**Opis przedmiotu zamówienia:**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowych części w zakresie aparatury kontrolno-pomiarowej oraz automatyki.

1. **Część 1 – czujniki ciśnienia oraz przepływu Emerson oraz aparatura AVENTICS**

| **Lp** | **Materiał** | **Sztuk** | **Uwagi** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Przetwornik ciśnienia* typ pomiaru: różnicowy
* zakres pomiarowy: –62,2 do 62,2 mbar
* wyjście z przetwornika: 4–20 mA z sygnałem cyfrowym opartym na protokole HART
* typ kołnierza procesowego | Materiał kołnierza | Zawór spustowo-odpowietrzający: Współpłaszczyznowy | Stal nierdzewna |Stop C-276
* membrana izolacyjna: Stop C-276
* Pierścień samouszczelniający: PTFE wypełnione włóknem szklanym
* Ciecz wypełniająca czujnik: Silikon
* materiał obudowy: Aluminium
* rozmiar wejścia przewodu: M20 x 1.5
* z wyświetlaczem LCD
* z certyfikatem kalibracji

2051CD1A73A1BB4L4M5Q4, producent: Emerson | 1 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 2 | Przetwornik ciśnienia* typ pomiaru: różnicowy
* zakres pomiarowy: –623 do 623 mbar
* wyjście z przetwornika: 4–20 mA z sygnałem cyfrowym opartym na protokole HART
* typ kołnierza procesowego | Materiał kołnierza | Zawór spustowo-odpowietrzający: Współpłaszczyznowy | Stal nierdzewna | Stal nierdzewna
* membrana izolacyjna: Stal nierdzewna 316L
* Pierścień samouszczelniający: PTFE wypełnione włóknem szklanym
* Ciecz wypełniająca czujnik: Silikon
* materiał obudowy: Aluminium
* rozmiar wejścia przewodu: M20 x 1.5
* z wyświetlaczem LCD
* z certyfikatem kalibracji

2051CD2A22A1BM5Q4, producent: Emerson | 1 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 3 | Przetwornik ciśnienia* typ pomiaru: różnicowy
* zakres pomiarowy: –623 do 623 mbar
* wyjście z przetwornika: 4–20 mA z sygnałem cyfrowym opartym na protokole HART
* typ kołnierza procesowego | Materiał kołnierza | Zawór spustowo-odpowietrzający: Współpłaszczyznowy | Stal nierdzewna | Stal nierdzewna
* membrana izolacyjna: Stal nierdzewna 316L
* Pierścień samouszczelniający: PTFE wypełnione włóknem szklanym
* Ciecz wypełniająca czujnik: Silikon
* materiał obudowy: Aluminium
* rozmiar wejścia przewodu: M20 x 1.5
* Zespoły uszczelek: Montaż do dwóch uszczelek membranowych Rosemount 1199
* z wyświetlaczem LCD
* z certyfikatem kalibracji

2051CD2A22A1BS2B4M5Q4, producent: Emerson | 1 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 3.1 | Oddzielacz zdalny do pkt 3* Ciecz wypełniająca: Silikon 200
* Opis przyłącza/śr. wewn. kapilary: 0,03 cala (0,711 mm) śr. wewn.
* Długość kapilary/montaż bezpośredni: 1.5 m (4.9 ft)
* Standard przemysłowy: EN 1092-1 (norma europejska)
* Rodzaj oddzielacza: Kołnierzowy, z uniesioną powierzchnią czołową, poza siecią
* Przyłącze procesowe: DN 25
* Klasa wytrzymałości kołnierza/dopuszczalne ciśnienie: PN 40 (EN 1092-1)
* Upr Hsg/Flange Matl: 316L/316
* Materiał membrany: Tantalum diaphragm, seam welded
* Flushing Connection Ring Material (Lower Housing) | Extension Length: Alloy C-276 Lower Housing
* Flushing Connections | Additional Extension Length: None
* Intermediate Gasket Material: PTFE

1199DDB53DRFWDGDCB5J, producent: Emerson | 2 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 4 | Przetwornik ciśnienia* typ pomiaru: różnicowy
* zakres pomiarowy: –2,5 do 2,5 bar
* wyjście z przetwornika: 4–20 mA z sygnałem cyfrowym opartym na protokole HART
* typ kołnierza procesowego | Materiał kołnierza | Zawór spustowo-odpowietrzający: Współpłaszczyznowy | Stal nierdzewna | Stal nierdzewna
* membrana izolacyjna: Stal nierdzewna 316L
* Pierścień samouszczelniający: PTFE wypełnione włóknem szklanym
* Ciecz wypełniająca czujnik: Silikon
* materiał obudowy: Aluminium
* rozmiar wejścia przewodu: M20 x 1.5
* Zespoły uszczelek: Montaż do dwóch uszczelek membranowych Rosemount 1199
* z wyświetlaczem LCD
* z certyfikatem kalibracji

2051CD3A22A1BS2B4M5Q4, producent: Emerson | 1 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 4.1 | Oddzielacz zdalny do pkt 4* Ciecz wypełniająca: Silikon 200
* Opis przyłącza/śr. wewn. kapilary: 0,03 cala (0,711 mm) śr. wewn.
* Długość kapilary/montaż bezpośredni: 1.5 m (4.9 ft)
* Standard przemysłowy: EN 1092-1 (norma europejska)
* Rodzaj oddzielacza: Kołnierzowy, z uniesioną powierzchnią czołową, poza siecią
* Przyłącze procesowe: DN 25
* Klasa wytrzymałości kołnierza/dopuszczalne ciśnienie: PN 40 (EN 1092-1)
* Upr Hsg/Flange Matl: 316L/316
* Materiał membrany: Tantalum diaphragm, seam welded
* Flushing Connection Ring Material (Lower Housing) | Extension Length: Alloy C-276 Lower Housing
* Flushing Connections | Additional Extension Length: None
* Intermediate Gasket Material: PTFE

1199DDB53DRFWDGDCB5J, producent: Emerson | 2 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 5 | Przetwornik ciśnienia* typ pomiaru: gage
* zakres pomiarowy: -1.0 to 55 bar
* wyjście z przetwornika: 4–20 mA z sygnałem cyfrowym opartym na protokole HART
* typ kołnierza procesowego: 1/2-14 NPT Female
* membrana izolująca: 316L SST
* płyn wypełniający czujnik: silikon
* materiał obudowy: Aluminium
* rozmiar wejścia przewodu: M20 x 1.5
* z wyświetlaczem LCD
* z certyfikatem kalibracji

2051TG3A2B21BM5Q4, producent: Emerson | 1 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 6 | Przetwornik ciśnienia* typ pomiaru: gage
* zakres pomiarowy: -1.0 to 274 bar
* wyjście z przetwornika: 4–20 mA z sygnałem cyfrowym opartym na protokole HART
* typ kołnierza procesowego: 1/2-14 NPT Female
* membrana izolująca: 316L SST
* płyn wypełniający czujnik: silikon
* materiał obudowy: Aluminium
* rozmiar wejścia przewodu: M20 x 1.5
* z wyświetlaczem LCD
* z certyfikatem kalibracji

2051TG4A2B21BM5Q4, producent: Emerson | 1 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 7 | Przetwornik ciśnienia In-Line* typ pomiaru: Przyrząd pomiarowy
* zakres pomiarowy: –1,0 to 2,1 bar
* wyjście z przetwornika: 4–20 mA z sygnałem cyfrowym opartym na protokole HART
* Materiał konstrukcyjny, membrana izolacyjna, ciecz wypełniająca: Stal nierdzewna 316L, stal nierdzewna 316L, silikon
* Przyłącze procesowe: Złącze żeńskie 1/2–14 NPT
* rozmiar wejścia przewodu: M20 x 1.5
* z wyświetlaczem LCD
* z certyfikatem kalibracji

2088G1S22A2M5Q4, producent: Emerson | 1 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 8 | Przetwornik ciśnienia In-Line* typ pomiaru: Przyrząd pomiarowy
* zakres pomiarowy: –1,0 to 2,1 bar
* wyjście z przetwornika: 4–20 mA z sygnałem cyfrowym opartym na protokole HART
* Materiał konstrukcyjny, membrana izolacyjna, ciecz wypełniająca: Stop C-276, stop C-276, silikon
* Przyłącze procesowe: Złącze żeńskie 1/2–14 NPT
* rozmiar wejścia przewodu: M20 x 1.5
* z wyświetlaczem LCD
* z certyfikatem kalibracji

2088G1S33A2M5Q4, producent: Emerson | 1 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 9 | Przetwornik ciśnienia In-Line* typ pomiaru: Przyrząd pomiarowy
* zakres pomiarowy: –1,0 to 10,3 bar
* wyjście z przetwornika: 4–20 mA z sygnałem cyfrowym opartym na protokole HART
* Materiał konstrukcyjny, membrana izolacyjna, ciecz wypełniająca: Stal nierdzewna 316L, stal nierdzewna 316L, silikon
* Przyłącze procesowe: Złącze żeńskie 1/2–14 NPT
* rozmiar wejścia przewodu: M20 x 1.5
* Zespoły uszczelek: Montaż do dwóch uszczelek membranowych Rosemount 1199
* z wyświetlaczem LCD
* z certyfikatem kalibracji

2088G2S22A2S1M5Q4, producent: Emerson | 1 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 9.1 | Oddzielacz zdalny do pkt 9* Ciecz wypełniająca: Silikon 200
* Opis przyłącza/śr. wewn. kapilary: 0,03 cala (0,711 mm) śr. wewn.
* Długość kapilary/montaż bezpośredni: 1.5 m (4.9 ft)
* Standard przemysłowy: EN 1092-1 (norma europejska)
* Rodzaj oddzielacza: Kołnierzowy, z uniesioną powierzchnią czołową, poza siecią
* Przyłącze procesowe: DN 25
* Klasa wytrzymałości kołnierza/dopuszczalne ciśnienie: PN 40 (EN 1092-1)
* Upr Hsg/Flange Matl: 316L/316
* Materiał membrany: Tantalum diaphragm, seam welded
* Flushing Connection Ring Material (Lower Housing) | Extension Length: Alloy C-276 Lower Housing
* Flushing Connections | Additional Extension Length: None
* Intermediate Gasket Material: PTFE

1199WDB53DRFWDGDCB5J, producent: Emerson | 1 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 10 | Przetwornik ciśnienia In-Line* typ pomiaru: Przyrząd pomiarowy
* zakres pomiarowy: –1,0 to 55,2 bar
* wyjście z przetwornika: 4–20 mA z sygnałem cyfrowym opartym na protokole HART
* Materiał konstrukcyjny, membrana izolacyjna, ciecz wypełniająca: Stal nierdzewna 316L, stal nierdzewna 316L, silikon
* Przyłącze procesowe: Złącze żeńskie 1/2–14 NPT
* rozmiar wejścia przewodu: M20 x 1.5
* z wyświetlaczem LCD
* z certyfikatem kalibracji

2088G3S22A2M5Q4, producent: Emerson | 1 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 11 | Przetwornik ciśnienia In-Line* typ pomiaru: Przyrząd pomiarowy
* zakres pomiarowy: –1,0 to 275,8 bar
* wyjście z przetwornika: 4–20 mA z sygnałem cyfrowym opartym na protokole HART
* Materiał konstrukcyjny, membrana izolacyjna, ciecz wypełniająca: Stal nierdzewna 316L, stal nierdzewna 316L, silikon
* Przyłącze procesowe: Złącze żeńskie 1/2–14 NPT
* rozmiar wejścia przewodu: M20 x 1.5
* z wyświetlaczem LCD
* z certyfikatem kalibracji

2088G4S22A2M5Q4, producent: Emerson | 1 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 12 | Przepływomierz Annubar* Typ pomiaru: Ciśnienie różnicowe
* Rodzaj płynu: Para
* Rozmiar linii: 6 cali. (150 mm)
* Materiał rury/materiał montażowy: chromowo-molibdenowy gatunek F-22
* Orientacja orurowania: Rurociągi poziome
* Typ Annubar: Kołnierzowy z przeciwległą podporą boczną
* Materiał czujnika: stal nierdzewna 316
* Rozmiar czujnika: Rozmiar czujnika 2 — Rozmiary linii 6 cali. (150 mm) do 96 cali. (2400mm)
* Typ mocowania: PN100 EN-1092-1 RF
* Podpora lub dławnica po przeciwnej stronie: Spawany przeciwległy zespół podpory
* Zawór odcinający do modeli Flo-Tap: Nie dotyczy lub dostarcza klient
* Pomiar temperatury: Brak czujnika temperatury
* Platforma przyłączeniowa nadajnika: Połączenia SW do montażu zdalnego (½ cala)
* Zakres różnicy ciśnień: 0 do 1000 inH2O (0 do 2,49 bar)
* Zakres ciśnienia statycznego: Brak
* Wyjście przetwornika: 4–20 mA z sygnałem cyfrowym opartym na protokole HART®
* Typ obudowy przetwornika: obudowa Plantweb, materiał: aluminium, rozmiar przepustu kablowego: M20 x 1,5
* Klasa wydajności: Klasyczna: dokładność natężenia przepływu do 1,40%, zakres regulacji przepływu 8:1, 15-letnia stabilność
* Rozszerzona gwarancja na produkt: 3-letnia ograniczona gwarancja
* Certyfikat identyfikowalności materiału: Certyfikat identyfikowalności materiału zgodnie z EN 10204:2004 3.1
* Zgodność z przepisami: Europejska dyrektywa ciśnieniowa (PED)
* Przyłącza przyrządów dla opcji montażu zdalnego: zasuwy OS i Y, stal nierdzewna
* Certyfikat kalibracji przetwornika: Certyfikat kalibracji przetwornika
* Wyświetlacz cyfrowy: Wyświetlacz LCD Plantweb™ (wymaga obudowy Plantweb)
* Rozdzielacz do opcji montażu zdalnego: Rozdzielacz 5-zaworowy, stal nierdzewna

3051SFADS060CNHFS2D6D0083AA1B2WR3Q8J6G6Q4M5F6, producent: Emerson | 1 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 13 | Przepływomierz Annubar* Typ pomiaru: Ciśnienie różnicowe
* Rodzaj płynu: Para
* Rozmiar linii: 8 cali. (200mm)
* Materiał rury/materiał montażowy: chromowo-molibdenowy gatunek F-22
* Orientacja orurowania: Rurociągi poziome
* Typ Annubar: Kołnierzowy z przeciwległą podporą boczną
* Materiał czujnika: stal nierdzewna 316
* Rozmiar czujnika: Rozmiar czujnika 2 — Rozmiary linii 6 cali. (150 mm) do 96 cali. (2400mm)
* Typ mocowania: PN100 EN-1092-1 RF
* Podpora lub dławnica po przeciwnej stronie: Spawany przeciwległy zespół podpory
* Zawór odcinający do modeli Flo-Tap: Nie dotyczy lub dostarcza klient
* Pomiar temperatury: Brak czujnika temperatury
* Platforma przyłączeniowa nadajnika: Połączenia SW do montażu zdalnego (½ cala)
* Zakres różnicy ciśnień: 0 do 250 inH2O (0 do 621,60 mbar)
* Zakres ciśnienia statycznego: Brak
* Wyjście przetwornika: 4–20 mA z sygnałem cyfrowym opartym na protokole HART®
* Typ obudowy przetwornika: obudowa Plantweb, materiał: aluminium, rozmiar przepustu kablowego: M20 x 1,5
* Klasa wydajności: Klasyczna: dokładność natężenia przepływu do 1,40%, zakres regulacji przepływu 8:1, 15-letnia stabilność
* Rozszerzona gwarancja na produkt: 3-letnia ograniczona gwarancja
* Certyfikat identyfikowalności materiału: Certyfikat identyfikowalności materiału zgodnie z EN 10204:2004 3.1
* Zgodność z przepisami: Europejska dyrektywa ciśnieniowa (PED)
* Przyłącza przyrządów dla opcji montażu zdalnego: zasuwy OS i Y, stal nierdzewna
* Certyfikat kalibracji przetwornika: Certyfikat kalibracji przetwornika
* Wyświetlacz cyfrowy: Wyświetlacz LCD Plantweb™ (wymaga obudowy Plantweb)
* Rozdzielacz do opcji montażu zdalnego: Rozdzielacz 5-zaworowy, stal nierdzewna

3051SFADS080ENHFS2D6D0082AA1B2WR3Q8J6G6Q4M5F6, producent: Emerson | 1 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 14 | Czujnik pH/ORP: PERpH-X High Performance ze złączem Variopol* Elektroda pomiarowa: szkło GPHT hemi pH, 0-14 pH
* Długość czujnika: 21-calowa rura tytanowa
* Materiał pierścienia uszczelniającego: EDPM

3400HTVP-10-21-30-\_-\_, producent: Emerson | 2 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 15 | Czujnik przewodności - wsuwanie/zanurzanie toroidalne* Materiały konstrukcyjne: PEEK, standardowa temperatura do 248 ° F (120 ° C)
* Przyłącze procesowe: ⅝-11 UNC (standard uszczelki EPDM), wymaga adaptera montażowego
* Typ kabla: Kabel ekranowany dla lepszej ochrony przed zakłóceniami EMI/RFI
* Długość kabla: integralna 20 stóp. (6,1 m) kabel

228-02-20-56-61-\_\_, producent: Emerson | 1 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 16 | Samodzielny łącznik magistrali DDL* Protokół: fieldbus PROFIBUS DP
* Rodzaj przyłącza elektrycznego: Wtyczka (męska)
* Rozmiar przyłącza elektrycznego M12
* Podłączenie elektryczne liczba biegunów: 4-stykowe
* Certyfikaty ATEX
* Konstrukcja magistrali polowej Konstrukcja typu S
* min. temperatura otoczenia 5°C
* Maks. temperatura otoczenia 50°C
* Napięcie robocze elektroniki 24 V DC
* Tolerancja napięcia elektroniki -20% / +20%
* Napięcie robocze siłowników 24 V DC
* Tolerancja napięcia siłownika0% / +10%
* Całkowity prąd dla siłowników: 3A
* Stopień ochrony: IP65
* Bit przesyłania danych: 128 bitów
* Maks. długość kabla 40 m
* Maks. liczba uczestników DDL: 14
* Liczba wejść: 1
* Liczba wyjść: 1
* Złącze sygnałoweGniazdo (żeńskie)
* Złącze sygnału: M12
* Przyłącze sygnału: 5-stykowe

Seria AVENTICS DDL 3375000250, producent: AVENTICS | 1 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 17 | Zawór pneumatyczny* Zasilanie: 24VDC

0 820 062 102, producent: AVENTICS | 2 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 18 | Driver zaworowy DLL* Rodzaj przyłącza elektrycznego: Wtyczka (męska)
* Rozmiar przyłącza elektrycznego: M12
* Podłączenie elektryczne liczba biegunów: 4-stykowe
* Kodowanie połączeń elektrycznych: Kodowanie A
* Projekt magistrali polowej: Projekt B
* Liczba cewek elektromagnesu: maks. 32
* Napięcie robocze elektroniki: 24 V DC
* Napięcie robocze siłowników 24 V DC
* Całkowity prąd dla siłowników: 3A
* Stopień ochrony: IP65
* Maks. pobór mocy na cewkę: 0,1 mA
* Maks. długość kabla 40 m
* Maks. liczba uczestników DDL: 14
* System zaworów portowych: Gniazdo (żeńskie)
* System zaworów portowych Taśma: 2,0 mm
* System zaworów portu: 2x13-pin
* Port komunikacyjny: Wtyczka (męska)
* Port komunikacyjny: M12
* Port komunikacyjny: 5-pin
* Port komunikacyjny: Kodowanie A
* Seria AVENTICS™ DDL R412008541

AVENTICS™ Series DDL R412008541, BDC-B-BDDL\_32, producent: AVENTICS | 1 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 19 | Zawór redukcyjny proporcjonalny Typ: Zawór grzybkowy* Ciśnienie robocze maks. 11 barów
* Wejście przyłącza sprężonego powietrza: G1/4
* Wyjście przyłącza sprężonego powietrza: G1/4
* Przyłącze sprężonego powietrza, wylot: G1/4
* Medium: Sprężone powietrze
* Przepływ nominalny: Qn1000 l/min
* Napięcie robocze: DC24 V
* Histereza < 0,06 bara
* Dopuszczalne tętnienie: 5%
* Stopień ochrony: IP65
* Podłączenie elektryczne: Wtyczka
* Połączenie elektryczne: M12
* Przyłącze elektryczne: 4-stykowe
* Port komunikacyjny, Wtyczka, gniazdo
* Port komunikacyjny: M12
* Port komunikacyjny: 5-pin

5610141550 AVENTICS (Rexroth) - ED05-000-100-DDL-3M12X, producent: AVENTICS | 1 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |

* Urządzenia zawarte w części 1 powinny być dostarczone w terminie do 35 tygodni od daty podpisania umowy,
* dostawca udziela gwarancji jakości w wymiarze 12 (dwunastu) miesięcy, liczonej każdorazowo od dnia podpisania przez obie strony protokołu odbioru; w przypadku, gdy gwarancja producenta jest dłuższa, obowiązujący będzie okres gwarancji producenta.
1. **Część 2 – części zamienne z zakresu pomiaru poziomu, temperatury, ciśnienia oraz obecności cieczy**

| **Lp** | **Materiał** | **Sztuk** | **Uwagi** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Ultradźwiękowa sonda poziomu* Dopuszczenia: dla stref niezagrożonych wybuchem
* Przyłącze procesowe: gwint ISO228 G2, PVDF
* Zasilanie; wyjście: 2-przew.; 4-20mA HART
* Wyświetlacz: Tak
* przyciski lokalne: Tak
* Obudowa: aluminiowa malowana proszkowo
* Podłączenie elektryczne: dławik M20

Przykład: FMU41-ARB2A2, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 2 | Ultradźwiękowa sonda poziomu* Dopuszczenia: dla stref niezagrożonych wybuchem
* Przyłącze procesowe: gwint ISO228 G1-1/2B, PVDF
* Zasilanie; wyjście: 2-przew.; 4-20mA HART
* Wyświetlacz: Tak
* przyciski lokalne: Tak
* Obudowa: aluminiowa malowana proszkowo
* Podłączenie elektryczne: dławik M20

Przykład: FMU40-ARB2A2, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 3 | Cyfrowy przetwornik ciśnienia z czujnikiem krzemowym i spawaną membraną metalową do pomiaru gazów, pary i cieczy* Dopuszczenia: Dla stref niezagrożonych wybuchem
* Wyjście: 4-20mA HART
* Wyświetlacz: Tak
* Obudowa: Aluminiowa z wziernikiem szklanym
* Podłączenie elektryczne: Gwint G1/2, IP66/68 NEMA4X/6P
* Zakres czujnika: 40bar
* Przyłącze procesowe: Gwint ISO228 G1/2 EN837, 316L
* Materiał membrany: 316L
* Olej wypełniający: Olej silikonowy

Przykład: PMP51-AA21JC1SDJGCJA1, PMP51-DWTE2/115, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 4 | Cyfrowy przetwornik ciśnienia z czujnikiem krzemowym i spawaną membraną metalową do pomiaru gazów, pary i cieczy* Dopuszczenia: Dla stref niezagrożonych wybuchem
* Wyjście: 4-20mA HART
* Wyświetlacz: Tak
* Obudowa: Aluminiowa z wziernikiem szklanym
* Podłączenie elektryczne: Gwint G1/2, IP66/68 NEMA4X/6P
* Zakres czujnika: 10bar
* Przyłącze procesowe: Gwint ISO228 G1/2 EN837, 316L
* Materiał membrany: 316L
* Olej wypełniający: Olej silikonowy

Przykład: PMP51-AA21JC1PGBGCJA1, PMP51-65J7/0, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 5 | Wibracyjny sygnalizator poziomu materiałów sypkich* Dopuszczenia: dla stref niezagrożonych wybuchem
* Przyłącze procesowe: gwint EN10226 R1-1/2, 316L
* Długość czujnika: 750 mm
* Wyjście sygnałowe: 19-253VAC/55VDC
* Obudowa: aluminiowa malowana proszkowo IP66/67 NEMA 4X; dławik M20

Przykład: FTM21-AG945Y, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 6 | Wibracyjny, uniwersalny sygnalizator poziomu materiałów sypkich* Dopuszczenia: dla stref niezagrożonych wybuchem
* Przyłącze procesowe: gwint EN10226 R1-1/2,
* Materiał czujnika: 316L
* Długość łączna: 400 mm;
* Wyjście sygnałowe: 3-przew. PNP 10-55VDC
* Wersja sygnalizatora: kompaktowa
* Obudowa: z tworzywa sztucznego IP66/67 NEMA 4X + pokrywa przezroczysta
* Podłączenie elektryczne: dławik M20 (Ex d > gwint M20)

Przykład: FTM51-AGG2L2A12AD, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 2 |  |
| 7 | Obiektowy 1 kanałowy przetwornik temperatury* Dopuszczenia: Dla stref niezagrożonych wyb.
* Komunikacja: 4-20mA; HART
* Obudowa: Aluminiowa
* Wprowadzenie przewodu:M20x1.5 gwint wewnętrzny
* Wejście: TC/mV
* Typ czujnika; materiał: Typ K, IEC60584-2013, -270...+1372oC, min. zakres 50K

Przykład: TMT142B-AAA12A1+B4CP, TMT142B-1J91/139, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 8 | Wibracyjny sygnalizator poziomu cieczy i suchobiegu pompy* Dopuszczenia: dla stref niezagrożonych wybuchem
* Zasilanie: 10-30VDC
* Wyjście sygnałowe:PNP 3-przewodowe
* Podłączenie elektryczne: wtyk ISO4400 M16, IP65 NEMA 4X
* Typ czujnika: kompaktowy, stal 316L
* Przyłącze procesowe: gwint ISO228 G1, 316L

Przykład: FTL31-AA4U3AAWDJ, FTL31-11C6/0, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 9 | Wibracyjny, uniwersalny sygnalizator poziomu materiałów sypkich* Dopuszczenia: dla stref niezagrożonych wybuchem
* Przyłącze procesowe: gwint EN10226 R1-1/2
* Materiał czujnika: 316L
* Długość łączna: 600 mm
* Wyjście sygnałowe: 3-przew. PNP 10-55VDC
* Obudowa: z tworzywa sztucznego IP66/67 NEMA 4X + pokrywa przezroczysta
* Podłączenie elektryczne: dławik M20 (Ex d > gwint M20)

Przykład: FTM51-AGG2L2A12AD, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 10 | Zasilacz pętli prądowej. 4-20mA.* Dopuszczenia: dla stref niezagrożonych wybuchem
* Zasilanie; funkcje diagnostyczne: 20-250VDC/AC; HART przezroczysty

Przykład: RN221N-A1, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 11 | Wibracyjny sygnalizator poziomu cieczy i suchobiegu pompy* Dopuszczenia: dla stref niezagrożonych wybuchem
* Zasilanie: 10-30VDC
* Wyjście sygnałowe: PNP 3-przewodowe
* Podłączenie elektryczne: wtyk M12, IP65/67 NEMA 4X
* Typ czujnika: kompaktowy, stal 316L
* Przyłącze procesowe: gwint ISO228 G3/4, 316L

Przykład: FTL31-AA4M2AAWCJ, FTL31-10J0/0, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 12 | Radarowy przetwornik poziomu z falowodem do cieczy* Dopuszczenia: dla stref niezagrożonych wybuchem
* Zasilanie; wyjście: 2-przew.; 4-20mA HART
* Wyświetlacz: Tak
* Przyciski: Tak
* Obudowa: aluminiowa malowana proszkowo
* Podłączenie elektryczne: dławik M20, IP66/68 NEMA4X/6P
* Falowód: 1.100 mm, pręt 12mm 316L
* Uszczelka: FKM Viton, -30...150oC
* Przyłącze procesowe: DN100 PN10/16 B1, 316L kołnierz EN1092-1

Przykład: FMP51-AAACCAACA4CHJ+AH, FMP51-550U7/0, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 13 | Przetwornik ciśnienia z bezolejowym czujnikiem ceramicznym* Dopuszczenia: Dla stref niezagrożonych wybuchem
* Wyjście: 4-20mA HART;
* Obsługa: przyciski wewnętrzne + LCD
* Obudowa: Aluminiowa
* Wprowadzenie przew.:dławik M20
* Zakres czujnika: 1bar
* Przyłącze technologiczne: 71167201, Flange EN1092 DN 50 PN 10-40 B2, ECTFE>316L, flush mount
* Uszczelka: FFKM Kalrez 4079

Przykład: PMC71-ABA1HBYYDBA, PMC71-7C1A0/101, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 14 | Przetwornik ciśnienia z czujnikiem ceramicznym* Dopuszczenia: Dla stref niezagrożonych wybuchem
* Wyjście; 4-20mA HART;
* Obsługa: przyciski wewnętrzne + LCD
* Obudowa: Alumionowa IP66/67 NEMA6P
* Uszczelka: EPDM;
* Wprowadzenie przew.: dławik M20
* Zakres czujnika: 10bar
* Przyłącze technologiczne: Gwint ANSI MNPT2, AlloyC, montaż czołowy
* Uszczelka: FFKM Kalrez 4079

Przykład: PMC71-ABA1PB2HDAA+JA, PMC71-7C199/101, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 15 | Wibracyjny, uniwersalny sygnalizator poziomu cieczy lub suchobiegu pompy* Dopuszczenia: dla stref niezagrożonych wybuchem
* Przyłącze procesowe: DN50 PN25/40, ECTFE>316L kołnierz EN1092-1 (DIN2527)
* Długość czujnika: 350 mm
* Wyjście sygnałowe: SIL PFM 2-przew.
* Obudowa: ze stali 316L
* Podłączenie elektryczne: dławik M20

Przykład: FTL51C-ABGKBK7G6DA, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 16 | Bezkontaktowy, radarowy przetwornik poziomu cieczy (26 GHz)* Dopuszczenia: dla stref niezagrożonych wybuchem
* Zasilanie; wyjście: 2-przew.; 4-20mA HART, wyjście binarne
* Wyświetlacz: Tak
* Obsługa: przyciski
* Obudowa: aluminiowa malowana proszkowo
* Podłączenie elektryczne: dławik M20, IP66/68 NEMA4X/6P
* Antena: stożkowa 80mm/3", montaż czołowy
* Przyłącze procesowe: DN80 PN10/16, PTFE>316L kołnierz EN1092-1

Przykład: FMR52-AABCCABPCGK, FMR52-E464/0, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 17 | Bezkontaktowy, radarowy przetwornik poziomu cieczy (80 GHz)* Dopuszczenia: dla stref niezagrożonych wybuchem
* Zasilanie; wyjście: 2-przew.; 4-20mA HART, wyjście binarne
* Wyświetlacz: Tak
* Obsługa: przyciski lokalne + kopia zapasowa ustawień
* Obudowa: aluminiowa malowana proszkowo
* Podłączenie elektryczne: dławik M20, IP66/68
* Antena: soczewkowa, wypukła PTFE 80mm, montaż czołowy
* Uszczelka: przylga PTFE, -40...150oC
* Przyłącze procesowe: DN100 PN10/16, PTFE>316L kołnierz EN1092-1

Przykład: FMR62-AABCCAGNF5CHK, FMR62-7JH7/0, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 18 | Pomiar poziomu, radarowy, bezkontaktowy* Dopuszczenia: Dla stref niezagrożonych wybuchem
* Wyjście: 2-przew. 4-20mA HART
* Wyświetlacz: Tak
* Obudowa: aluminiowa
* Podłączenie elektryczne: Dławik M20, plastik IP66/68 NEMA Type 4X/6P
* Antena: Do montażu czołowego, PTFE, 80 mm/ 3"
* Przyłącze procesowe: UNI 4"/DN100/100, Alu, max 14,5lbs/PN1/1K, pasujący do 4" 150lbs/DN100 PN16/10K 100
* Uszczelka: FKM Viton GLT

Przykład: FMR67B-AABAFBALGPJDRJAD2+AH, FMR67B-3M00/0, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 19 | Termometr rezystancyjny z osłoną rurową, przyłączem gwintowym i szyjką* Dopuszczenia: ATEX II1D Ex ia IIIC, II1G Ex ia IIC T6
* Typ głowicy; wprowadzenie kabla: TA30A Aluminium, IP66/68; M20
* Średnica osłony: 9mm
* Materiał: 316L, DIN43772-2G
* Długość szyjki: 80 mm, DIN43772-2G
* Przyłącze procesowe: Gwint G1 zewn., 316L
* Kształt końcówki: Zredukowana, L>=50mm
* Długość zanurzeniowa L: 50 mm
* RTD: 1xPt100
* Zakr. pom.: -50/400oC
* Klasa: A

Przykład: TR10-BBA1CCR1K3100, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 20 | Przetwornik ciśnienia czujnikiem ceramicznym* Dopuszczenia: Dla stref niezagrożonych wybuchem
* Wyjście: 4-20mA
* Podłączenie elektryczne: Złącze zaworowe ISO4400 M16, IP65 NEMA typ 4X
* Zakres czujnika: 10bar względne
* Przyłącze procesowe: Gwint ISO228 G1/2, otwór 11.4mm, 316L
* Uszczelka: FKM

Przykład: PMC21-AA1U1PBWWJA, PMC21-10N2/0, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 21 | Przetwornik ciśnienia czujnikiem ceramicznym* Dopuszczenia: Dla stref niezagrożonych wybuchem
* Wyjście: 4-20mA
* Podłączenie elektryczne: Złącze zaworowe ISO4400 M16, IP65 NEMA typ 4X
* Zakres czujnika: 10bar względne
* Przyłącze procesowe: Gwint ISO228 G1/2 EN837, 316L
* Uszczelka: FKM

Przykład: PMC21-AA1U1PBWBJA, PMC21-10J0/0, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 22 | Przetwornik ciśnienia czujnikiem ceramicznym* Dopuszczenia: Dla stref niezagrożonych wybuchem
* Wyjście: 4-20mA
* Podłączenie elektryczne: Złącze zaworowe ISO4400 M16, IP65 NEMA typ 4X
* Zakres czujnika: 1bar względne
* Przyłącze procesowe: Gwint ISO228 G1/2 EN837, 316L
* Uszczelka: FKM

Przykład: PMC21-AA1U1HJWBJA, PMC21-1NL0/1F0, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 23 | Przetwornik ciśnienia czujnikiem ceramicznym* Dopuszczenia: Dla stref niezagrożonych wybuchem
* Wyjście: 4-20mA
* Podłączenie elektryczne: Złącze zaworowe ISO4400 M16, IP65 NEMA typ 4X
* Zakres czujnika: 16bar względne
* Przyłącze procesowe: Gwint ISO228 G1/2 EN837, 316L
* Uszczelka: FKM

Przykład: PMC21-AA1U1QBWBJA, PMC21-1KL9/0, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 24 | Przetwornik ciśnienia z czujnikiem krzemowym metalową membraną* Dopuszczenia: dla stref niezagrożonych wybuchem
* Wyjście: Obsługa 4-20mA HART; przyciski wewnętrzne + LCD
* Obudowa: Aluminium
* Uszczelka: EPDM
* Wprowadzenie przew: dławik M20
* Zakres czujnika: 1bar względne
* Materiał membrany: 316L
* Przyłącze procesowe: gwint ISO228 G1/2 EN837, 316L
* Olej wypełniający: olej silikonowy

Przykład: PMP71-ABA1HB1GAAAA, PMP71-2D09/139, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 25 | Termometr rezystancyjny z osłoną rurową, przyłączem gwintowym i szyjką* Dopuszczenia: Dla stref niezagrożonych wybuchem
* Typ głowicy: Aluminium
* Wprowadzenie kabla: M20
* Średnica osłony, Materiał: 15 mm; 316Ti
* Długość szyjki: 145 mm, DIN43772-2G
* Przyłącze procesowe: Gwint M20x1.5 zewn., 316Ti
* Kształt końcówki: Prosta
* Długość zanurzeniowa: 1.100 mm
* Przetwornik głowicowy: TMT82 (HART,SIL2/3)
* RTD: 1xPt100
* Zakr. pom.: -200/600oC
* Klasa: A

Przykład: TR10-ABL3BGSXMC000, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 26 | Termometr rezystancyjny z osłoną rurową, przyłączem gwintowym i szyjką* Dopuszczenia: Dla stref niezagrożonych wybuchem
* Typ głowicy: Aluminium
* Wprowadzenie kabla: M20
* Średnica osłony, Materiał: 9 mm; 316Ti, DIN43772-2G
* Długość szyjki: 145 mm, DIN43772-2G
* Przyłącze procesowe: Gwint M20x1.5 zewn., 316Ti
* Kształt końcówki: Prosta
* Długość zanurzeniowa L: 300 mm
* Przetwornik głowicowy: TMT82 (HART,SIL2/3)
* RTD: 1xPt100
* Zakr. pom.: -200/600oC
* Klasa: A

Przykład: TR10-ABD3BGSXMC000, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 27 | Termometr rezystancyjny z osłoną rurową, przyłączem kołnierzowym i szyjką* Dopuszczenia: Dla stref niezagrożonych wybuchem
* Typ głowicy: Aluminium + Wyświetlacz
* Wprowadzenie kabla: M20
* Średnica osłony: 11mm
* Materiał: stal k.o. + 15mm PTFE
* Długość szyjki: 80 mm, DIN43772-2F
* Przyłącze procesowe: Kołnierz DN50 PN40 B1 EN1092-1,PTFE>316L
* Kształt końcówki: Prosta, DIN43772-2F
* Długość zanurzeniowa: 150 mm
* RTD: 1xPt100
* Zakr. pom.: -50/400oC
* Klasa: AA

Przykład: TR13-AFR1TCSXL7103, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 28 | Termometr rezystancyjny z osłoną rurową, przyłączem kołnierzowym i szyjką* Dopuszczenia: Dla stref niezagrożonych wybuchem
* Typ głowicy: Aluminium + Wyświetlacz
* Wprowadzenie kabla: M20
* Średnica osłony: 11mm
* Materiał: stal k.o. + 15mm PTFE
* Długość szyjki: 80 mm, DIN43772-2F
* Przyłącze procesowe: Kołnierz DN50 PN40 B1 EN1092-1,PTFE>316L
* Kształt końcówki: Prosta, DIN43772-2F
* Długość zanurzeniowa: 140 mm
* RTD: 1xPt100
* Zakr. pom.: -50/400oC
* Klasa: AA

Przykład: TR13-AFR1TCSXL7103, producent: Endress+Hauser lub równoważny technicznie | 1 |  |

* Urządzenia zawarte w części 2 powinny być dostarczone w terminie do 75 dni roboczych od daty podpisania umowy,
* dostawca udziela gwarancji jakości w wymiarze 12 (dwunastu) miesięcy, liczonej każdorazowo od dnia podpisania przez obie strony protokołu odbioru; w przypadku, gdy gwarancja producenta jest dłuższa, obowiązujący będzie okres gwarancji producenta.
1. **Część 3 – części zamienne z zakresu ustawników pozycyjnych oraz pomiarów wartości fizykochemicznych**

| **Lp** | **Materiał** | **Sztuk** | **Uwagi** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Termometr oporowy Pt100 z króćcem* Rodzaj rezystora: 2xPt100
* Klasa dokładności: A
* Układ połączeń: 2x3p
* Średnica osłony: 11mm
* Długość osłony: 600mm
* Króciec: G1/2"
* długość odsadzenia: 145mm

Przykład: TOP-PKG-05-2xPt100-A-2x3p-11-600-G1/2"-145-N1-Z, producent: Alf-Sensor lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 2 | Termometr oporowy Pt100 z króćcem* Rodzaj rezystora: 2xPt100
* Klasa dokładności: A
* Układ połączeń: 2x3p
* Średnica osłony: 11mm
* Długość osłony: 600mm
* Króciec: G1/2"
* długość odsadzenia: 145mm

Przykład: TOP-PKG-05-1xPt100-A-3p-9-265-G1/2"-145-N1-Z, producent: Alf-Sensor lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 3 | Termopara prosta* Wykonanie: Z wkładem wymiennym
* Rodzaj termoelementu: 1xK Pojedynczy NiCr-NiAl
* Średnica osłony: 15mm
* Długość osłony: 350mm
* Materiał osłony: 1.4571

Przykład: TER-PD-07-PS-1xK-15-350-1.4571-N1-O-200, producent: Alf-Sensor lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 4 | Termopara prosta z króćcem * Wykonanie: Z wkładem wymiennym
* Rodzaj termoelementu: 1xK Pojedynczy NiCr-NiAl
* Średnica wkładu płaszczowego: 6mm
* Króciec: M20x1,5
* Długość: 735mm

Przykład: TER-PKG-78-PS-1xK-6-M20x1,5-735-N2-O, producent: Alf-Sensor lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 5 | Termopara prosta z króćcem * Wykonanie: Z wkładem wymiennym
* Rodzaj termoelementu: 1xK Pojedynczy NiCr-NiAl
* Średnica wkładu płaszczowego: 6mm
* Króciec: M20x1,5
* Długość: 745mm

Przykład: TER-PKG-78-PS-1xK-6-M20x1,5-745-N2-O, producent: Alf-Sensor lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 6 | Termopara prosta z króćcem * Wykonanie: Z wkładem wymiennym
* Rodzaj termoelementu: 1xK Pojedynczy NiCr-NiAl
* Średnica wkładu płaszczowego: 6mm
* Króciec: M20x1,5
* Długość: 279mm

Przykład: TER-PKG-78-PS-1xK-6-M20x1,5-279-N2-O, producent: Alf-Sensor lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 7 | Termopara prosta z króćcem * Wykonanie: Z wkładem wymiennym
* Rodzaj termoelementu: 1xK Pojedynczy NiCr-NiAl
* Średnica wkładu płaszczowego: 6mm
* Króciec: M20x1,5
* Długość: 161mm

Przykład: TER-PKG-78-PS-1xK-6-M20x1,5-161-N2-O, producent: Alf-Sensor lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 8 | Termometr oporowy Pt100 o wysokociśnieniowym zastosowaniu* Wykonanie: Z wkładem wymiennym
* Rodzaj rezystora: 1xPt100
* Klasa dokładności: A
* Układ połączeń: 3p
* Średnica wkładu płaszczowego: 6mm
* Króciec: M20x1,5
* Długość: 188mm

Przykład: TOP-PKG-158-PS-1xPt100-A-3p-6-M20x1,5-188-N1-Z, producent: Alf-Sensor lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 9 | Termometr oporowy Pt100 o wysokociśnieniowym zastosowaniu* Wykonanie: Z wkładem wymiennym
* Rodzaj rezystora: 1xPt100
* Klasa dokładności: A
* Układ połączeń: 3p
* Średnica wkładu płaszczowego: 6mm
* Króciec: M20x1,5
* Długość: 350mm

Przykład: TOP-PKG-158-PS-1xPt100-A-3p-6-M20x1,5-350-N1-Z, producent: Alf-Sensor lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 10 | Termometr oporowy Pt100 o wysokociśnieniowym zastosowaniu* Wykonanie: Z wkładem wymiennym
* Rodzaj rezystora: 1xPt100
* Klasa dokładności: A
* Układ połączeń: 3p
* Średnica wkładu płaszczowego: 6mm
* Króciec: M20x1,5
* Długość: 600mm

Przykład: TOP-PKG-158-PS-1xPt100-A-3p-6-M20x1,5-600-N1-Z, producent: Alf-Sensor lub równoważny technicznie | 1 |   |
| 11 | Kompaktowy przetwornik ciśnienia* Zakres pomiarowy: 0-10bar
* Sygnał wyjściowy: 4..20mA
* Przyłącze elektryczne: kątowe złącze DIN 43650
* Przyłącze procesowe: G1/2
* Materiał części zwilżanych: 316L

Przykład: PC-28/0-10bar/PD/G1/2’’, producent: Aplisens lub równoważny technicznie | 2 |  |
| 12 | Kompaktowy przetwornik ciśnienia* Zakres pomiarowy: 0-2,5MPa
* Sygnał wyjściowy: 4..20mA
* Przyłącze elektryczne: kątowe złącze DIN 43650
* Przyłącze procesowe: M20x1,5
* Materiał części zwilżanych: 316L

Przykład: AS/0-2,5MPa/4-20mA/M, producent: Aplisens lub równoważny technicznie | 2 |  |
| 13 | Kompaktowy przetwornik ciśnienia* Zakres pomiarowy: 0-6bar
* Sygnał wyjściowy: 4..20mA
* Przyłącze elektryczne: kątowe złącze DIN 43650
* Przyłącze procesowe: G1/4
* Materiał części zwilżanych: 316L

Przykład: PC-28/0-6bar/PD/G1/4’’, producent: Aplisens lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 14 | Kompaktowy przetwornik ciśnienia* Zakres pomiarowy: 0-0,6MPa
* Sygnał wyjściowy: 4..20mA
* Przyłącze elektryczne: kątowe złącze DIN 43650
* Przyłącze procesowe: M20x1,5
* Materiał części zwilżanych: 316L

Przykład: PC-28/0-0,6MPa/PD/M, producent: Aplisens lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 15 | Kompaktowy przetwornik ciśnienia* Zakres pomiarowy: -100-100kPa
* Sygnał wyjściowy: 4..20mA
* Przyłącze elektryczne: kątowe złącze DIN 43650
* Przyłącze procesowe: M20x1,5
* Materiał części zwilżanych: 316L

Przykład: PC-28/-100-100kPa/PD/M, producent: Aplisens lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 16 | Kompaktowy przetwornik ciśnienia* Zakres pomiarowy: 0-10 kPa
* Sygnał wyjściowy: 4..20mA
* Przyłącze elektryczne: kątowe złącze DIN 43650
* Przyłącze procesowe: 1'' z czołową membraną
* Materiał części zwilżanych: 316L

Przykład: PC-28/0-10 kPa/PD/CG 1", producent: Aplisens lub równoważny technicznie  | 1 |  |
| 17 | Kompaktowy przetwornik ciśnienia* Wykonanie specjalne: pomiar ciśnienia w procesach szybkozmiennych, stała czasowa <30ms
* Zakres pomiarowy: 80-120kPa
* Sygnał wyjściowy: 4..20mA
* Przyłącze elektryczne: kątowe złącze DIN 43650
* Przyłącze procesowe: G1/2
* Materiał części zwilżanych: 316L

Przykład: PC-28/TR/80-120kPa/PD/G1/2", producent: Aplisens lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 18 | Kompaktowy przetwornik ciśnienia* Zakres pomiarowy: 0-16bar
* Sygnał wyjściowy: 4..20mA
* Przyłącze elektryczne: kątowe złącze DIN 43650
* Przyłącze procesowe: G1/4
* Materiał części zwilżanych: 316L

Przykład: PC-28/0-16bar/PD/G1/4, producent: Aplisens lub równoważny technicznie | 2 |  |
| 19 | Hydrostatyczna sonda głębokości* Zakres pomiarowy: 0-4mH2O
* Sygnał wyjściowy: 4..20mA
* Długość kabla: 10m
* Materiał membrany: Hastelloy C276

Przykład: SG-25/0-4mH2O/L=10m, producent: Aplisens lub równoważny technicznie | 2 |  |
| 20 | Hydrostatyczna sonda głębokości* Zakres pomiarowy: 0-8mH2O
* Sygnał wyjściowy: 4..20mA
* Długość kabla: 10m
* Materiał membrany: Hastelloy C276

Przykład: SG-25/0-8mH2O/L=10m, producent: Aplisens lub równoważny technicznie | 2 |  |
| 21 | Hydrostatyczna sonda głębokości* Zakres pomiarowy: 0-5mH2O
* Sygnał wyjściowy: 4..20mA
* Długość kabla: 10m
* Materiał membrany: Hastelloy C276

Przykład: SG-25/0-5mH2O/L=10m, producent: Aplisens lub równoważny technicznie | 2 |  |
| 22 | Kompaktowy przetwornik ciśnienia* Zakres pomiarowy: 0-4bar
* Sygnał wyjściowy: 4..20mA
* Przyłącze elektryczne: kątowe złącze DIN 43650
* Przyłącze procesowe: M12x1,5
* Materiał części zwilżanych: 316L

Przykład: PC-28/0-4barABS/PD/M, producent: Aplisens lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 23 | Kompaktowy przetwornik ciśnienia* Zakres pomiarowy: 0-60bar absolutne
* Sygnał wyjściowy: 4..20mA
* Przyłącze elektryczne: kątowe złącze DIN 43650
* Przyłącze procesowe: M12x1,5
* Materiał części zwilżanych: 316L

Przykład: PC-28/0-60barABS/PD/M, producent: Aplisens lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 24 | Kompaktowy przetwornik ciśnienia* Zakres pomiarowy: 0-25bar absolutne
* Sygnał wyjściowy: 4..20mA
* Przyłącze elektryczne: kątowe złącze DIN 43650
* Przyłącze procesowe: M12x1,5
* Materiał części zwilżanych: 316L

Przykład: PC-28/0-25barABS/PD/M, producent: Aplisens lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 25 | Kompaktowy przetwornik ciśnienia* Zakres pomiarowy: 0-160kPa absolutne
* Sygnał wyjściowy: 4..20mA
* Przyłącze elektryczne: kątowe złącze DIN 43650
* Przyłącze procesowe: M12x1,5
* Materiał części zwilżanych: 316L

Przykład: PC-28/0-160kPaABS/PD/M, producent: Aplisens lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 26 | Kompaktowy przetwornik ciśnienia* Zakres pomiarowy: 0-6bar
* Sygnał wyjściowy: 4..20mA
* Przyłącze elektryczne: kątowe złącze DIN 43650
* Przyłącze procesowe: M12x1,5
* Materiał części zwilżanych: 316L

Przykład: PC-28/0-6bar/PD/M, producent: Aplisens lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 27 | Przetwornik tensometryczny* Zasilanie: 20 ... 35 V DC
* Montaż: na szynie DIN
* Zasilanie sensora: 1 ... 5 V
* Sygnał wejściowy: -100 ... 100 mV
* Wyświetlacz LED: Tak
* Programowanie: z przycisków
* Wejście tensometru: pełny lub półmostkowy
* Wyjście -20 mA ... 20 mA lub -10 V ... 10 V
* Wyjścia przekaźnikowe: minimum 2

Przykład: KFD2-WAC2-1.D, producent: Pepperl+Fuchs lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 28 | Pozycjoner elektropneumatyczny* Zabezpieczenie przeciwwybuchowe: II 2 G Ex ia IICT4/T6 Gb / II 2 D Ex ia IIIC T 85 °C Db, PTB 18 ATEX 2001
* Z sygnalizatorem położenia 4 do 20 mA;
* Z 2 programowymi wyłącznikami krańcowymi (NAMUR)

Przykład: 3730-1-1100140101001009998-00-0000, producent: Samson lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 29 | Ustawnik pozycyjny* Wyświetlacz: tak
* iskrobezpieczny ATEX
* Przyłącze powietrza: 1/4” NPT,
* Funkcja: jednostronnego działania
* Wrzeciono: z gwintem/nakrętką do siłowników liniowychki
* Sygnał wejściowy/protokół: Profibus PA

D3IMU-S39PVA-ZPXX, producent: Flowserve | 1 | Brak możliwości zastosowania zamiennika |
| 30 | Ustawnik pozycyjny* Wydajność skoku: od 15° do 90°
* Zakres sygnału wejściowego: 4 - 20 mA HART
* Zakres ciśnienia wejściowego: do 6,0 bar
* Zasilanie napięciem: 24VDC
* Certyfikaty: Ex ia IIC, ATEX II 1G
* Przyłącze powietrza: 1/4 NPT
* Wyłączniki krańcowe: mechaniczne520MD-15-W2DEE-0001

Przykład: 520MD-15-W2DEE-0001, producent: Flowserve lub równoważny technicznie | 1 |  |
| 31 | Pozycjoner elektropneumatyczny * Funkcja sterowania: jednostronnego i dwustronnego działania
* Typ: obrotowy (NAMUR)
* Wejście: 4..20mA
* System zaworów pilotowych/Pojemność powietrza: Uniwersalny
* Podłączenie elektryczne: Dławik kablowy
* Sprzężenie zwrotne: analogowe
* Wejście cyfrowe: Tak

Przykład: 8791-D3-00-FA06-E-A-KD-GI-0-E-0-L \*;PK02 (323217), producent: Burkert lub równoważny technicznie  | 1 |  |

* Urządzenia zawarte w części 3 powinny być dostarczone w terminie do 28 tygodni od daty podpisania umowy,
* dostawca udziela gwarancji jakości w wymiarze 12 (dwunastu) miesięcy, liczonej każdorazowo od dnia podpisania przez obie strony protokołu odbioru; w przypadku, gdy gwarancja producenta jest dłuższa, obowiązujący będzie okres gwarancji producenta.
1. **Część 4 – dostawa przetwornika przepływu wraz z bezinwazyjnymi czujnikami przepływu**

Dostawa następujących urządzeń:

* Przetwornik bezinwazyjnego przepływomierza ultradźwiękowego
	+ Min. 1 kanał pomiarowy,
	+ Zasilanie 230VAC
	+ Stopień ochrony: min IP65
	+ Sygnał wyjściowy: 4..20mA
* Zestaw sond wraz z niezbędnymi akcesoriami montażowymi oraz instrukcjami do bezinwazyjnego (montowanego bezpośrednio na powierzchni rury) przepływomierza ultradźwiękowego obsługujących średnice nominalne rurociągów **od 15mm do 800mm** wraz z kablami łączącymi przetwornik z sondami o min. długości 3 metrów.

Dostarczone urządzenie powinno mierzyć przepływ cieczy newtonowskich w zakresach temperatur min. do 100 °C.

* Urządzenia zawarte w części 4 powinny być dostarczone w terminie do 10 tygodni od daty podpisania umowy,
* dostawca udziela gwarancji jakości w wymiarze 12 (dwunastu) miesięcy, liczonej każdorazowo od dnia podpisania przez obie strony protokołu odbioru; w przypadku, gdy gwarancja producenta jest dłuższa, obowiązujący będzie okres gwarancji producenta.