

Model 499A CL-01

Czujnik do pomiaru wolnego chloru w wodzie

- POMIAR WOLNEGO CHLORU bez układu przygotowania próbki. Nie wymaga użycia odczynników chemicznych.
- AUTOMATYCZNA KOREKCJA do pH 9,5.
- ŁATWO WYMIENIALNA MEMBRANA nie wymagająca użycia specjalistycznych narzędzi.
- AUTOMATYCZNA KOMPENSACJA zmian w przepuszczalności membrany wynikających ze zmian temperatury.
- AUTOMATYCZNE WYRÓWNYWANIE CIŚNIENIA zapewnia odpowiednie napięcie membrany.
- KOMPATYBILNY z większością analizatorów firm Rosemount Analytical oraz Delta.
- PRZYŁĄCZE VP umożliwia wymianę czujnika bez konieczności zmiany kabla łączącego czujnik z analizatorem.



WŁAŚCIWOŚCI I ZASTOSOWANIE:

Czujnik model 499A CL-01 jest przeznaczony do pomiarów ciągłych wolnego chloru (kwas podchloryny oraz podchloryn) w wodzie. Podstawową aplikacją jest pomiar zawartości chloru w wodzie pitnej. Czujnik może być również wykorzystany do monitorowania procesu odchlorynowania. Nie wymaga wstępnej obróbki kwasem oraz wykonuje pomiary wolnego chloru w próbkach o pH do 9,5. Liniowy zakres pomiarowy czujnika wynosi 0-10 ppm.

W celu wykonania pomiarów wyższych poziomów chloru należy skonsultować się z producentem.

Czujnik model 499A CL-01 jest czujnikiem amperometrycznym z jonosmętną membraną. Posiada zastrzeżoną patentem, porowatą membranę pokrywaną platynową katodę. Srebrna anoda oraz roztwór elektrolitu uzupełniają wewnętrzny obwód. Podczas pomiaru wolny chlor (kwas podchloryny oraz podchloryn) dyfunduje z próbki, poprzez membranę, do katody. Spolaryzowane napięcie, podłączone do katody, całkowicie redukuje wolny chlor do jonu chlorkowego. Wynikiem reakcji redukcji jest prąd pomiędzy katodą i anodą, którego wartość mierzy analizator. Wartość prądu jest wprost proporcjonalna do wartości, w której wolny chlor dyfunduje przez membranę, co z kolei jest wprost proporcjonalne do stężenia wolnego chloru w próbce.

Konstrukcja czujnika eliminuje potrzebę stosowania układu przygotowania próbki. Amperometryczne czujniki wolnego chloru wykonują pomiary kwasu podchlorynowego, a nie pod-

chlorynu. Ponieważ zawartość wolnego chloru w postaci kwasu zmniejsza się wraz ze wzrostem pH, dlatego, wraz ze wzrostem pH, spada wartość prądu. W celu utrzymania odpowiedniej czułości, konkurencyjne czujniki wymagają układu przygotowania próbki, w których kwas przekształca podchloryn w kwas podchloryny. Czujnik model 499A CL-01 nie wymaga układu przygotowania próbki. Może on wykonywać pomiary wolnego chloru w próbkach posiadających pH do 9,5. Analizator automatycznie wprowadza współczynnik korekcji pH do sygnału czujnika nie poddanego obróbce.

Ponieważ tempo dyfuzji wolnego chloru przez membranę zależy od temperatury, konieczna jest korekta odpowiedzi czujnika, wynikająca ze zmian w przepuszczalności membrany spowodowanych zmianami temperatury. Termoelement Pt 100 w czujniku (w czujnikach Delta są to termistory) mierzy wartość temperatury a analizator przeprowadza automatycznie korektę.

Ponieważ stabilne roztwory standardowe rozpuszczonego chloru nie są ogólnie dostępne, czujnik musi być kalibrowany na podstawie wyników testu chemicznego przeprowadzonego na pobranej z procesu próbce. Przenośne zestawy testowe dostępne są u innych producentów.

Wymiana membrany jest szybka, prosta i nie wymaga użycia specjalistycznych narzędzi. Polega ona na wprowadzeniu kilku kropli elektrolitu na membranę z nasadką zabezpieczającą, umieszczeniu jej na katodzie i przykręceniu całości do korpusu

czujnika. W celu uzupełnienia roztworu elektrolitu należy: odkręcić korek, wlać elektrolit i ponownie przykręcić korek.

Zmiany ciśnienia wywierają niewielki wpływ na odpowiedź czujnika. Elastyczny pęcherz umieszczony w czujniku zapobiega odkształcaniu się membrany, wyrównując ciśnienie panujące wewnątrz czujnika z ciśnieniem próbki.

Możliwych jest kilka konfiguracji montażowych. W większości aplikacji zalecana jest komora małego przepływu.

SPECYFIKACJA CZUJNIKA

Zakres pomiarowy: od 0 do 10 ppm (mg/l) Cl₂

W celu wykonania pomiarów w wyższych zakresach należy skonsultować się z producentem.

Materiał części zwilżanych przez medium: Noryl¹, Viton², EPDM, Teflon³, silikon, platyna oraz PTFE (tylko opcja -56)

Katoda: platynowa

Dokładność: zależy od dokładności testu chemicznego użytego do kalibracji czujnika

Zakres pH: 6,0-9,5 pH, korekcja pH pomiędzy 6,0-10,0 pH

Czas odpowiedzi: 22 sekundy do 95% końcowego odczytu w 25°C

Ciśnienie: od 0 do 549 kPa abs

Temperatura: od 0 do 50°C

Przyłącze procesowe: 1-calowe MNPT

Objętość elektrolitu: 25 ml (w przybliżeniu)

Czas eksploatacji elektrolitu: 3 miesiące (w przybliżeniu); comiesięczna wymiana elektrolitu zapewnia najwyższą dokładność pomiaru

Długość kabla (standardowy kabel zintegrowany): 7,6 m

Długość kabla (maksymalna): 91 m

Długość kabla (z przyłączem VP 6.0): 3 m, 15 m

Przepływ próbki:

Instalacja	Wartość przepływu
Przepływowa	3,8-19 l/min
Otwaty kanał	0,3 m/sek
Niski przepływ	30-57 l/godz.

Masa/masa wysyłkowa: 0,5/1,5 kg

¹Noryl jest znakiem zastrzeżonym firmy General Electric.

²Viton jest znakiem zastrzeżonym firmy E.I. duPont de Nemours & Co.

³Teflon jest znakiem zastrzeżonym firmy E.I. duPont de Nemours & Co.

SPECYFIKACJA KOMORY PRZEPLYWOWEJ:

KOMORA NISKIEGO PRZEPLYWU PN 23728-00:

Materiał części zwilżanych: akryl, CPVC, stal nierdzewna 316, Buna N; obudowa akrylowa

Przyłącze procesowe: 1/4"

Ciśnienie maksymalne: 549 kPa abs

Temperatura maksymalna: 50°C

Czujnik model 499A CL-01 dostępny jest z wodoszczelnym przyłączem VP. Kabel połączeniowy należy podłączyć do analizatora a następnie do czujnika. Czujnik podłączany jest do gniazda kabla. Wymiana czujnika polega na odłączeniu przyłącza VP i podłączeniu do niego nowego czujnika.

ROTAMETR PN 9390004 (do użytku z komorą przepływową):

Przepływ: 1,5-19 l/godz.

Materiał części zwilżanych: akryl, stal nierdzewna 316, Viton

Przyłącze procesowe: 1/4" NFPT (316 SS)

Ciśnienie maksymalne: 858 kPa abs

Temperatura maksymalna: 65°C

ROTAMETR PN 196-898754 (do użytku z komorą przepływową):

Przepływ: 7,6-76 l/godz.

Materiał części zwilżanych przez medium: poliwęglan, stal nierdzewna 316, mosiądz, Buna N

Przyłącze procesowe: 1/8" NFPT (mosiądz)

Ciśnienie maksymalne: 858 kPa abs

Temperatura maksymalna: 54°C

TRÓJNIK PRZEPLYWOWY (obudowa 1 1/2")
PN 23567-00:

Materiał części zwilżanych przez medium: CPVC oraz Buna N

Przyłącze procesowe: gniazdo 1 1/2"

Ciśnienie maksymalne: 549 kPa abs

Temperatura maksymalna: 50°C

TRÓJNIK PRZEPLYWOWY (obudowa 2")
PN 915240-03, 04, 05:

Materiał części zwilżanych przez medium: PVC oraz Buna N

Przyłącze procesowe: 3/4" NFPT, 1" NFPT lub 1 1/2" NFPT

Ciśnienie maksymalne: 515 kPa abs

Temperatura maksymalna: 49°C

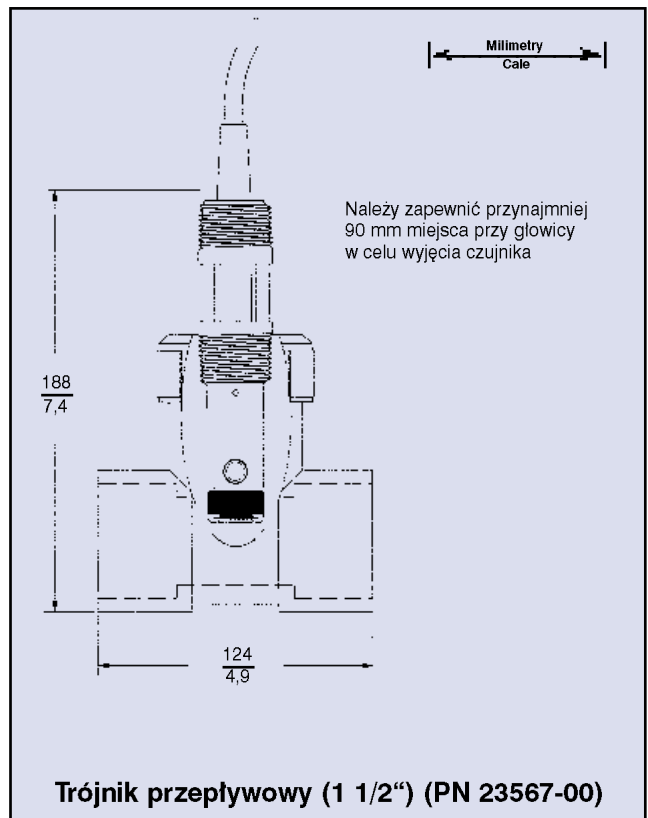
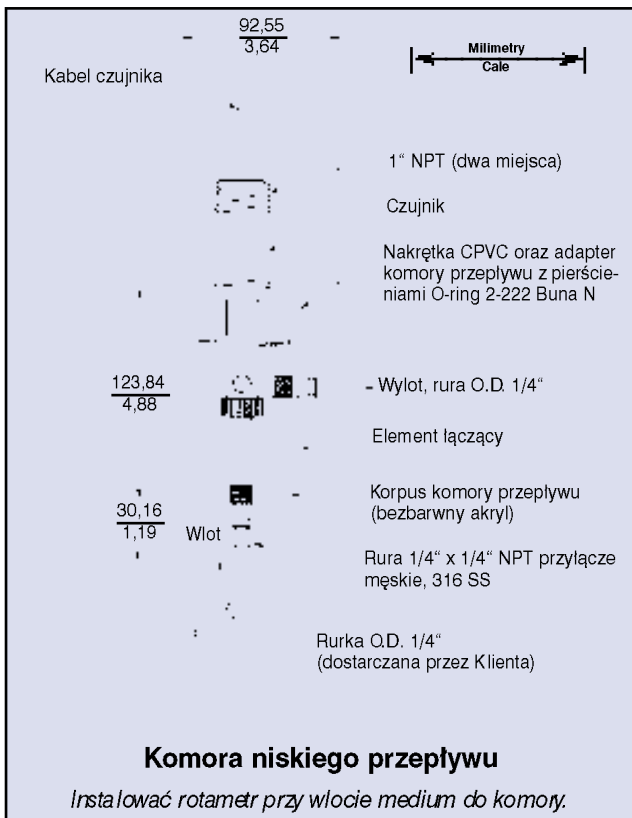
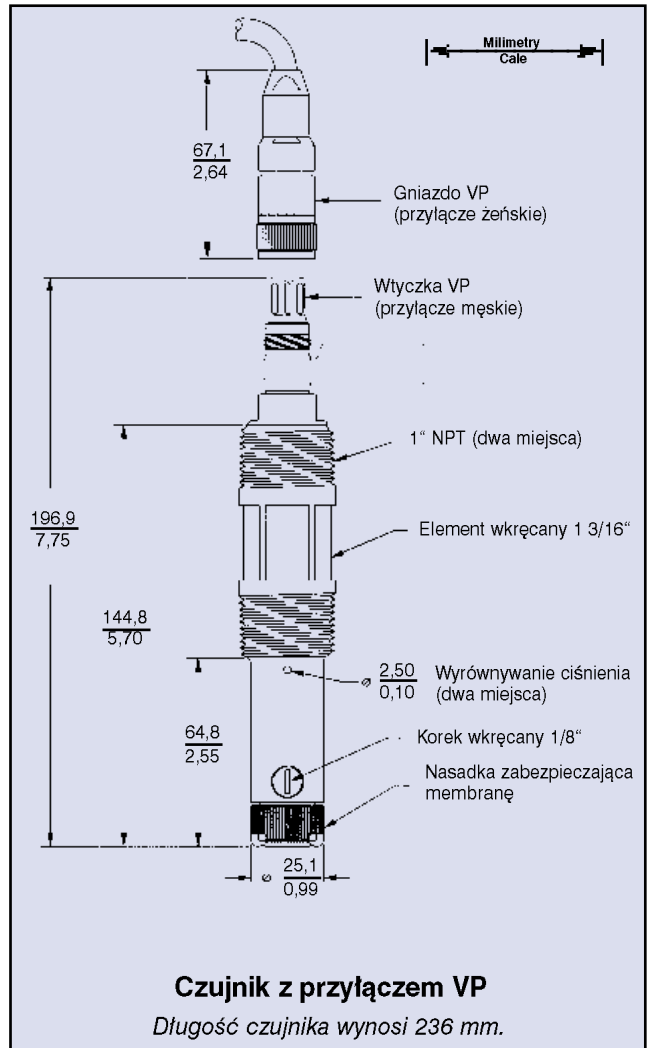
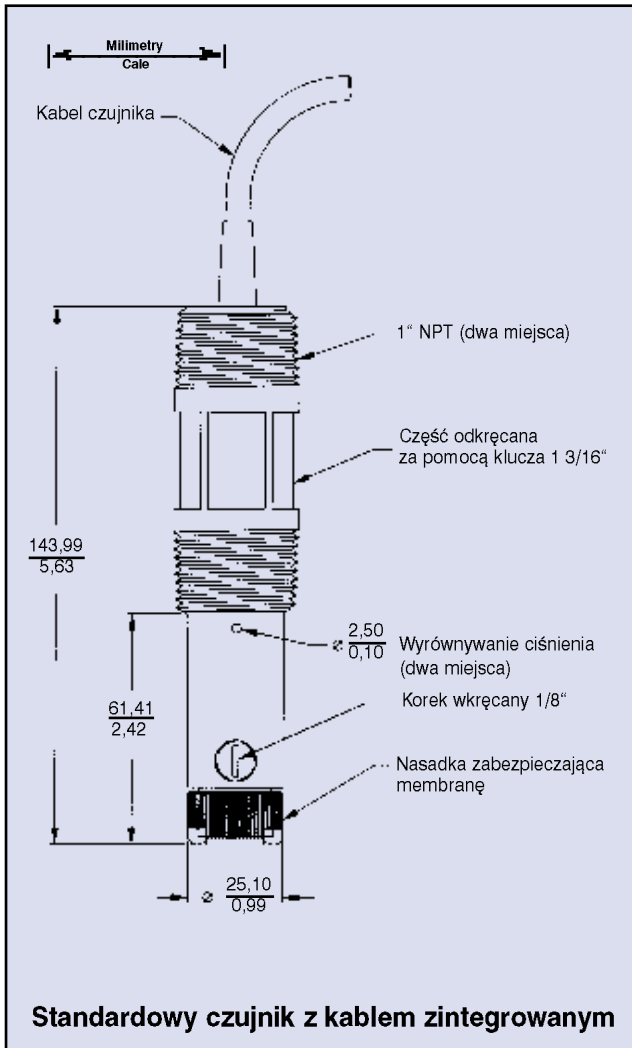
ZALECANE ANALIZATORY:

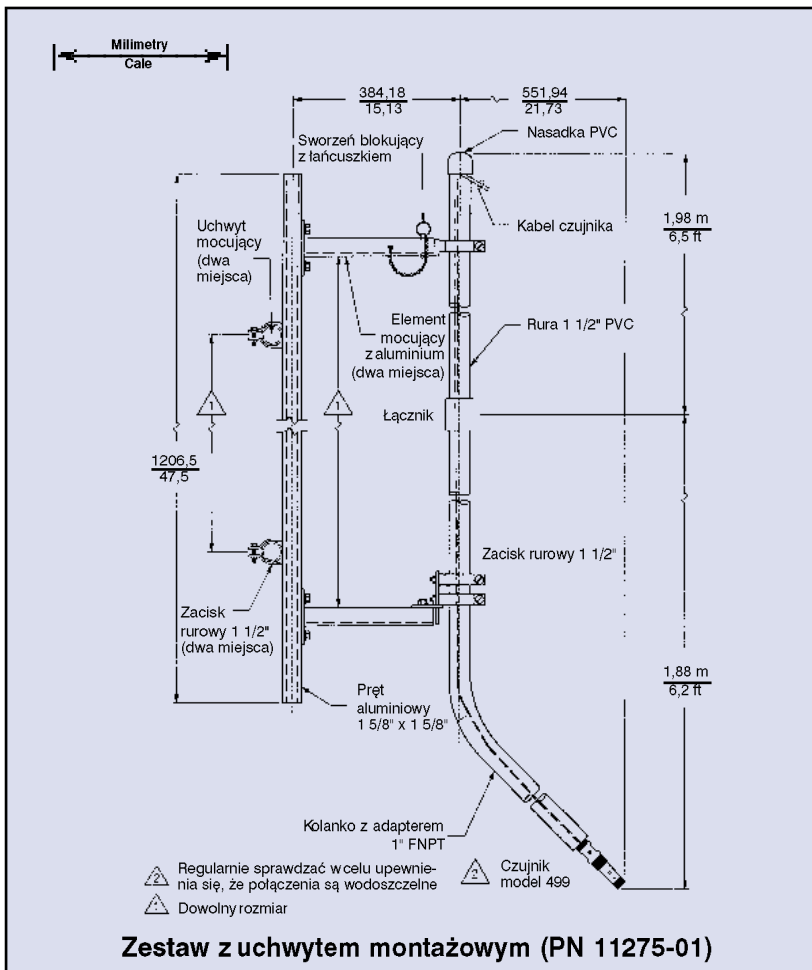
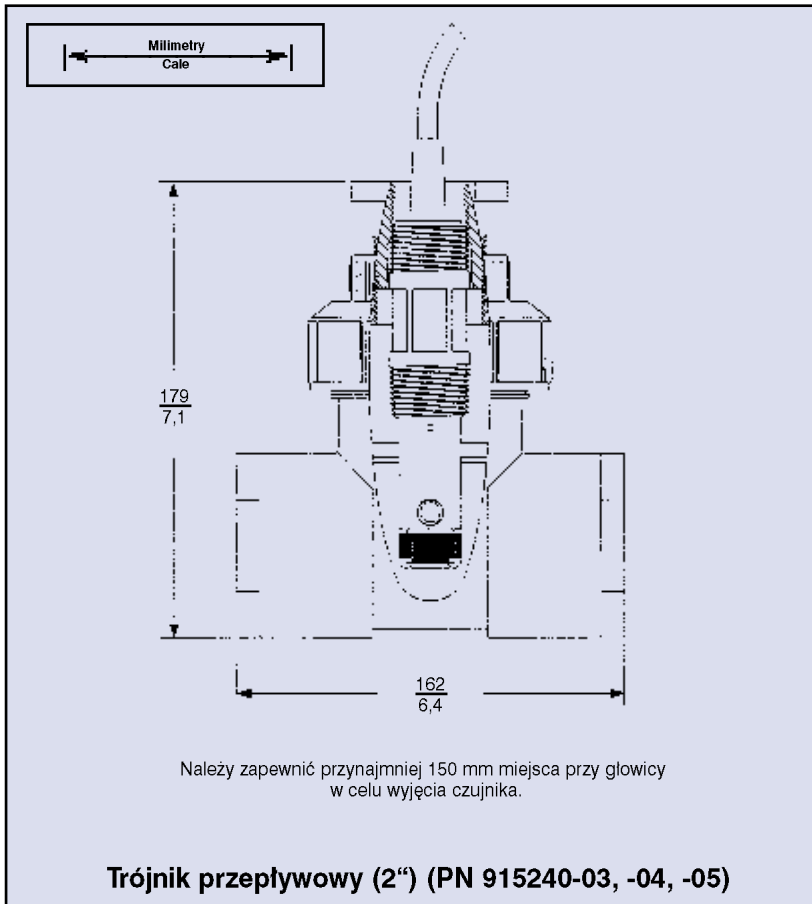
Rosemount Analytical: 1054A TFC, 1054B CL, 1054B CL-31, 1055-24 oraz 54e A.

Delta: 924, 8224 oraz 8334. (Uwaga: analizatory Delta są modelami przestarzałymi; informacje dostępne w zestawie Delta).

CZUJNIKI WYCOFANE:

Czujnik model 499A CL-01 zastępuje czujniki Rosemount Analytical model 499 TFC i Delta model 921243 oraz 921243H.





INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMÓWIENIA:

Analizator model 499ACL-01 służy do pomiarów w dnego chloru w wielu aplikacjach przemysłowych i komunalnych. Czujnik przeznaczony jest do montażu w komorze przepływowej off-line. Czujnik oferowany jest w dwóch wersjach: z kablem zintegrowanym lub z przyłączem VP 6,0. Do każdego czujnika dołączone są trzy membrany z nasadkami zabezpieczającymi, trzy pierścienie uszczelniające O-ring oraz roztwór elektrolitu (butelka o objętości 125 ml)

CZUJNIK WOLNEGO CHLORU MODEL 499A CL-01	
KOD	Współpraca z analizatorami
54	Model 1054A i B, 1055-24 oraz 54e A
56	Model Delta*
KOD	Wybór opcji
60	Optymalny kabel EMI/RFI (nieдоступny z opcjami -VP oraz -56)
VP	Czujnik z przyłączem VP (kabel połączeniowy musi być zamawiany oddzielnie, niedostępny z opcją -56)
PRZYKŁAD 499A CI-01 -54 -VP	

* Przy pierwszej wymianie czujnika Delta model 921403 musi być zamówiony odpowiedni adapter.
PN 33211-00 przystosowuje czujnik 499A CI-01 do 1 1/2" FNPT trójnika przepływowego modelu Delta.
PN 33530-00 przystosowuje nowy czujnik do uchwytu montażowego Delta.

PIERWSZA INSTALACJA Z PRZYŁĄCZEM VP:

NR CZĘŚCI	OPIS
23747-02	VP 6,0, kabel połączeniowy, 3 m
23747-03	VP 6,0, kabel połączeniowy, 15 m

Puszka połączeniowa oraz kabel połączeniowy pomiędzy puszką a analizatorem: zobacz AKCESORIA. Kabel PN 9200275 (niezarobiony) oraz kabel PN 23747-00 (zarobiony) są jednakowe przy użyciu przyłącza VP.

AKCESORIA

NR CZĘŚCI	OPIS
23567-00	Trójnik przepływowy 1 1/2" z gniazdem 1 1/2"
914240-03	Trójnik przepływowy 2" z przyłączem 3/4" FNPT
915240-04	Trójnik przepływowy 2" z przyłączem 1" FNPT
915240-05	Trójnik przepływowy 2" z przyłączem 1 1/2" FNPT
23728-00	Komora niskiego przepływu z 1/4"
9390004	Rotametr: 1,5-19 l/godz.
196-898754	Rotametr: 7,6-76 l/godz.
22719-02	Puszka połączeniowa, 8 zacisków
9200266	Kabel rozszerzający do opcji -54, niezarobiony (podać długość)
ED0011	Kabel rozszerzający do opcji -56, niezarobiony (podać długość)
9200275	Kabel rozszerzający dla optymalnego kabla EMI/RFI, niezarobiony (podać długość)
23747-00	Kabel rozszerzający dla optymalnego kabla EMI/RFI, zarobiony (podać długość)
2001492	Tabliczka znamionowa ze stali nierdzewnej
23501-08	Zestaw membrany do pomiarów wolnego chloru: membrana z nasadką zabezpieczającą oraz pierścień O-ring
23502-08	Zestaw membrany do pomiarów wolnego chloru: 3 membrany z nasadkami zabezpieczającymi oraz 3 pierścienie O-ring
9210299	Elektrolit nr 4, objętość 125 ml

DNV Certification, Inc.
USA



ISO 9001
REGISTERED FIRM

DNV MSC
The Netherlands
Accredited by the RVJ



ROSEMOUNT[®]
Analytical

FISHER-ROSEMOUNT Sp. z o.o. ul. Kostruktorska 11A, 02-673 Warszawa
tel. (22) 54 85 200, fax (22) 54 85 231, <http://www.emersonprocess.pl>


EMERSON[™]
Process Management