Dane produktu
00813-0114-4843, Rev AD
Grudzień 2023

Sterownik Rosemount™ 3490

- Sterownik do montażu w terenie z przyciskami fizycznymi i czytelnym kolorowym wyświetlaczem
- Nowoczesna konstrukcja interfejsu kładzie nacisk na łatwość obsługi, zapewniając szybką konfigurację
- Dopuszczalne wejścia 4-20 mA lub HART®
- Monitorowanie przepływów w otwartym kanale, sterowania pompy i poziomu, objętości zbiornika i różnicy poziomów

Wstęp

Kompleksowa funkcjonalność sterowania w zastosowaniach wodnych i ściekowych

Sterownik Rosemount 3490 należy do oferty urządzeń wodnych i ściekowych firmy Rosemount, i został zaprojektowany, by uzupełnić ofertę przetworników poziomu i przepływu Rosemount 1208. Aby dostosować urządzenie do tych zastosowań, sterownik można montować w terenie na ścianach lub rurach, a także z osłoną przed warunkami atmosferycznymi, zapewniająca lepszą widoczność ekranu i dodatkowy stopień ochrony bardzo trudnych warunkach pogodowych.

Wydajność procesu jest zoptymalizowana przez lokalny układ sterowania, a automatyzacja poprzez monitorowanie wartości pomiarów, sumowanie, sterowanie pompą i obliczane zmienne, takie jak pomiar przepływu otwartego kanału. Rosemount 3490 umożliwia również rejestrowanie zmierzonych wartości, które jest łatwo dostępne i a dane można udostępnić za pośrednictwem serwera www. Dostępne są maksymalnie dwa wejścia czujnika do podłączenia przetwornika 4-20 mA lub HART®. Aby uzyskać pełną kontrolę działania pompy, pomiary poziomu są wykorzystywane przez pompy sterujące lub alarmy za pośrednictwem maksymalnie sześciu przekaźników wyjściowych.

Chociaż sterownik został opracowany do zastosowań w przemyślne wodnym i ściekach, jego wszechstronne funkcje sprawiają, że można go stosować w innych branżach, w których stosowane są przetworniki 4-20 mA lub HART.

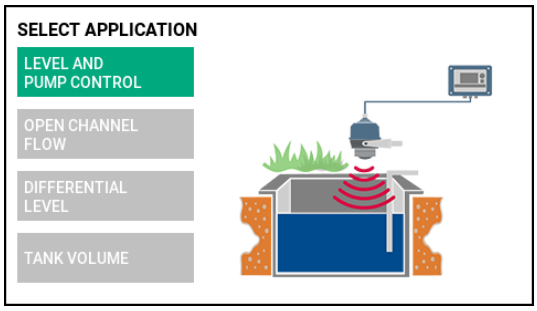
Spis treści

Wstęp 2
Informacje dotyczące zamawiania 7
Ogólne dane techniczne 8
Parametry elektryczne 10
Parametry mechaniczne 12
Warunki otoczenia 13
Certyfikaty produktu 14
Rysunki wymiarowe 15

Proste i przyjazne dla użytkownika kreatory konfiguracji

Rosemount 3490 jest wyposażony w kreatory krok po kroku, które umożliwiają użytkownikowi konfigurację i ustawienie do najpowszechniejszy zastosowań. Kreatory aplikacji zapewniają różne możliwości konfiguracji i opcje, takie jak pomiary poziomu, sterowanie pompą i obliczenia przepływu. Wszystkie pomiary można zsumować, ustalić różnicę, zarejestrować, a następnie wyświetlić na wyświetlaczu. Dostępne są następujące kreatory zastosowań: Kontrola poziomu i pompy, przepływ w otwartym kanale, poziom różnicowy i objętość zbiornika.

Rysunek 1: Wybór kreatora przedstawiony na wyświetlaczu sterownika



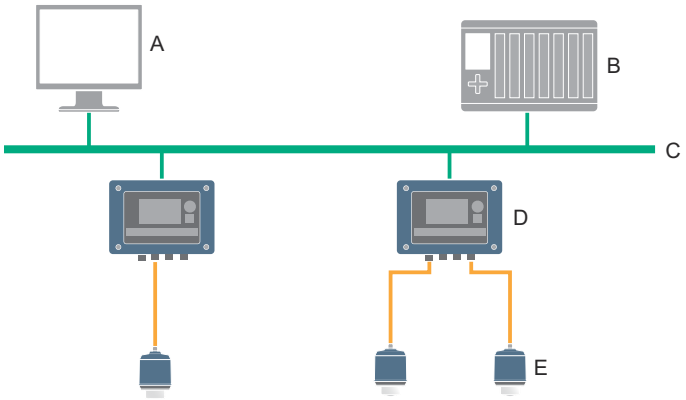
Intuicyjny interfejs użytkownika i łatwa w nawigacji struktura menu

Interfejs użytkownika kontrolera ma prostą i intuicyjną konstrukcję, w tym kolorowy wyświetlacz LCD i fizyczne przyciski klawiatury, umożliwiające nawigację po aplikacji. Wyświetlacz stanowi interfejs dla użytkownika, który wizualizuje zmierzone wartości i stany wejść oraz wyjść.

Komunikacja z hostem za pośrednictwem protokołuModbus® TCP/IP

Port Ethernet może być używany do połączenia Modbus TCP/IP z systemami hosta. Podczas podłączanie sterownika do istniejącej sieci LAN zostanie ustanowiona komunikacja przez sieć Ethernet. Zarejestrowane dane można łatwo udostępniać za pośrednictwem interfejsu sieciowego kontrolera.

Rysunek 2: Komunikacja z hostem przy użyciu urządzenia Rosemount 3490 Modbus/TCP

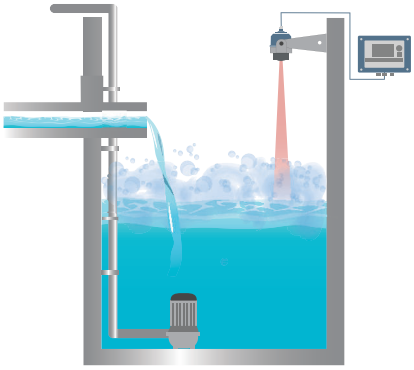


A. Komputer osobisty
B. Host
C. LAN (Local Area Network)
D. Sterownik Rosemount 3490
E. Przetwornik poziomu i przepływu Rosemount 1208C

Przykłady zastosowania

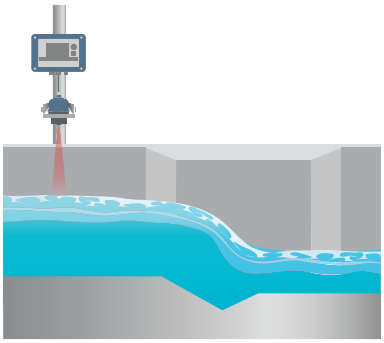
Sterowanie poziomem i pompą

Stacje pomp wymagają dokładnych pomiarów i sterowania, aby zapewnić optymalny przepływ wody do kolejnego etapu uzdatniania, przy jednoczesnym unikaniu przelewania, czy pracy pomp na sucho. Pomiar poziomu bardzo istotny w celu zapewnienia zrównoważonego wyciągania wody i dostarczania odpowiedniej ilości wody do kolejnych etapów jej uzdatniania.



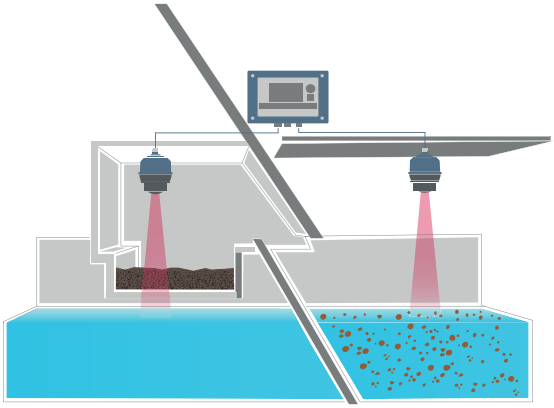
Przepływ otwartego kanału

Kanały na świeżym powietrzu transportują wodę z jej źródła do stacji uzdatniania, gdzie zostanie przetworzona. Monitorowanie przepływu w otwartych kanałach jest istotne, z uwagi na konieczność ustalenia ilości przepływającej wody, by zachować zgodność z przepisami i uniknąć przelania.



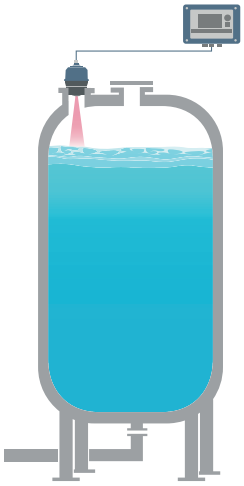
Poziom różnicy

Podczas procesu przesiewania pomiar poziomu jest niezbędny do monitorowania poziomu wody w różnych częściach sita, co określi moment rozpoczęcia czyszczenia sita.



Objętość zbiornika

Zbiorniki zasobnikowe wykorzystywane są do przechowywania substancji chemicznych, które są niezbędne podczas uzdatniania wody. Pomiar poziomu jest niezbędny do monitorowania, optymalizowania dawkowania chemikaliów i uniknięcia przepełnienia.



W razie potrzeby można uzyskać dostęp informacji, korzystając z zasobów oznaczeń projektowych

Nowo wysłane urządzenia posiadają unikatowe oznaczenie projektowe w postaci kodu QR, który umożliwia uzyskanie dostępu do informacji seryjnych bezpośrednio z urządzenia. Dzięki tej funkcji można:

- Uzyskać dostęp do rysunków, diagramów, dokumentacji technicznej i informacji dotyczących rozwiązywania problemów na koncie MyEmerson.
- Poprawić średni czas naprawy i utrzymania wydajności.
- Upewnić się, że urządzenie zostało umieszczone prawidłowo.
- Wyeliminować czasochłonny proces lokalizowania i transkrybowania tabliczek znamionowych do wyświetlenia informacji o zasobach.

Informacje dotyczące zamawiania

Sterownik Rosemount 3490

- Zapewnia pełną funkcjonalność w zakresie sterowania dla kompatybilnych przetworników 4-20 mA lub HART®
- Nowoczesna konstrukcja zewnętrzna z interfejsem zorientowanym na użytkownika
- Ciągły dostęp do informacji
- Montaż na rurze lub ścianie ułatwia instalację w terenie
- Osłona chroniąca przed warunkami atmosferycznymi zwiększa czytelność ekranu w świetle słonecznym, w deszczu, gradzie i śniegu

Modele

Opis	Numer modelu
Sterownik Rosemount 3490A	3490A
Sterownik Rosemount 3490C	3490C

Informacje pokrewne

Modele

Akcesoria

Zestaw montażowy

Opis	Numer katalogowy
Zestaw do montażu na ścianie i na rurze	03490-5000-0001

Ochrona przed warunkami atmosferycznymi

Opis	Numer katalogowy
Ochrona przed warunkami atmosferycznymi	03490-5000-0002

Dławiki kablowe i adaptery

Opis	Numer katalogowy
Zestaw dławików (4 szt. dławików kablowych M20 z pierścieniami samouszczelniającymi o-ring, 1 szt. dławika kablowego M20 do kabla Ethernet)(1)(2)	03490-5000-0003
Adapter ½ NPT (3 szt. adaptera z M20 do ½ NPT)	03490-5000-0005

(1) *3 szt. dławików z kablowych z pierścieniami samouszczelniającymi o-ring i 5 sztuk wtyków z o-ringami jest dostarczanych z każdym sterownikiem.*
(2) *Dławik kablowy M20 do kabla Ethernet nie ma klasy ochrony (stopień ochrony IP).*

Ogólne dane techniczne

Modele

- Sterownik Rosemount 3490A
- Sterownik Rosemount 3490C

Tabela 1: Obsługiwane zastosowania

Zastosowanie	Rosemount 3490A	Rosemount 3490C
Kontrola poziomu i pompy	✓	✓
Przepływ w otwartym kanale	✓	✓
Poziom zmiany różnicowej	–	✓
Objętość zbiornika	✓	✓

Tabela 2: Liczba portów

Zacisk	Liczba portów	
	Rosemount 3490A	Rosemount 3490C
Wejście czujnika	1	2
Wejście cyfrowe	2	4
Analog output (Wyjście analogowe)	1	3
Wyjście przekaźnikowe	3	6
Ethernet	1	1

Zasilacz

Pobór mocy

Maksymalnie 12 W

Napięcie zasilania

- AC: 100-240 V AC 50/60 Hz od -15% do +10%

Bezpiecznik

2 A, 350 V

Czas gotowości do pracy

Około 30 sekund

Zabezpieczenie przed zapisem zmian

Tak

Karta pamięci

Wbudowana karta pamięci dla funkcji rejestrowania umożliwia rejestrowanie do 200 000 punktów danych.

Częstotliwość aktualizacji (oprogramowanie)

10 Hz

Obsługiwane przetworniki HART®

Obsługiwane przetworniki Rosemount

- Przetwornik poziomu i przepływu Rosemount 1208C
- Przetwornik poziomu Rosemount 3408
- Przetwornik poziomu Rosemount 5408
- Przetwornik poziomu Rosemount 5300
- Przetwornik poziomu Rosemount 3300
- Przetwornik poziomu Rosemount 3100

Ogólna obsługa przetworników HART

Obsługa gromadzenia danych z innych przetworników poziomu HART 5/7 zgodnie z praktykami HART

Wyświetlacz

Typ

4,3 cala 480 x 272, podświetlany kolorowy moduł TFT LCD

Jednostki wyjściowe

- Poziom i odległość: stopy, cal, m, cm, mm, %
- Objętość: stopy^3, galon amerykański, galon, baryłka, m^3, l
- Natężenie przepływu: stopy^3/s, stopy^3/min, stopy^3/h, stopy^{3}dzień galon amerykański/min, galon amerykański/h, galon amerykański/dzień, galon/min, galon/h, galon/dzień, mega galona/dzień, baryłka/h, baryłka/dzień, m^3/s, m^{3}h, l/s, l/min, l/h.

Klawiatura

Sześć przycisków; w górę, w dół, w lewo, w prawo, wstecz i zatwierdź

Dioda emitująca światło (LED)

Jedna wielokolorowa diody LED informująca o stanie przetwornika

Parametry elektryczne

Wyjścia przekaźnikowe

Do sześciu wyjść przekaźnikowych

250 V AC, 8 A/24 V DC, obciążenie rezystancyjne 8 A

Wyjścia analogowe

Do trzech wyjść analogowych

Zakres sygnału

4–20 mA

Dokładność

±0,02 mA (0,1% z 20 mA)

Rozdzielczość

12 bitów

Maksymalne obciążenie

Rezystancja obciążenia musi znajdować się w przedziale: od 120 Ω do 900 Ω

Wyjście zasilania

24 V DC

Sygnał analogowy w momencie alarmu

Sterownik automatycznie i w sposób ciągły wykonuje procedury autodiagnostyczne. W przypadku wystąpienia awarii lub wykrycia błędu obliczonej wartości, sygnał analogowy będzie wyprowadzony poza skalę, aby powiadomić użytkownika. Użytkownik może skonfigurować stały sygnał analogowy w przypadku alarmu.

Tabela 3: Sygnał w przypadku alarmu

Standardowy	Wysoki	Niski
Norma Rosemount	21,75 mA	3,75 mA
NAMUR NE43	22,5 mA	3,6 mA

Analogowe poziomy nasycenia

Sterownik będzie kontynuował ustawianie prądu, który odpowiada obliczonej wartości do momentu osiągnięcia powiązanego limitu nasycenia (a następnie zatrzyma się).

Tabela 4: Poziomy nasycenia

Standardowy	Wysoki	Niski
Norma Rosemount	≥ 20,8 mA	≤ 3,9 mA
NAMUR NE43	≥ 20,5 mA	≤ 3,8 mA

Wejścia cyfrowe

Do czterech wejść cyfrowych do użytku ze stykiem bezpotencjałowym

Napięcie wyjściowe

14 V

Natężenie wyjściowe

6 mA

Wejścia czujnika

Do dwóch wejść, odizolowanych od masy, do zasilania z pętli/z własnym zasilaniem 4-20 mA/przetworniki HART®

Zakres sygnału

4–20 mA

Dokładność

±0,02 mA (0,1% z 20 mA)

Rozdzielczość

12 bitów

Ograniczenia obciążenia

Minimalne napięcie wyjściowe wynosi 14,4 V DC. Maksymalna podana oporność pętli zapewnia dostępny prąd stały o wartości co najmniej 12 V DC na przetworniku.

Tabela 5: Minimalne napięcia wyjściowe zacisków

Prąd obciążenia (mA)	Napięcie na zaciskach Rosemount 3490 (V DC)	Maksymalna oporność pętli (omy)
3,75	21,1	2427
4,0	21,1	2275
20,0	15,3	165
21,75	14,6	120
22,5	14,4	107

Ethernet

Połączenie za pośrednictwem protokołu Modbus® z systemem hosta i/lub dostęp do interfejsu sieciowego dla funkcji serwisowych i pobieranie dziennika danych

- 10/100 Mb/s
- Złącze RJ45

Izolacja

Wejścia czujnika do innych zacisków

1,8 kV

Parametry mechaniczne

Wybór materiału

Firma Emerson oferuje różnorodne produkty Rosemount z różnymi opcjami i konfiguracjami, w tym materiały konstrukcji, które będą doskonale sprawdzały się w szerokim zakresie zastosowań. Przedstawione informacje o produkcie Rosemount stanowią jedynie wskazówki dla kupującego, które mogą pomóc w dokonaniu odpowiednie wyboru urządzenia do danego zastosowania. Nabywca ponosi wyłączną odpowiedzialność za dokładną analizę wszystkich parametrów procesu (takich jak wszystkie składniki chemiczne, temperatura, ciśnienie, natężenie przepływu, materiały ścierne, zanieczyszczenia itp.) przy określaniu materiałów produktu, opcji i elementów do konkretnego zastosowania. Firma Emerson nie jest w stanie ocenić ani zagwarantować zgodności płynu procesowego lub innych parametrów procesu z wybranymi produktami, opcjami, konfiguracjami lub materiałami konstrukcji.

Materiały

Obudowa sterownika

Poli(tereftalan butylenu)/poliwęglan (PBT)

Zestaw do montażu na ścianie i na rurze

Stal nierdzewna 316L

Ochrona przed warunkami atmosferycznymi

Stal nierdzewna 316L

Masa

3,7 funta (1,7 kg)

Przepusty/osłony kablowe

- Siedem przepustów kablowych M20
- Podstawa ze stali nierdzewnej z gwintami M20 dla dławików kablowych lub adapterów NPT/łączników przepustów

Typ przyłącza zaciskowego

Zaciski sprężynowe

Warunki otoczenia

Limity temperatury

Temperatura otoczenia

Od -40 do +140°F (od -40 do +60°C)(1)

Temperatura przechowywania

Od -40 do +140°F (od -40 do +60°C)

Wilgotność

Wilgotność względna 0-100%

Bezpieczeństwo związane z elektrycznością

EN 61010-1:2010 (LVD)

Klasa ochrony

- Obudowa spełnia wymagania klasy IP66/IP67 zgodnie z normą IEC 60529
- Obudowa spełnia wymagania Type 4X zgodnie z normą UL50E

Ochrona przed uderzeniami

Obudowa spełnia wymagania normy IK07

Maksymalne drgania

Zgodnie z normą IEC 61298-3, poziom „miejsce instalacji w przypadku ogólnego zastosowania”

(1) Odczyt wyświetlacza: od -4 do +140°F (od -20 do +60°C).

Kategoria instalacji

Kategoria przepięciowa II (zgodnie z normą IEC 60664-1)

Stopień zanieczyszczenia

Stopień 2 zgodnie z normą IEC 61010-1

Możliwość uszczelnienia Metrology

Tak

Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe/ wbudowane zabezpieczenie przeciwpiorunowe

Zgodnie z normą IEC 61326-1:2013

Napięcie międzyprzewodowe

1 kV przewód do przewodu

2 kV między przewodem a masą

Izolacja wejścia od wyjścia

2 kV (5% 50 ns, 5 kHz)

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Emisje i odporność

EN 61326-1

Maksymalna wysokość

6560 stóp (2000 m)

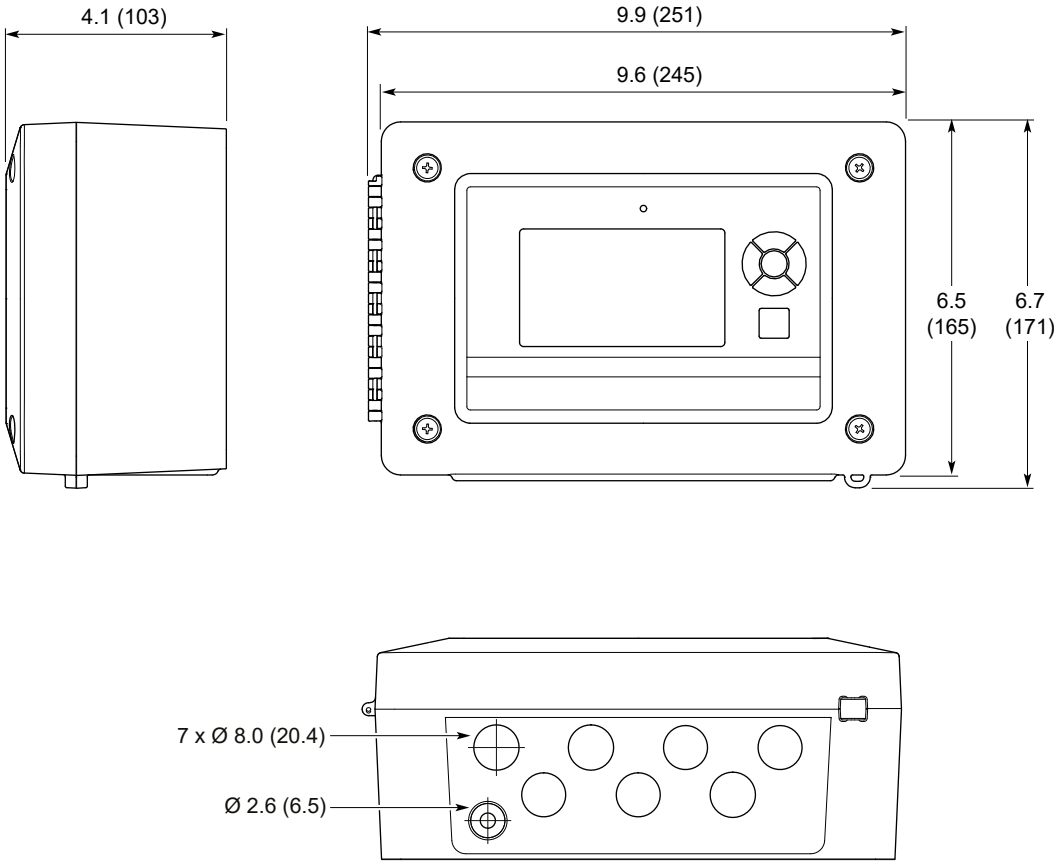
Certyfikaty produktu

Patrz dokument Rosemount 3490 Atesty urządzenia, aby uzyskać szczegółowe informacje informacje na temat obecnych atestów i certyfikatów.

Rysunki wymiarowe

Sterownik

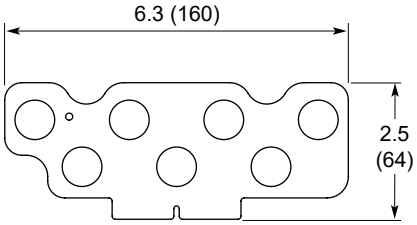
Rysunek 3: Rosemount 3490



Wymiary są podane w calach.

Płyta podtrzymująca

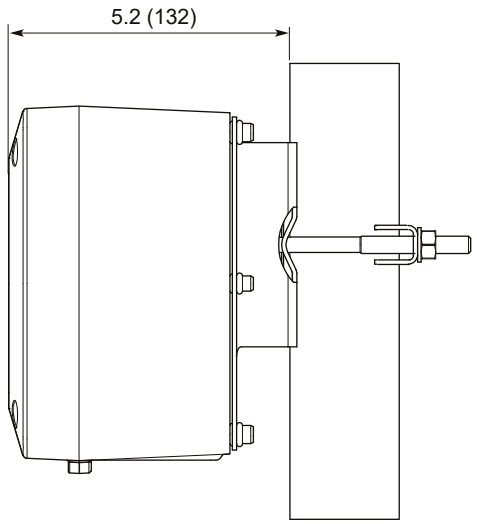
Rysunek 4: Płyta podtrzymująca



Wymiary są podane w calach.

Zestaw do montażu na ścianie i na rurze

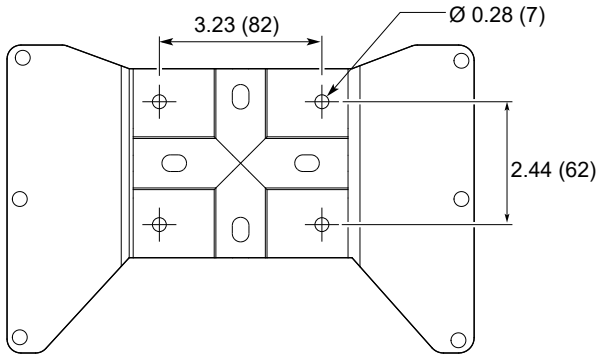
Rysunek 5: Obejma montażowa



Wymiary są podane w calach.

Wzór rozmieszczenia otworów

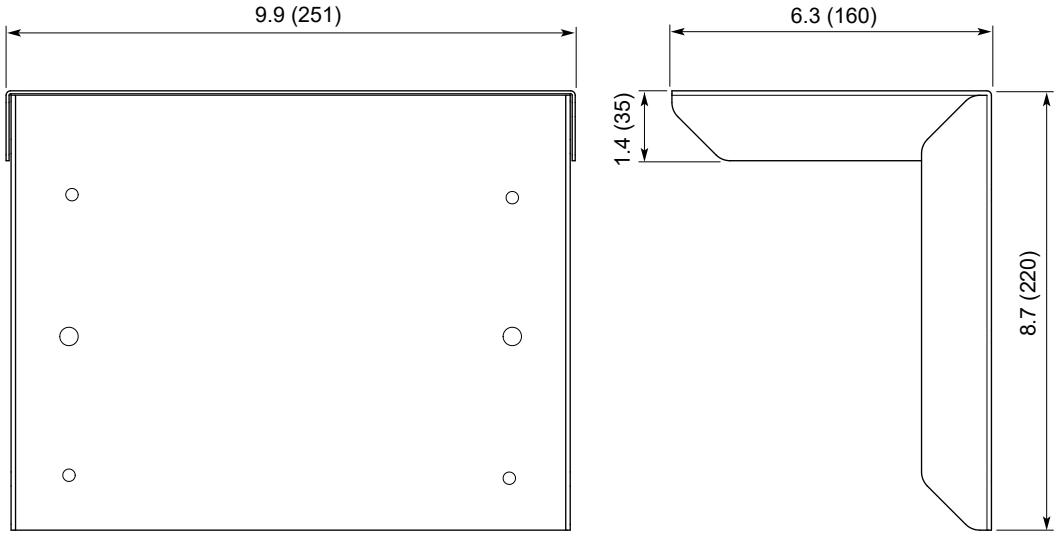
Rysunek 6: Wzór rozmieszczenia otworów do montażu naściennego



Wymiary są podane w calach.

Ochrona przed warunkami atmosferycznymi

Rysunek 7: Ochrona przed warunkami atmosferycznymi



Wymiary są podane w calach.

00813-0114-4843
Rev. AD
Grudzień 2023

Więcej informacji: **Emerson.com/global**

©2023 Emerson. Wszystkie prawa zastrzeżone.

Zasady i warunki sprzedaży firmy Emerson są dostępne na żądanie. Logo Emerson jest znakiem towarowym i usługowym firmy Emerson Electric Co. Rosemount jest znakiem firmy należącej do grupy Emerson. Pozostałe znaki są własnością ich odpowiednich właścicieli.

ROSEMOUNT™

EMERSON™