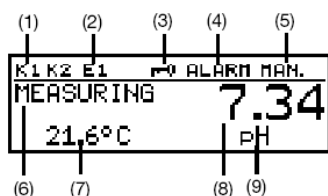
Cechy szczególne

- Możliwość bezpośredniego przełączania pomiędzy pomiarem pH, ORP lub stężenie NH₃
- Automatyczna kompensacja temperatury
- Duży wyświetlacz z podświetleniem
- Wybór trybu pracy wyświetlacza
- Podłączenie elektryczne – listwy z zaciskami śrubowymi
- Opcje kalibracji zgodnie z mierzoną wielkością, kalibracja 1-/2-/3- punktowa
- Dziennik kalibracji
- Możliwość aktywacji funkcji pomiaru impedancji dla pomiaru pH
- Symetryczne oraz asymetryczne podłączenie elektrod do pomiaru pH
- Zintegrowane wyjście zasilające daje możliwość podłączenia czujnika pH – ISFET
- Stopień ochrony IP67 (montaż naścienny)
- Stopień ochrony IP65 (montaż panelowy)
- Możliwość zmiany języków (niemiecki, angielski, francuski)
- Program Setup: prosty interfejs dokumentacja techniczna możliwość wgrania dodatkowych języków, w tym język polski

Opis działania

Urządzenie dostępne jest w dwóch wersjach. Wykonanie w obudowie przeznaczonej do nabudowy posiada wysoki stopień ochrony IP67, obudowa skutecznie chroni elektronikę oraz połączenia elektryczne przed szkodliwymi warunkami w jakich pracuje. Dostępne jest także wykonanie w obudowie przeznaczonej do montażu panelowego o stopniu ochrony IP65 o frontu. Połączenia elektryczne realizowane są przy pomocy zacisków śrubowych.

Komunikaty wyświetlacza



- (1) Wyjście 1 lub 2 jest aktywne
- (2) Wejście logiczne 1 aktywne
- (3) Przyciski panelu zablokowane
- (4) Alarm aktywny
- (5) Urządzenie w trybie ręcznego sterowania
- (6) Stan pracy urządzenia
- (7) Temperatura medium
- (8) Wartość pomiaru zasadniczego
- (9) Jednostka mierzonych wartości

Użytkownik może zdefiniować co ma być wyświetlane na pozycjach (7) i (8):

- Pomiar nieaktywny
- Pomiar skompensowany
- Temperatura
- Poziom wyjścia 1
- Poziom wyjścia 2
- Wartość zadana 1
- Wartość zadana 2

Obsługa

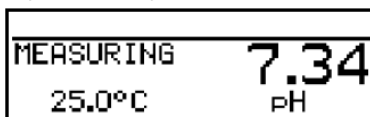
Wszystkie parametry konfiguracyjne uporządkowane są w sposób ułatwiający programowanie oraz obsługę urządzenia. Urządzenie posiada zabezpieczenie przed obsługą przez osoby nieuprawnione w 10.07/00475446 PL

postaci hasła. Daje to możliwość indywidualnego dostosowania poziomu parametrów jakie może zmieniać osoba obsługująca. Urządzenie może być także programowane za pomocą programu Setup i komputera PC (opcja).

Tryby pracy wyświetlacza

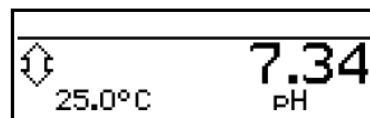
Dostępne są trzy tryby pracy:

Tryb znakowy



W trybie tym wartości pomiarowe przedstawione są za pomocą wartości liczbowych.

Przedstawienie trendu



Wartość liczbową pomiaru uzupełniona jest dodatkowo o wskaźnik trendu. Przedstawia on kierunek oraz szybkość zmiany wartości wielkości mierzonej.

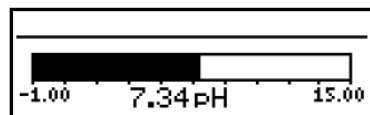
Wskaźnik trendu pomocny jest przy sterowaniu regulatora.



od lewej do prawej:

- szybki, średni i powolny przyrost,
- stabilny, wolny, średni i szybki spadek

Tryb bargraf



Prezentowany tryb wyświetlania daje możliwość analizy w jakiej części zakresu pomiarowego znajduje się aktualnie mierzona wartość.

Wskazywany zakres może być dowolnie konfigurowalny.

Pomiar wartości pH

Do urządzenia można podłączyć dwa typy elektrod, elektrody kombinowane oraz elektrody z oddzielną elektrodą odniesienia. Do wyboru mamy dwa sposoby podłączenie elektrod:

- niesymetrycznie, wysoka impedancja (najczęściej stosowane)

- symetrycznie, wysoka impedancja (w szczególnych przypadkach)

Nowością jest możliwość monitorowania impedancji podłączonych elektrod. Dzięki temu można prowadzić pomiar impedancji elektrody oraz impedancji elektrody odniesienia lub wartość tych pomiarów może być skumulowana.

Stosowane mogą być także elektrody antymonowe.

Urządzenie posiada zintegrowany zasilacz do czujnika ISFET.

Czujniki typu ISFET mają zastosowanie w aplikacjach, w których nie można stosować szklanych elektrod. Ze względu na to, że czujniki te nie są znormalizowane, wymagane jest sprawdzenie użyteczności działania przed uruchomieniem.

Kompensacja temperaturowa wartości pH może odbywać się automatycznie poprzez pomiar temperatury (wejście analogowe 2) lub wartość temperatury może być zadana ręcznie.

Pomiar ORP

Do urządzenia możemy podłączyć elektrody kombinowane do pomiaru redox oraz metalowe elektrody z oddzielną elektrodą odniesienia.

Wartość pomiaru wyświetlana jest w mV, a zakres pomiarowy jest dowolnie skalowalny.

Pomiar stężenia amoniaku

Odpowiedni czujnik do pomiaru stężenia amoniaku należy podłączyć po uprzednim przestawieniu urządzenia na pomiar wartości tej wielkości.

Zastosowanie:

Monitorowanie układów chłodniczych

Kalibracja

Pomiar pH

- kalibracja 1 – punktowa
- kalibracja 2 – punktowa
- kalibracja 3 – punktowa

Pomiar ORP

- kalibracja 1 – punktowa, wartość pomiaru wyświetlana w mV
- kalibracja 2 – punktowa, wartość pomiaru wyświetlana w % (dowolnie skalowalna)

Pomiar NH₃

- kalibracja 1 – punktowa (zero elektrody)

Dziennik kalibracji

W dzienniku kalibracji przechowywane jest pięć ostatnich wartości kalibracji zakończonych pomyślnie. Daje to możliwość oceny stopnia zużycia się podłączonego czujnika.

Można usunąć dane z dziennika kalibracji (zalecane przy zmianie czujnika na inny).

Timer kalibracji

Timer kalibracji wskazuje (na żądanie) czas, po którym będzie wymagana kalibracja. Timer ten jest aktywowany poprzez wpisanie liczby dni, po upływie których należy przeprowadzić ponowną kalibrację (narzucone przez wymagania aplikacji lub obsługującego)

Pamięć wartości min/max

W pamięci przechowywane są wartości minimalna oraz maksymalna mierzonej wielkości. Na podstawie tej informacji można ocenić czy zakres pomiarowy czujnika, który jest stosowany jest odpowiedni dla właściwości danego medium.

10.07/00475446 PL

Wejście binarne

Następujące funkcje mogą być aktywowane za pomocą wejścia binarnego:

- aktywacja blokady przycisków

Obsługa urządzenia za pomocą przycisków nie jest możliwa, w przypadku aktywacji tej funkcji.

- aktywacja funkcji HOLD

Wyjścia (analogowe oraz przekaźnikowe) przechodzą w stan, który wcześniej został zdefiniowany.

- anulowanie alarmu

Funkcja czasowo dezaktywuje generowanie alarmu przez wyjście przekaźnikowe.

Połączenie odpowiednich zestyków aktywuje określoną funkcję.

Funkcje regulatora

Wyjścia przekaźnikowe spełniają funkcję przypisaną im z poziomu konfiguracyjnego. Regulator może pracować w następujących trybach P, PI, PD, PID.

Wyjścia analogowe

Dostępne są jedno lub dwa wyjścia analogowe.

Mogą spełniać następujące funkcje:

- wyjście zmiennej procesowej
- wyjście ciągłe regulatora

W przypadku zmiennej procesowej zakres wartości jest dowolnie konfigurowalny.

Odpowiedź wyjścia na przekroczenie zakresu powyżej/poniżej, w przypadku alarmu, procedury kalibracji jest dowolnie konfigurowalna.

Funkcja symulacji:

Wyjścia analogowe mogą być dowolnie ustawione dla ręcznego trybu pracy.

Zastosowanie:

Uruchamianie „suche” na obiekcie, serwisowanie.

Wyjścia przekaźnikowe

Dostępne są jedno lub dwa wyjścia przekaźnikowe.

Następujące funkcje mogą być zaprogramowane dla przekaźników

- kierunek przełączania (min/max)
- regulator wartości granicznych
- wyjście szerokości impulsu
- wyjście częstotliwości impulsu
- regulator krokowy
- komparator graniczny
- funkcja „pulse”

Wyjście załącza się gdy osiągnięta jest wartość przy której ma się załączyć, po czym znów się rozłącza.

- alarm

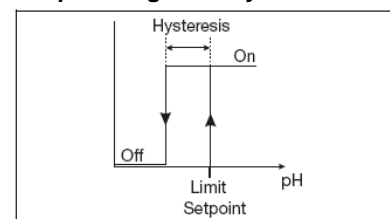
- błąd czujnika lub zły zakres

- odpowiedź na przekroczenie zakresu poniżej / powyżej, w

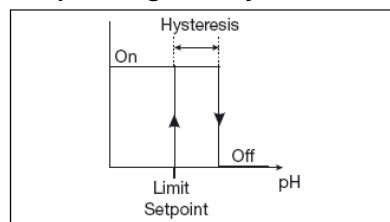
przypadku procedury kalibracji, w przypadku aktywnego trybu HOLD.

Funkcje zestyków

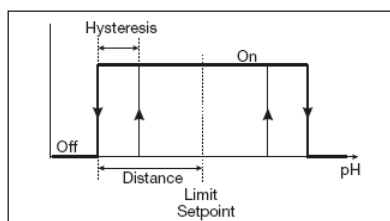
Komparator graniczny MAX



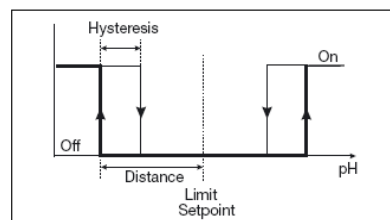
Komparator graniczny MIN



Alarm, okno 1

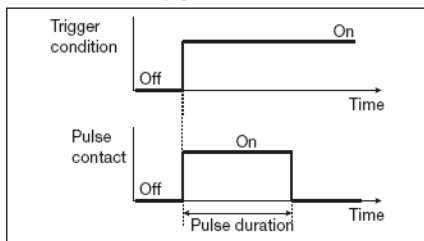


Alarm, okno 2



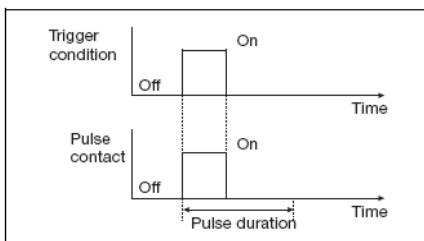
Zestyk Pulse

Przerzutnik aktywny dłużej niż czas trwania sygnału pulse

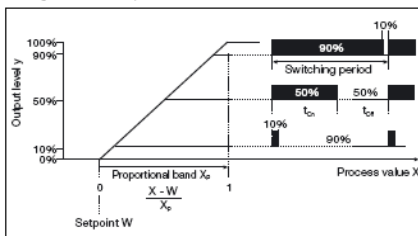


Zestyk Pulse

Przerzutnik aktywny krócej niż czas trwania sygnału Pulse

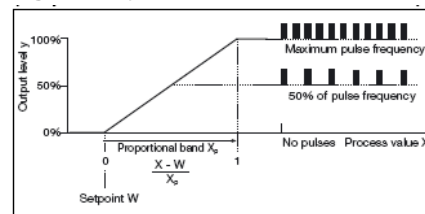


Regulator szerokości impulsu (wyjście jest aktywne gdy $X > W$, , regulator typu P)



Jeśli zmienna procesowa X przekroczy określoną wartość zadaną, regulator P zadziała zgodnie z powstałym uchybem. Po przekroczeniu zakresu proporcjonalności regulator działa wystawiając na wyjściu maksymalną wartość 100%. (cyklicznie)

Regulator częstotliwości impulsu (wyjście jest aktywne gdy $X > W$, regulator typu P)



Jeśli zmienna procesowa X przekroczy określoną wartość zadaną, regulator P zadziała zgodnie z powstałym uchybem. Po przekroczeniu zakresu proporcjonalności regulator działa wystawiając na wyjściu maksymalną wartość 100 %.(maksymalna częstotliwość przełączania)

Dane techniczne

Wejścia

Wejście pierwsze	Pomiar/ zakres regulacji	Dokładność	Wpływ temp. na błąd
pH	-1...15 pH	≤ 0,3%	0,2%/10°C
ORP	-1500...+1500mV	≤ 0,3%	0,2%/10°C
NH ₃	0...9999 ppm	≤ 0,3%	0,2%/10°C
Wejście drugie			
Temperatura Pt100/Pt1000 (automatyczna detekcja)	-10...150°C ¹	≤ 0,5 °C	0,05%/10°C
Temperatura NTC/PTC	4 kΩ max. do wprowadzenia 20 par wartości	≤ 0,3 °C	0,05%/10°C

Kompensacja temperatury

Wielkość pomiarowa	Kompensacja	Zakres ²
pH	tak	-10...150°C
ORP	nie	---
NH ₃ (amoniak)	tak	-10...150°C

Monitorowanie obwodu pomiarowego

Wejście	Przekroczenie zakresu	Zwarcie	Przerwa w obwodzie
pH	tak	tak ³	tak ³
ORP	tak	nie	nie
NH ₃ (amoniak)	tak	nie	nie
Temperatura	tak	tak	tak

Pomiar impedancji

Dodatkowo można aktywować pomiar impedancji.

Przy pomiarze impedancji należy zwrócić uwagę na:

- dozwolone są tylko czujniki wykonane ze szkła
- czujnik musi być bezpośrednio podłączony do przetwornika.

Niedopuszczalne jest stosowanie przetwornika impedancji w obwodzie pomiarowym

- maksymalna długość kabla pomiędzy czujnikiem, a przetwornikiem wynosi 10 metrów
- impedancja płynów ma bezpośredni wpływ na wartość pomiaru

Zalecana jest aktywacja pomiaru w płynach o przewodności od 100µS wzwyż

Wejście binarne

Aktywacja	zestyki bezpotencjałowe
Funkcja	blokada przycisków funkcja HOLD kasowanie alarmu

Regulator

Typ regulatora	komparator graniczny, regulator wartości granicznych, regulator szerokości impulsów, regulator częstotliwości, regulator krokowy, regulator ciągły
Działanie regulatora	P/ PI/ PD/ PID
A/D konweter	rozdzielczość do 14 bitów
Czas próbkowania	500 msec

¹ Możliwość zmiany na °F

² Zwróć uwagę na dopuszczalny zakres temperatury sensora

³ Dla pomiaru pH. możliwość monitorowania zwarcia w obwodzie lub uszkodzenia kabla dla czujnika przez pomiar impedancji

Jumo sp. z o.o.

Adres: ul. Korfantego 28, 53-021 Wrocław, Polska
 Adres centrali: Molkestraße 13 – 31, 36039 Fulda, Niemcy
 E-mail: jumo@jumo.com.pl

Telefon (071) 339 82 39
 Telefax (071) 339 73 79
 Internet: www.jumo.com.pl

**Wyjścia analogowe (jedno lub dwa)**

Typ wyjścia	Zakres	Dokładność	Wpływ temp. na błąd	Dopuszczalna rezystancja
Wyjście prądowe	0/4 – 20 mA	≤ 0,25%	0,08%/10°C	≤ 500 Ω
Wyjście napięciowe	0 – 10 V	≤ 0,25 %	0,08%/10°C	≥ Ω
Wyjścia analogowe odpowiadają standardom NAMUR NE43				
Wyjścia są izolowane 30 V AC/50 V DC				

Wyjścia przełączne (dwa zestawy przełączne (SPDT) max.)

Obciążenie	3A/250VAC
Żywotność	> 2x10 ⁵ przełączeń przy wskazanym obciążeniu

Zasilanie dla czujnika typu ISFET

± 5 V DC; 5 mA

Interfejs Setup

Interfejs służący do konfiguracji urządzenia za pomocą dostarczonego oprogramowania (opcja).

Parametry elektryczne

Zasilanie	110 – 230 V AC -15/10%, 48 – 63 Hz 20 – 30 V AC/DC, 48 – 63 Hz 12 – 24 V DC +/- 15% (dopuszczalne tylko w połączeniu z obwodami SELV/PELV)
Pobór mocy	ok. 11 VA
Bezpieczeństwo elektryczne	EN 61 010 część 1 odporność przepięciowa kategoria III ¹ , stopień zanieczyszczenia 2
Archiwizacja danych	EEPROM
Przyłącze elektryczne	zaciski śrubowe przekrój przewodów do 2,5 mm ² (zasilanie, wyjście przekaźnikowe, wejście czujnika) przekrój przewodów do 1,5 mm ² (wyjście analogowe, zasilanie IFSET)

Obudowa

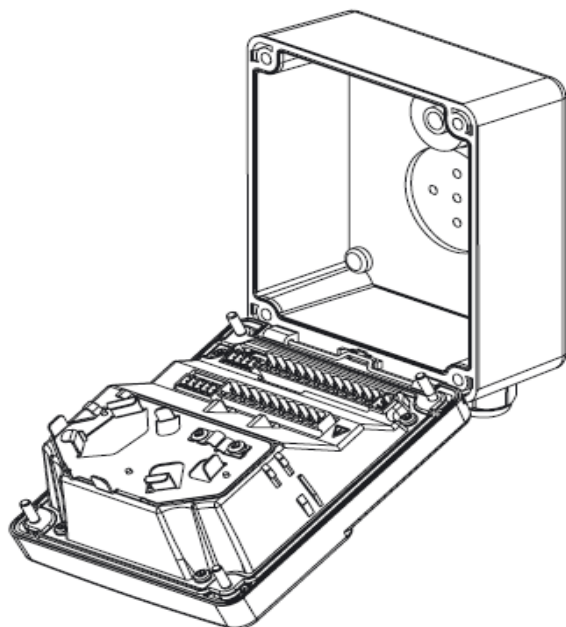
Materiał	PA (poliamid)
Doprowadzenie kabli	dławnice, 3 x M16 i 2 x M12 max
Cecha szczególna	urządzenie zabezpieczone przed kondensacją (otwory wentylacyjne)
Tempera otoczenia	-10...50°C
Temperatura pracy	-15...65°C
Temperatura magazynowania	-30...70°C
Warunki klimatyczne	wilgotność < 90%(średnia w ciągu roku), brak skroplenia
Stopień ochrony	urządzenie do montażu naściennego IP67 urządzenie do zabudowy IP65
Odporność na wibracje	wg EN 60068-2-6
Waga	urządzenie do montażu naściennego ok. 900 g urządzenie do zabudowy ok. 480 g
Wymiary	patrz rysunki

Standardowe akcesoria

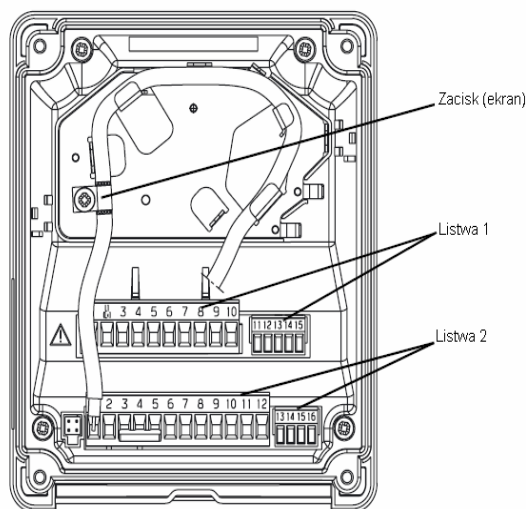
Dławnice
 Listwa zaciskowa
 Instrukcja obsługi

¹ Nie obowiązuje w przypadku zasilania 12 – 24 V DC

Schemat połączeń



Podłączenie elektryczne urządzenia w wersji do montażu ściennego wykonuje się po uprzednim otwarciu obudowy.



Czujnik musi być połączony z przetwornikiem kablem ekranowanym o średnicy od 3 do 5 mm.
 np. 2992-2(x)-0
 Urządzenie posiada prowadnice do kabli dla optymalnego ich ułożenia.

Podłączenie czujnika odbywa się za pomocą zacisków śrubowych znajdujących się na listwie zaciskowej.

Podłączenie		Zacisk	Listwa
Zasilanie przetwornika/ regulatora			
Napięcie zasilania(25):	20 – 30 V AC/DC		1
Napięcie zasilania(30):	110 – 230 V AC		
Napięcie zasilania(23):	12 – 24 V DC		
NC		3	
Napięcie zasilania dla czujnika ISFET			
Napięcie zasilania ± 5 V DC, 5mA			1
NC		11 L+	
NC		12 L- 13 L-	
NC		14	
NC		15	

Jumo sp. z o.o.

Adres: ul. Korfantego 28, 53-021 Wrocław, Polska
 Adres centrali: Molkestraße 13 – 31, 36039 Fulda, Niemcy
 E-mail: jumo@jumo.com.pl

Telefon (071) 339 82 39
 Telefax (071) 339 73 79
 Internet: www.jumo.com.pl



Podłączenie		Zacisk	Listwa
Wejścia			
Elektroda szklana/metalowa		1	2
NC		2	
Elektroda odniesienia		3	
NC		4	
GND		5	
Łączy zacisk 3 i 5 (tylko podłączenie niesymetryczne)			
FP (potencjał płynu) Tylko dla podłączenia symetrycznego		6	
NC		7	
RTD podłączenie 3 – przewodowo, Pt100 lub Pt 1000		8 9 10	
Wejście logiczne		11 12	
Wyjścia			
Wyjście analogowe 1 0 – 20 mA lub 20 – 0 mA lub 4 – 20 mA lub 20 – 4 mA lub 0 – 10 V lub 10 – 0 V		+13 -14	2
Wyjście analogowe 2 0 – 20 mA lub 20 – 0 mA lub 4 – 20 mA lub 20 – 4 mA lub 0 – 10 V lub 10 – 0 V		+15 -16	
Wyjście przekaźnikowe K1		4 wspólny 5 rozwierny 6 zwierny	1
NC		7	
Wyjście przekaźnikowe K2		8 wspólny 9 rozwierny 10 zwierny	

Jumo sp. z o.o.

Adres: ul. Korfantego 28, 53-021 Wrocław, Polska

Adres centrali: Molkestraße 13 – 31, 36039 Fulda, Niemcy

E-mail: jumo@jumo.com.pl

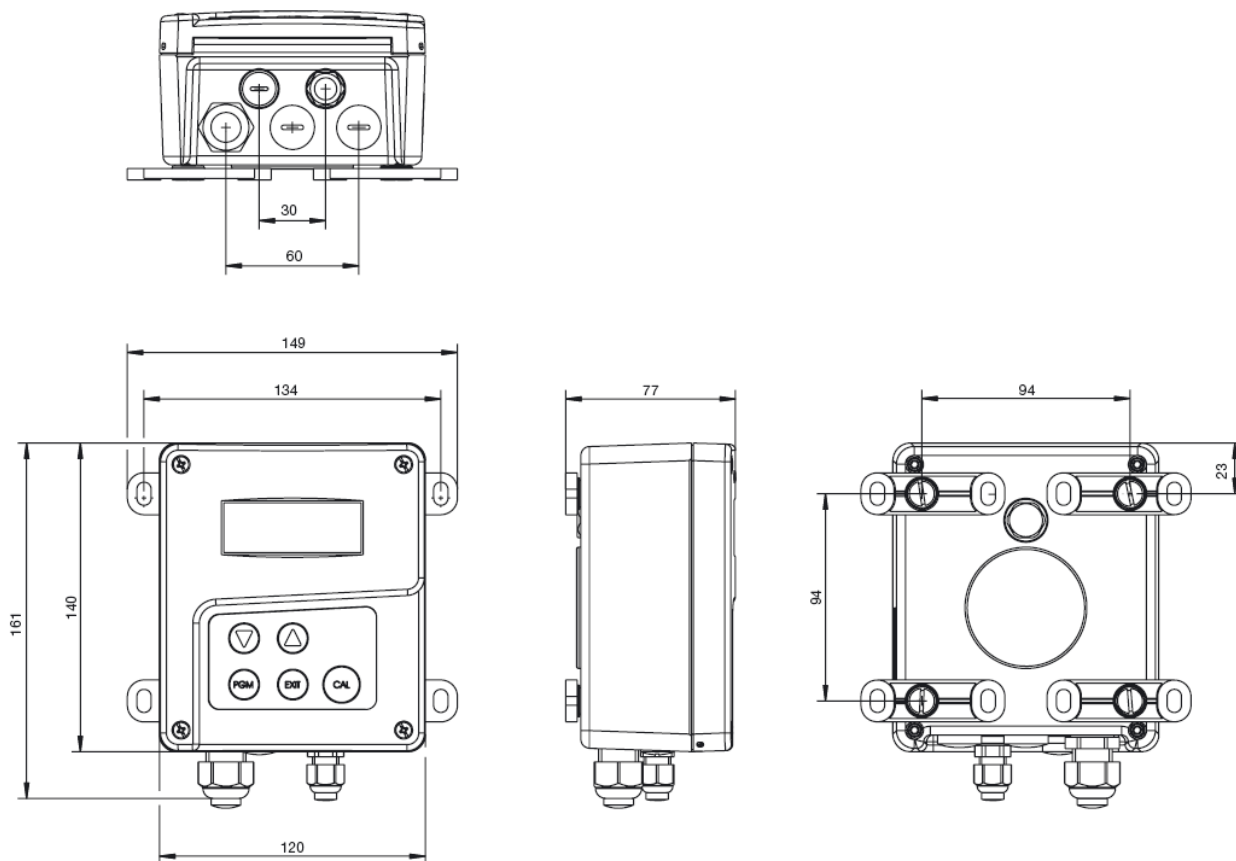
Telefon (071) 339 82 39

Telefax (071) 339 73 79

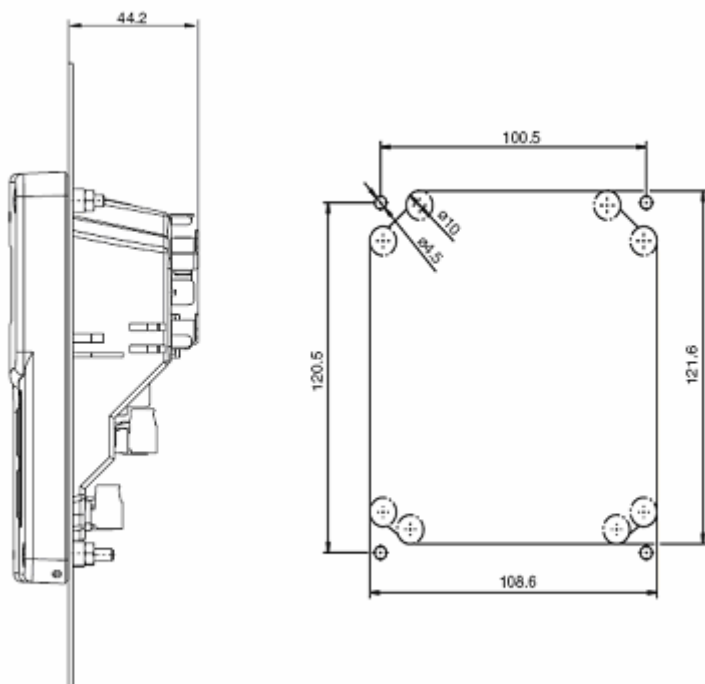
Internet: www.jumo.com.pl



Wymiary

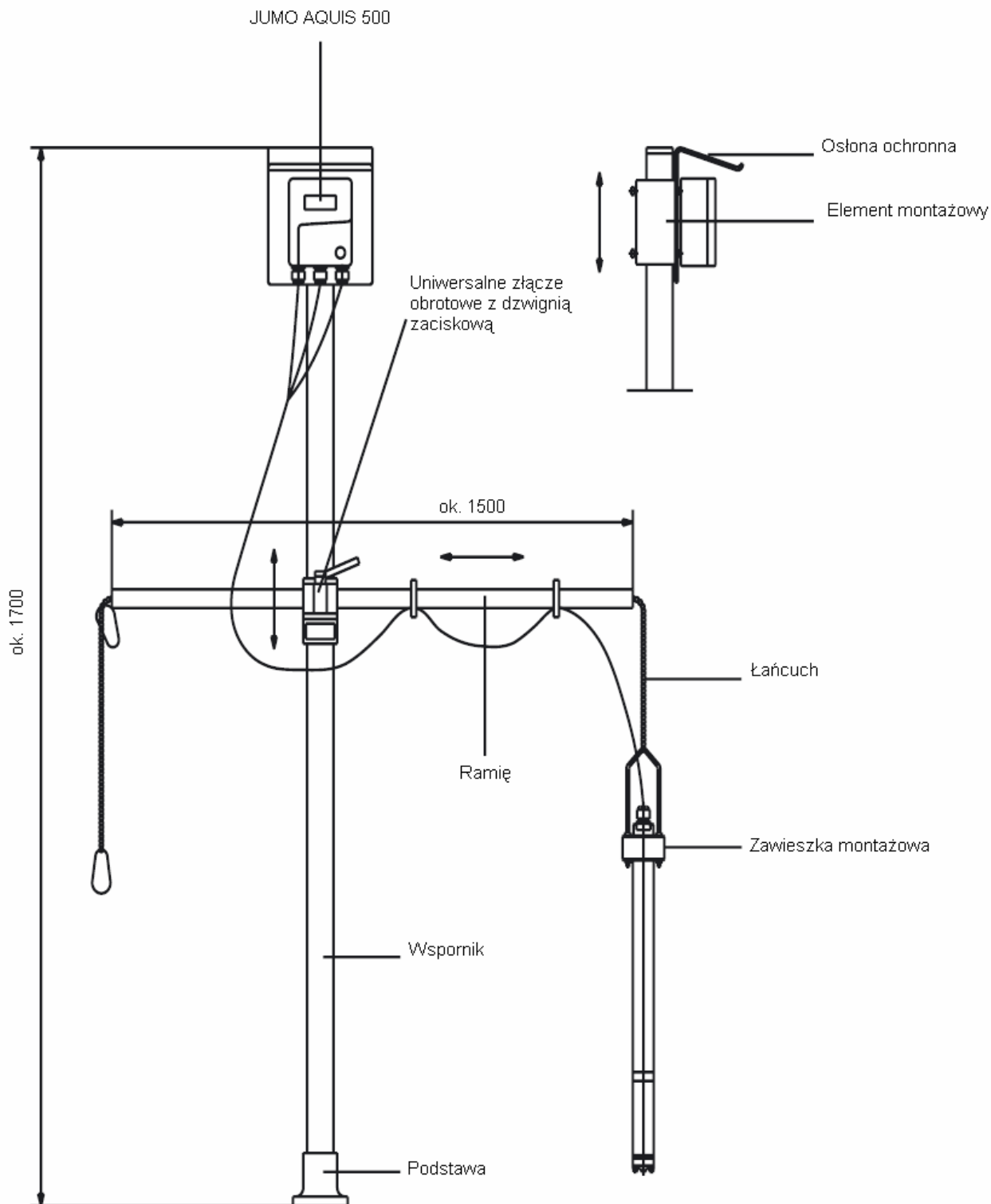


Sposób montażu dla wersji do montażu panelowego



1. Przymocuj podkładkę do panelu
2. Wywierć otwory o średnicach $\varnothing 4,5$ mm oraz $\varnothing 10$ mm
3. Wytnij otwór w panelu
4. Zamontuj urządzenie

Akcesoria



Jumo sp. z o.o.

Adres: ul. Korfantego 28, 53-021 Wrocław, Polska
 Adres centrali: Molkestraße 13 – 31, 36039 Fulda, Niemcy
 E-mail: jumo@jumo.com.pl

Telefon (071) 339 82 39
 Telefax (071) 339 73 79
 Internet: www.jumo.com.pl

**Objaśnienie typu:**

202560	(1) Wykonanie podstawowe JUMO AQUIS 500 pH Mikroprocesorowy przetwornik pomiarowy / regulator do technik analitycznych
10	(2) Uzupełnienie opisu - rodzaj wykonania obudowa do montażu tablicowego
20	obudowa do montażu ściennego
	(3) Wyjście 1 (slot dodatkowy I)
000	brak wyjścia
888	Wyjście analogowe 0/4 ... 20 mA lub 0(2)... 10 V
	(4) Wyjście 2 (slot dodatkowy II)
000	brak wyjścia
888	Wyjście analogowe 0/4 ... 20 mA lub 0(2)... 10 V
	(5) Wyjście 3 (slot dodatkowy III)
000	brak wyjścia
310	Przełącznik, zestyk przełączny
	(6) Wyjście 4 (slot dodatkowy IV)
000	brak wyjścia
310	Przełącznik, zestyk przełączny
	(7) Zasilanie
23	AC 110...240 V +10 / -15%, 48...63 Hz
25	AC/DC 20...30 V, 48...63 Hz
30	DC 12...24 V, +/- 15%
	(8) Dodatki do typu
000	Bez dodatków

klucz do zamówienia	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)							
	202560	/		-		-		/							
przykład zamówienia	202560	/	20	-	888	-	000	,	310	-	000	-	23	/	000

Wykonania magazynowe AQUIS 500 pH (dotyczy magazynu w centrali firmy Jumo w Fuldzie-Niemcy)

Nr artykułu	Typ urządzenia
20/00480051	202560/20-888-888-310-310-23/000
20/00480050	202560/20-888-000-310-000-23/000

Wykonania niemagazynowe AQUIS 500 pH (dotyczy magazynu w centrali firmy Jumo w Fuldzie-Niemcy)

Nr artykułu	Typ urządzenia
20/00480048	202560/10-888-888-310-310-23/000
20/00480044	202560/10-888-000-310-000-23/000
20/00480049	202560/20-888-888-310-310-25/000

Dodatki do typu (dotyczy magazynu w centrali firmy Jumo w Fuldzie-Niemcy)

Nr artykułu	Opis
20/00398161	Ośłona w formie daszka dla JUMO AQUIS 500 pH
20/00398162	Zestaw do montażu rurowego
20/00398163	Baza z podstawą, ramieniem i łańcuchem
20/00483602	Oprogramowanie Setup
70/00456352	Interfejs USB / TTL z dwoma adapterami (męskim i żeńskim)