

USŁUGI PROJEKTOWE**Jarosław Waszek**41-303 Dąbrowa Górnicza, ul. AL. Piłsudskiego 32/168
NIP 629-130-40-89tel. 509 322 250
Konto bankowe: BSK Dąbrowa Górnicza F/Gołonóg 80 1050 1272 1000 0023 1948 2663

Inwestor:		
PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI ul. Wodociągowa 10, 44-240 Żory		
Adres obiektu budowlanego:		
Miasto Żory Województwo Śląskie		
Zamierzenie budowlane:		
ROZBUDOWA SIECI I ARMATURY W KOMORZE PRZYŁĄCZENIOWEJ DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ PTEP ZNAJDUJĄCEJ SIĘ W AL.ZJEDNOCZONEJ EUROPY W ŻORACH		
Nazwa obiektu budowlanego:		
PROJEKT TECHNOLOGICZNY SIECI CIEPŁOWNICZEJ W KOMORZE		
Rodzaj opracowania:		KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		XXVI
BRANŻA:	UMOWA / ZAMÓWIENIE	DATA OPRACOWANIA
Sanitarna	NI/21/2020	Lipiec 2020
PROJEKTANT	NR UPRAWNIEN NR EWIDENCYJNY IZBY	PODPIS
Jarosław Waszek	121/91 SLK/IS/6970/01	

DATA WYKONANIA	LIPIEC 2020
NR. EGZ.	1

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OŚWIADCZENIE	2
2. INFORMACJE OGÓLNE	3
2.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2.3. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTU	3
3. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO	3
3.1. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA	3
3.2. OPIS DZIAŁANIA	4
3.2.1. STEROWANIE UKŁADU - 1	4
3.2.2. STEROWANIE UKŁADU - 2	4
3.2.3. STEROWANIE UKŁADU - 3	5
3.3. MATERIAŁY	5
3.3.1. Rury	5
3.3.2. Izolacja	5
3.3.3. Armatura	5
4. UWAGI KOŃCOWE	5
5. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY	6
6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	8
7. UPRAWNIENIA , IZBA	10
8. KARTY KATALOGOWE	11

SPIS RYSUNKÓW

1. Plan sytuacyjny
2. Komora cieplownicza - rzut i przekroje
3. Schematy sterowania układem - 1
4. Schematy sterowania układem - 2
5. Schematy sterowania układem - 3

1. OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane
(jednolity tekst Dz. U. z 2003 r.

Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany
"Rozbudowy sieci i armatury w komorze przyłączeniowej do sieci ciepłowniczej PTEP znajdującej się w
Al. Zjednoczonej Europy w Żorach"
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień Nr ewidencyjny	Podpis
Projektant:	Jarosław Waszek	sanitarna	121/91 SLK/IS/6970/01	JAROSŁAW WASZEK uprawniony do projektowania, kierowania i nadzorowania robotami w zakresie wewn. instal. oraz sieci wod.-kan. i gazowych nr upr. LAN/U/7342/121/91

2. INFORMACJE OGÓLNE

2.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt Rozbudowy sieci i armatury w komorze przyłączeniowej do sieci ciepłowniczej PTEP znajdującej się w Al. Zjednoczonej Europy w Żorach.

2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- umowa z dnia 27.4.2020r. nr NL/21/2020,
- projekt komory zaworowej opracowany przez Usługi Projektowo-Budowlane Paweł Pietrzak
- obowiązujących normy i przepisy

2.3. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTU

Wymagane parametry sieci:

- temperatura zasilania T_z - 120°C
- temperatura powrotu T_p - 70°C
- ciśnienie nominalne armatury 1,6 MPa
- redukcja ciśnienia sieci PTEP do pracy w sieci PWiK
- moc pobierana z sieci PTEP - do 4,0 MW
- minimalny przepływ z sieci PWiK - 0.1 MW dla z możliwością regulacji

Warianty pracy wymagane przez Zamawiającego:

- praca przy zasilaniu z sieci PTEP przy czynniku grzewczym powyżej +60°C
- praca przy zasilaniu PWiK okres przejściowy (przy zasilaniu czynnikiem grzewczym poniżej +60°C lub chwilowe wyłączenie obiegu z sieci PTEP)
- praca w okresie letnim (brak obiegu w sieci PTEP)

Zaprojektowane urządzenia będą zlokalizowane w komorze zaprojektowanej przez Usługi Projektowo-Budowlane Paweł Pietrzak.

3. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO

3.1. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

W celu zapewnienia prawidłowej pracy zaproponowanego układu regulacji zastosowano w komorze ciepłowniczej na:

Przewodzie zasilającym:

- istniejący zawór odcinający kulowy
- przepustnice kołnierzowe DN200 typu AKFL firmy Broen z napędem elektrycznym typ AUMA SQ 12.2
- osadnik (filtr) kołnierzowy typ FVF DN125 - Danfoss
- regulator przepływu ze zintegrowanym zaworem regulacyjnym typ AFQM DN125 o regulowanym przepływie od 16-80m³/h, $K_{vs}=160\text{m}^3/\text{h}$ z siłownikiem AME 655 - Danfoss
- reduktor ciśnienia typ VFG21 DN125/160 2-drogowy oraz człon wykonawczy typ AFD PB25 zakres regulacji 3-12 bar, 32cm², sp. czerwona - Danfoss
- przepustnice kołnierzowe DN200 typu AKFL firmy Broen z napędem elektrycznym typ AUMA SQ 12.2
- istniejący zawór odcinający kulowy
- manometr analogowy o zakresie 0-2,0MPa
- termometr analogowy o zakresie 0-150°C
- Przetwornik ciśnienia PC-28/0...2MPa/PD/G1/2"
- Czujnik temperatury z przetwornikiem CT-GN!/L≤400mm/G1/2"/Pt1000/A/3/GI-22-2/Pt1000/0...150°C

Przewodzie powrotnym:

- istniejący zawór odcinający kulowy

- przepustnice kołnierzowe DN200 typu AKFL firmy Broen z napędem elektrycznym typ AUMA SQ 12.2
- osadnik (filtr) kołnierzowy typ FVF DN200 - Danfoss
- licznik, ciepłomierz np. typu Supercal 531+superstatic 440 DN80, kołnierzowy
- przepustnice kołnierzowe DN200 typu AKFL firmy Broen z napędem elektrycznym typ AUMA SQ 12.2
- istniejący układ pomiarowy PTEP
- istniejący zawór odcinający kulowy
- manometr analogowy o zakresie 0-2,0MPa
- termometr analogowy o zakresie 0-150°C
- Przetwornik ciśnienia PC-28/0...2MPa/PD/G1/2"
- Czujnik temperatury z przetwornikiem CT-GN!/L≤400mm/G1/2"/Pt1000/A/3/GI-22-2/Pt1000/0...150°C

Spinka do odczytu przepływu w obiegu PTEP

- przepustnice międzykołnierzowa DN25 typu VFY-WA z napędem elektrycznym typ AMB-Y ER20-Danfoss

Spinka do odczytu przepływu i regulacji w obiegu PWiK

- przepustnice międzykołnierzowa DN40 typu VFY-WA z napędem elektrycznym typ AMB-Y ER20-Danfoss
- regulator przepływu ze zintegrowany z zaworem regulacyjnym typ AFQM 6 DN40 o regulowanym przepływie od 2,2-11m³/h, K_{vs}=20m³/h z siłownikiem AME 655 - Danfoss

3.2. OPIS DZIAŁANIA

3.2.1. STEROWANIE UKŁADU - 1

praca przy zasilaniu z sieci PTEP przy czynniku grzewczym powyżej +60°C

Kiedy sieci PTEP i w obiegu P1-P5-P3 będzie przepływał czynnik grzejny o temperaturze powyżej +60°C zostanie to odczytane poprzez czujnik temperatury (regulacja temperatury na podstawie krzywej grzewczej) zostanie zamknięta przepustnica P5 oraz jednocześnie zostaną otwarte przepustnice P2 i P4.

Czynnik grzejny przepływa przez filtr siatkowy DN125 - po obu stronach filtra zabudowane są czujniki ciśnienia, na podstawie odczytów spadku ciśnienia można stwierdzić zanieczyszczenie filtra siatkowego.

Następnie czynnik grzejny przepływa przez regulator przepływu ze zintegrowanym zaworem regulacyjnym typ AFQM DN125 o regulowanym przepływie od 16-80m³/h, K_{vs}=160m³/h z siłownikiem AME 655 - regulator ustawiony na natężenie przepływ Q=68,8 m³/h, moc - 4000kW.

Za regulatorem przepływu zabudowany jest zawór redukcji ciśnienia DN 125/160 2-drogowy typ VFG21 oraz człon wykonawczy typ AFD PB25 zakres regulacji 3 -12 bar, 32cm², sp. czerwona.

Dla kontroli spadku ciśnienia na poszczególnych zaworach i reduktorach zabudowane są czujniki ciśnienia.

Odczyt przepływu i ilości pobranej energii będzie rejestrowany na przepływomierzu typu Supercal 531+superstatic 440 DN80,

3.2.2. STEROWANIE UKŁADU - 2

okres przejściowy (przy zasilaniu czynnikiem grzewczym poniżej +60°C lub chwilowe wyłączenie obiegu z sieci PTEP) praca z sieci grzewczej PWiK

przepływa czynnik grzewczego w sieci PTEP poniżej temperatury +60°C, przepustnica P5 otwarta, przepustnica P2 i P4 zamknięte

przepustnica P6 otwarta, następuje przepływ przez regulator przepływu ze zintegrowanym zaworem regulacyjnym typ AFQM DN 40 o regulowanym przepływie od 2,2-11m³/h, K_{vs}=20m³/h z siłownikiem AME 655 - regulator ustawiony na natężenie przepływ Q=5,73 m³/h, moc - 100kW, regulację

przeprowadza się poprzez zadaną temperaturę $+55^{\circ}\text{C}$ na czujniku temperatury i regulację wymaganego przepływu.
 obieg zapewnia wymagany przepływ i temperaturę na końcach sieci PWiK
 odczyt temperatury i ciśnienia poprzez czujniki
 Odczyt przepływu ilości pobranej energii będzie rejestrowany na przepływomierzu typu Supercal 531+superstatic 440 DN80, przez obieg PTEP, jeżeli będzie występował.

3.2.3. STEROWANIE UKŁADU - 3

praca w okresie letnim (brak obiegu w sieci PTEP)

brak przepływu przez w sieci PTEP, przepustnica P1-P5-P3 otwarte
 przepustnice P2 i P4 zamknięte
 przepustnica P6 otwarta, następuje przepływ przez regulator przepływu ze zintegrowanym zaworem regulacyjnym typ AFQM DN 40 o regulowanym przepływie od $2,2-11\text{m}^3/\text{h}$, $K_{vs}=20\text{m}^3/\text{h}$ z siłownikiem AME 655 - regulator ustawiony na natężenie przepływ $Q=5,73\text{m}^3/\text{h}$, moc - 100kW, regulację przeprowadza się poprzez zadaną temperaturę $+55^{\circ}\text{C}$ na czujniku temperatury i regulację wymaganego przepływu.
 obieg zapewnia wymagany przepływ i temperaturę na końcach sieci PWiK
 odczyt temperatury i ciśnienia poprzez czujniki
 brak odczytu przepływu ilości pobranej energii

3.3. MATERIAŁY

3.3.1. Rury

Rury stalowe bez szwu ze stali St.37.0 lub rury ze szwem wzdłużnym, spiralnym wykonane ze stali gatunkowej: St.37.0, P235TR1, P235TR2, P235GH zgodnie z PN-EN 10217-2 i PN-EN 10217-5 łączone przez spawanie.

3.3.2. Izolacja

Otulina termoizolacyjna z twardej pianki PUR w osłonie z folii PVC lub wełny mineralnej pokrytej warstwą aluminium, współczynnik przewodzenia ciepła $0,026-0,033\text{ W/mK}$.

3.3.3. Armatura

Przepustnice kołnierzowe DN200, PN25 typu AKFL z napędem elektrycznym SQ12.2
 Osadnik kołnierzowy typ FVF DN 125, 200 PN16
 Regulator przepływu ze zintegrowanym zaworem regulacyjnym typ AFQM DN125, PN16 o regulowanym przepływie od $16-80\text{m}^3/\text{h}$, $K_{vs}=160\text{m}^3/\text{h}$ z siłownikiem AME 655
 Reduktor ciśnienia typ VFG21 DN125/160 2-drogowy, PN16 oraz człon wykonawczy typ AFD PB25 zakres regulacji 3-12 bar, 32cm^2 , sp. czerwona
 Przepustnice międzykołnierzowa DN25;40, PN16 typu VFY-WA z napędem elektrycznym typ AMB-Y ER20
 Regulator przepływu ze zintegrowanym z zaworem regulacyjnym typ AFQM 6 DN40, PN16 o regulowanym przepływie od $2,2-11\text{m}^3/\text{h}$, $K_{vs}=20\text{m}^3/\text{h}$ z siłownikiem AME 655
 Ciepłomierz SUPERCAL 531 + SUPERSTATIC 440 DN80, kołnierzowy z czujnikami Pt500

4. UWAGI KOŃCOWE

Prace należy prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – montażowych”.

Teren Budowy należy oznakować i zabezpieczyć przed osobami postronnymi.

Wykopy zgodnie PN-B-10736:1999.

Obudowa wykopów zgodnie z PN – EN 13331-1:2004.

Montaż rurociągów, armatury i innych elementów projektowanej sieci ciepłowniczej wykonać zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producentów.

Wykonać inwentaryzację geodezyjną wykonanego przewodu.

Po zakończeniu robót przywrócić teren do stanu pierwotnego.

Zastosowane materiały muszą posiadać wymagane przepisami dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Przylącze energetyczne do projektowanej szafy sterowniczej wg. oddzielnego opracowania.

5. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie szczegółowego zakresu i form planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi kierownik budowy sporządza plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany dalej „plan bioz”, który powinien zawierać:

- stronę tytułową,
- część opisową,
- część rysunkową

W czasie budowy obiektu będą występować następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- prace w wykopach na głębokości ponad 2,0m od powierzchni terenu,
- montaż rur stalowych,
- montaż zaworów, przepustnic, napędów elektrycznych
- montaż instalacji elektrycznej
- montaż instalacji sterowania
- prowadzenia prac spawalniczych

Dla w/w robót Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP, zawierające następujące informacje:

- plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego,
- zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów robót,
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji,
- informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie,
- informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zawierające,
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- określenie środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór,
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy;
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych,
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych,
- Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie eksploatacji obiektu,
- Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie eksploatacji zostanie zapewniona przez elementy bezpieczeństwa ruchu (bariero-poręczce energochłonne) umieszczone wzdłuż krawędzi wykopów.

1/ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ

z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych

pracach transportowych. (Dz. U. Nr 26, poz. 313, 2000 r.)

2/ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ

z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 129, poz. 844, 1997 r.; zm.: Dz.U. Nr 91 z 2002 r., poz.811)

3/ ROZPORZĄDZENIE MINISTAR INFRASTRUKTURY z dn. 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003 r. poz.401)

4/ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dn. 16.06.2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121 z 2003 r., poz. 1138)

5/ USTAWA Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r (Dz. U. Nr 62, poz. 627

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent
Technologia			
1	Przepustnica kołnierzowa DN200 PN25 typu AKW z napędem elektrycznym typ SQ12.2	4	Broen
2	Osadnik (filtr) kołnierzowy typ FVF DN125, PN16, $K_{vs}=340\text{m}^3/\text{h}$, Nr kat. 065B7735	1	Danfoss
3	Regulator przepływu ze zintegrowanym zaworem regulacyjnym typ AFQM DN125 o regulowanym przepływie od $16\text{--}80\text{m}^3/\text{h}$, $K_{vs}=160\text{m}^3/\text{h}$, kołnierzowy, PN16 Kod produktu:003G6059 z siłownikiem AME 655 nr kat.082G3443 zasilanie -230V sterowanie - elektryczne i mechaniczne	1	Danfoss
4	Reduktor ciśnienia typ VFG21 DN125/160 2-drogowy, kołnierzowy Kod produktu:065B2511 człon wykonawczy typ AFD PB25 zakres regulacji 3-12 bar, 32cm^2 , sp. czerwona Kod produktu:003G1001	1	Danfoss
5	Licznik ciepłomierz np. typu Supercal 531+superstatic 440 DN80, kołnierzowy	1	
6	Przepustnica międzykołnierzowa DN25, PN16 typu VFY-WA z napędem elektrycznym typ AMB-Y ER20 Nr kat. 082G7350	1	Danfoss
7	Przepustnica międzykołnierzowa DN40, PN16 typu VFY-WA z napędem elektrycznym typ AMB-Y ER20 Nr kat. 082G7351	1	Danfoss
8	Regulator przepływu ze zintegrowanym z zaworem regulacyjnym typ AFQM 6 DN40 o regulowanym przepływie od $2,2\text{--}11\text{m}^3/\text{h}$, $K_{vs}=20\text{m}^3/\text{h}$, kołnierzowy, PN16 Kod produktu:003G1082 z siłownikiem AME 655 nr kat.082G3443 zasilanie -230V sterowanie - elektryczne i mechaniczne	1	Danfoss
9	Osadnik (filtr) kołnierzowy typ FVF DN200, PN16, $K_{vs}=870\text{m}^3/\text{h}$, Nr kat. 06B7737	1	Danfoss
	Rura stalowa bez szwu ze stali St.37.0 DN200 (219,1x2,6) rury ze szwem wzdłużnym, spiralnym wykonane ze stali gatunkowej: St.37.0, P235TR1, P235TR2, P235GH	5	PN-EN 10217-2 i PN-EN 10217-5
	Rura stalowa bez szwu DN80 (88,9x2,6) ze stali gatunkowej: St.37.0, P235TR1, P235TR2, P235GH	2	PN-EN 10217-2 i PN-EN 10217-5
	Rura stalowa bez szwu DN40 (48,3x2,6) ze stali St.37.0, P235TR1, P235TR2, P235GH	5	PN-EN 10217-2 i PN-EN 10217-5
	Rura stalowa bez szwu DN25 (33,7x2,6) ze stali St.37.0, P235TR1, P235TR2, P235GH	5	PN-EN 10217-2 i PN-EN 10217-5
	Zwężka stalowa do spawania 200x125	2	PN-EN 10253-1

(219,1x139,7)		
Zwężka stalowa do spawania 200x80 (219,1x88,9)	2	PN-EN 10253-1
Kolano stalowe do spawania DN25 (33,7x2,6)	2	PN-EN 10253-2A
Kolano stalowe do spawania DN40 (48,3x2,6)	6	PN-EN 10253-2A
Manometr o zakresie 0-2,0MPa	2	
Termometr analogowy 0-150°C	2	
Przetwornik ciśnienia PC-28/0...2MPa/PD/G1/2"	6	
Czujnik temperatury z przetwornikiem CT-GN1/L≤400mm/G1/2"/Pt1000/A/3 /GI-22-2/Pt1000/0...150°C	4	
Izolacja z twardej pianki PUR w osłonie z folii PVC pokrytej warstwą aluminium, współczynnik przewodzenia ciepła 0,026-0,033 W/mK.		
Automatyka		
Zestawienie materiałów wg. projektu automatyki		

7. UPRAWNIENIA, IZBA

BRZĄD WOJEWÓDZKI

W KOSZALINIE

UAM/07/7342/121/91

Koszalin, dnia 20.12.1991 rok

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 i § 5 ust. 2 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a, b, c, rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46 i Nr 22, poz. 121 z 1986r. Nr 26, poz. 127 z 1988r. Nr 42, poz. 334 z 1989r. Nr 49, poz. 280 oraz z 1991r. Nr 69, poz. 299 / stwierdza się, że:

Pan/i/..... Jarosław W A S Z E K
TECHNIK URZĄDZEN SANITARNYCH
urodzony/a/ dnia 10 grudnia 1956 roku w Sławnie
posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji PROJEKTANTA oraz KIEROWNIKA MOCY I ROBÓT
Instalacyjno-Inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji w specjalności sanitarnych oraz ochrony środowiska w pełnym zakresie.

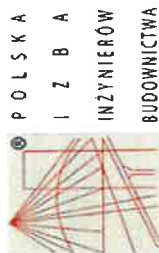
Pan/i/ Jarosław W A S Z E K jest upoważniony/a/ do:

1. sporządzania projektów w zakresie:
 - a. - sieci sanitarnych - obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe uzbrojenia terenu,
 - b. - instalacji sanitarnych - obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłe i klimatyzacyjno-wentylacyjne, wentylacji i urządzeń służących do ochrony przed zanieczyszczeniem wód, gleby i powietrza atmosferycznego, łącznie ze związanymi z nimi konstrukcjami wsporczymi - o powołaniach technicznych,
 - c. - kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie a, b, c, obejmujących jak wyżej - o powołaniach technicznych konstrukcyjnych.



Otrzymuje:

1. Jarosław Waszek
ul. Podgórska 35/53
...75-020 KOSZALIN.
2. N - a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-51W-NUN-LK *

Pan Jarosław Waszek o numerze ewidencyjnym SLK/IS/6970/01

adres zamieszkania ul. Piłsudskiego 32/168, 41-303 Dąbrowa Górnicza

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-16 roku przez:

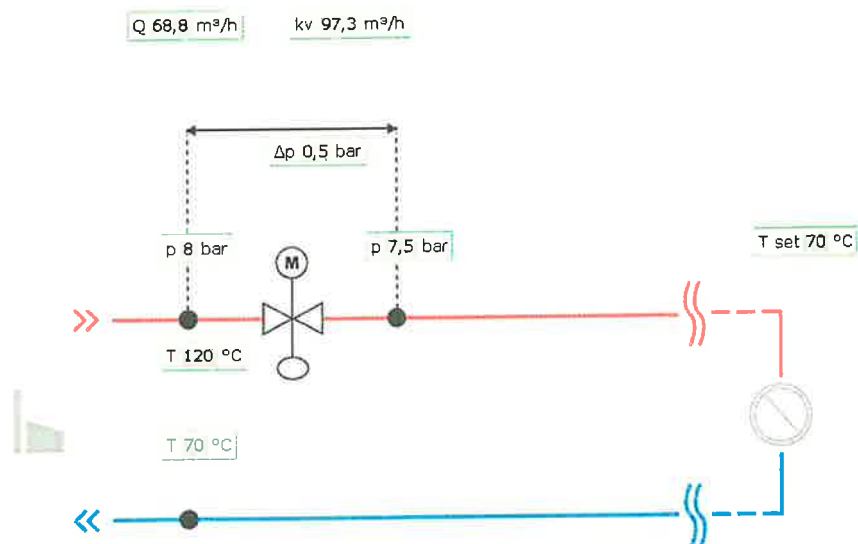
Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w porządku elektronicznym opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

8. KARTY KATALOGOWE

1. Regulator przepływu ze zintegrowanym zaworem regulacyjnym typ AFQM DN125/160
2. Regulator przepływu ze zintegrowanym zaworem regulacyjnym typ AFQM 6 DN40/20
3. Reduktor VFG21 125/160 2-drogowy, człon wykonawczy AFD PB25 3-12 32 cm², sp. czerwona
4. Przepustnica z siłownikiem elektrycznym VFY-WA kołnierzowa
5. Siłownik do sterowania typ AME 655
6. Filtr FVF DN125, 200, kołnierzowy
7. Przepustnica kołnierzowa DN200 PN25 typu AKW
8. Czujnik temperatury CT GN1, CT G1
9. Przetwornik ciśnienia PC-28

1. Regulatory przepływu zintegrowane z zaworem regulacyjnym



Parametry doboru	
Opcje montażu	Zasilanie
Typ króćców	Kołnierz
Ciśnienie nominalne (PN)	16
Maksymalna temperatura	120
Moc (P)	4000 kW
Natężenie przepływu (Q)	68,8 m³/h
Współczynnik kv (Przepustowość)	97,3 m³/h
Temperatura zasilania (T1)	120 °C
Temperatura powrotu (T2)	70 °C
Ciśnienie przed zaworem (p1)	8 bar
Ciśnienie za zaworem (p2)	7,5 bar
Ciśnienie ΔP	0,5 bar
Ustawienie temperatury	70 °C
[AFQM] Prędkość	1.6 m/s
[AFQM] CavitationPmin	2.1
[AFQM] DeltaPmin	0.38 bar

Główny

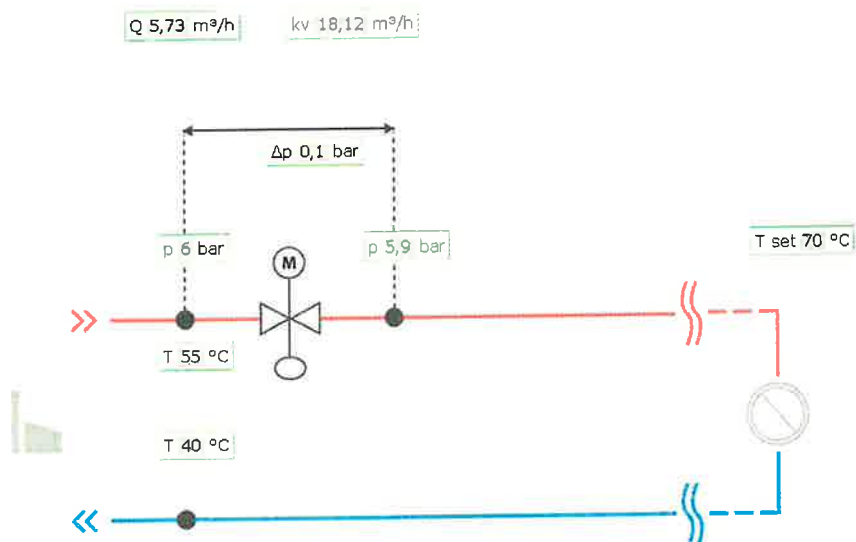




Kod produktu	003G6059
Nazwa	AFQM PN16 125/160 /0,2 flange flow/ret
Ilość	1

Parametry techniczne	
Typ	AFQM
Opis produktu	AFQM PN16 125/160 /0,2 kołnierz, zasil./powr.
Współczynnik kawitacji	0.30
Średnica	125 mm
Natężenie przepływu [Max]	80.00 m ³ /h
Natężenie przepływu [Min]	16.00 m ³ /h
Spadek ciśnienia na dławiku - dpb	0.20 bar
Kvs	160.00 m ³ /h
Temperatura czynnika [Max]	150 °C
Powierzchnia siłownika	250 mm ² cm ²
Typ połączenia	Kołnierz
Zakres różnicy ciśnień [Max]	15.00 bar
EAN	5702421557389
Natężenie przepływu [Nom]	80.00 m ³ /h
Funkcja	Regulator przepływu ze zintegrowanym zaworem regulacyjnym
Waga brutto	150,5
Temperatura czynnika [Min]	2 °C
Czynnik alternatywny	Wodny roztwór glikolu do 30%
Wersja montażowa	Dowolna
Ciśnienie nominalne	16 bar
Materiał uszczelnienia zaworu reg. CV	EPDM
Materiał uszczelnienia DP	EPDM
Typ nastawy	Żaden
Skok	20.0 mm

1. Regulatory przepływu zintegrowane z zaworem regulacyjnym



Parametry doboru	
Opcje montażu	Zasilanie
Typ króćców	Kołnierz
Ciśnienie nominalne (PN)	16
Maksymalna temperatura	120
Moc (P)	100 kW
Natężenie przepływu (Q)	5,73 m³/h
Współczynnik kv (Przepustowość)	18,12 m³/h
Temperatura zasilania (T1)	55 °C
Temperatura powrotu (T2)	40 °C
Ciśnienie przed zaworem (p1)	6 bar
Ciśnienie za zaworem (p2)	5,9 bar
Ciśnienie ΔP	0,1 bar
Ustawienie temperatury	70 °C
[AFQM] Prędkość	1.3 m/s
[AFQM] CavitationPmin	3.76
[AFQM] DeltaPmin	0.28 bar

Główny



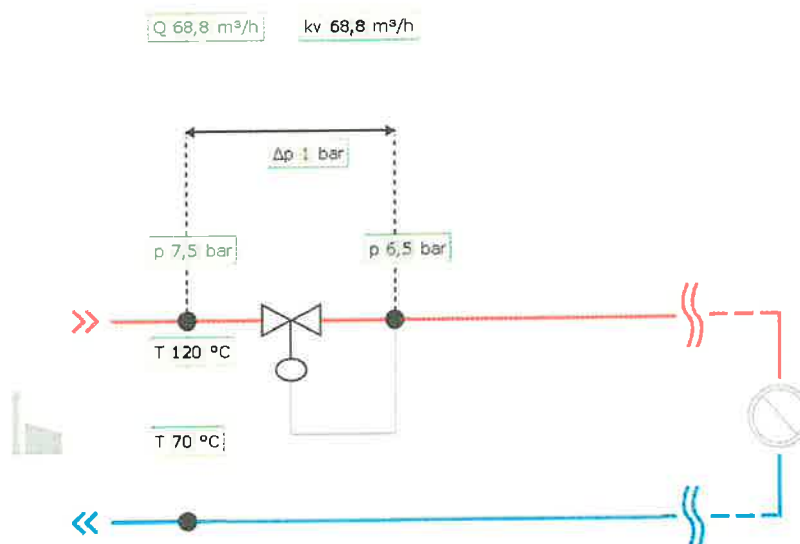


Kod produktu	003G1082
Nazwa	AFQM 6 PN16 40/20 /0,2 flange flow/ret
Ilość	1

Parametry techniczne	
Typ	AFQM
Opis produktu	AFQM 6 PN16 40/20 /0,2 kołnierz, zasil./powr.
Współczynnik kawitacji	0.55
Średnica	40 mm
Natężenie przepływu [Max]	11.00 m ³ /h
Natężenie przepływu [Min]	2.20 m ³ /h
Spadek ciśnienia na dławiku - dpb	0.20 bar
Kvs	20.00 m ³ /h
Temperatura czynnika [Max]	150 °C
Powierzchnia siłownika	250 mm ² cm ²
Typ połączenia	Kołnierz
Zakres różnicy ciśnień [Max]	16.00 bar
EAN	5702421808962
Natężenie przepływu [Nom]	11.00 m ³ /h
Funkcja	Regulator przepływu ze zintegrowanym zaworem regulacyjnym
Waga brutto	31
Temperatura czynnika [Min]	2 °C
Czynnik alternatywny	Wodny roztwór glikolu do 30%
Wersja montażowa	Dowolna
Ciśnienie nominalne	16 bar
Materiał uszczelnienia zaworu reg. CV	Metal
Materiał uszczelnienia DP	EPDM
Typ nastawy	Żaden
Skok	8.0 mm

This report is based upon data from (or provided to) the person who generated this report and a set of standard assumptions including but not limited to a selection of an application type. The results and recommendations assume the correct installation and use. As the results and recommendations of this report including, without limitation, the calculated flows, dimensions, cavitation, pressure losses etc. can vary according to the concrete circumstances these are only indicative and are given without any obligation and responsibility for Danfoss A/S or any of its affiliates ("Danfoss"). The calculated savings are not guaranteed or warranted by Danfoss. Danfoss accepts no responsibility for errors and omissions in the information and calculations.

1. Reduktory



Parametry doboru	
Medium	Woda
Typ króćców	Kołnierz
Ciśnienie nominalne (PN)	16
Maksymalna temperatura	120
Moc (P)	4000 kW
Natężenie przepływu (Q)	68,8 m³/h
Współczynnik kv (Przepustowość)	68,8 m³/h
Temperatura zasilania (T1)	120 °C
Temperatura powrotu (T2)	70 °C
Ciśnienie przed zaworem (p1)	7,5 bar
Ciśnienie za zaworem (p2)	6,5 bar
Ciśnienie ΔP	1 bar
[VFG 21] Δp wywołujące hałas/ kawitację	2.28
[VFG 21] Stopień otwarcia zaworu	43 %
[VFG 21] Prędkość	1.6 m/s

Główny





Kod produktu	065B2511
Nazwa	VFG21 PN16 125/160 2-way flange flow/ret
Ilość	1

Parametry techniczne	
Typ	VFG 21
Opis produktu	VFG21 PN16 125/160 2-drogowy, kołnierz, zasil./powr.
Współczynnik kawitacji	0.35
Średnica	125 mm
Kvs	160.00 m ³ /h
Temperatura czynnika [Max]	150 °C
Typ połączenia	Kołnierz
Zakres różnicy ciśnień [Max]	15.00 bar
EAN	5702421804285
Charakterystyka przepływu	Zoptymalizowana liniowa
Funkcja	Upust ciśnienia
Waga brutto	72,5
Temperatura czynnika [Min]	2 °C
Czynnik alternatywny	Wodny roztwór glikolu do 30%
Wersja montażowa	Dowolna
Ciśnienie nominalne	16 bar
Pozycja trzpienia	Normalnie otwarty
Skok	20.0 mm
Typ1	Zawór regulacyjny



Kod produktu	003G1001
Nazwa	AFD PB25 3-12 32cm2 red
Ilość	1

Parametry techniczne	
Typ	AFD
Opis produktu	AFD PB25 3-12 32 cm2, sp. czerwona
Temperatura czynnika [Max]	150 °C

Zakres nastawy ciśnienia [Max]	12.00 bar
Zakres nastawy ciśnienia [Min]	3.00 bar
Powierzchnia siłownika	32 mm ² cm ²
EAN	5702421808153
Funkcja	Reduktor ciśnienia
Waga brutto	8,93
Temperatura czynnika [Min]	2 °C
Czynnik alternatywny	Wodny roztwór glikolu do 30%
Wersja montażowa	Zasilanie
Ciśnienie nominalne	25 bar
Typ nastawy	Regulowany



Arkusz informacyjny

Przepustnica z siłownikiem elektrycznym VFY-WA

Opis



Cechy zaworu:

- Zamocowana na wielowypuszcie kuliście wykonana tarcza zapewnia przenoszenie dużego momentu obrotowego i minimalizuje luzy
- Wysoka trwałość i niezawodność dzięki zastosowaniu łożysk tocznych
- Bezpieczna konserwacja: oś zabezpieczona przed wysunięciem przy użyciu pierścienia osadczego
- Ręczny tryb pracy
- Wskaźnik położenia

- Ogranicznik momentu obrotowego
- Urządzenie fabrycznie kompletne i gotowe do instalacji

Dane podstawowe:

- DN 25–350
- k_{vs} 40–8520 m³/h
- PN 16 (10)
- Wkładka z EPDM
- Tarcza ze stali nierdzewnej lub z powłoką poliamidową
- Czynnik:
 - woda obiegowa, woda pitna lub do chłodnictwa wodny roztwór glikolu do 50%
- Temperatura czynnika:
 - 10 ... 120°C (Powłoka poliamidowa)
 - 10 ... 130°C (Stal nierdzewna)
- Zasilanie:
 - 24 V, 50/60 Hz
 - 230 V, 50/60 Hz
- Sygnał wejściowy sterujący: Zał./Wył. lub 3-punktowy
- Moment obrotowy: 20–600 Nm
- Stopień ochrony obudowy: IP66/68
- Temperatura otoczenia: -10 ... 55°C
- Współczynnik obciążalności IEC34: cykl S4 (50%)
- Dopuszczenia:  

Zamawianie

Typ VFY-WA 230 V

Typ VFY-WA 230 V

Rysunek	DN	k_{vs} (m ³ /h)	PN	T _{maks} (°C)	Czas otwarcia (s)	Tarcza	Nr kat.
	25	40	10	130	12	Stal nierdzewna	082G7350
	32/40	62	16				082G7351
	50	79					082G7400
	65	174					082G7401
	80	275					082G7402
	100	496					082G7403
	125	883					082G7404
	150	1212					082G7405
	200	2500					082G7410
	250	3948					082G7412
	300	5635					082G7413
	350	8520					082G7409
	50	79	16	120	12	Powłoka poliamidowa	082G7352
	65	174			12		082G7353
	80	275			7		082G7354
	100	496			12		082G7355
	125	883			12		082G7356
	150	1212			12		082G7357
	200	2500			30		082G7372
	250	3948			60		082G7379
	300	5635			38		082G7380
	350	8520			38		082G7375

Arkusz informacyjny

Siłownik do sterowania analogowego i sterowania sygnałem 3-punktowym**AME 655** - bez funkcji bezpieczeństwa**AME 655 GA** - bez funkcji bezpieczeństwa (zastępuje AMV(E) 4xx/6xx)**AME 658 SU, AME 658 SD** - z funkcją bezpieczeństwa (sprężyna do góry/w dół)**AME 659 SD** - z funkcją bezpieczeństwa zgodną z normą **EN 14597** (sprężyna w dół)

Description



Siłowniki są przeznaczone głównie do sterowania zaworami zgodnie z sygnałami przekazywanymi z regulatora i mają zastosowanie w układach ciepłowniczych/ chłodzenia oraz instalacjach ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji.

Siłownikami AME 655, 658 i 659 mogą sterować regulatory elektroniczne z sygnałem sterującym analogowym lub 3-punktowym.

Siłowniki można stosować bez żadnego adaptera w kombinacjach z:

- zaworami typu VFM, VFS (DN 65–100), VF (DN 100–150) oraz VL (DN 100);
- regulatorami przepływu bezpośredniego działania AFQM 6 oraz AFQM*.

* Z adapterem 065B3527 w przypadku AFQM 6 i AFQM PN 25, które zostały wyprodukowane przed marcem 2015.



Stosować adapter 065B3527 w połączeniu z:

- zaworami VFG(S) oraz VFU.

Cechy:

- Sterowanie ręczne mechaniczne i/lub elektryczne
- Wskazanie położenia, sygnalizacja diodą LED
- Ustawiana prędkość 2 lub 6 s/mm
- Automatyczne dostosowanie skoku do krańcowych położen zaworu w celu skrócenia czasu uruchamiania (samodostrojenie skoku)
- Zintegrowany zewnętrzny przełącznik
- Optymalizacja charakterystyki
- Regulowane ograniczenie skoku
- Funkcja przeciwoścylacyjna
- Impulsowy lub ciągły sygnał wyjściowy (4&5)
- Napięciowy lub prądowy sygnał wyjściowy X
- Zewnętrzny przycisk RESET (zerowanie)
- Automatyczne wykrywanie sygnału Y
- Wybór sterowania 3-punktowego lub analogowego
- Izolacja galwaniczna na zacisku Y, X i wyjściowym 4&5
- Zabezpieczenie termiczne i przeciążeniowe
- Precyzyjne sterowanie i szybka reakcja w trybie 3-punktowym (0,01 s)

Funkcje specjalne siłowników AME 655 GA i AME 659 SD:

- Zacisk beznapięciowy
- Możliwość podłączenia przewodów tak, jak były podłączone w AMV (E 41X lub 61X)
- Wyposażone w dławiki kablowe

Dane podstawowe:

- Napięcie nominalne (prąd zmienny lub prąd stały): 24 V, 50 Hz/60 Hz 230 V, 50 Hz/60 Hz
- Wejściowy sygnał sterujący: analogowy lub 3-punktowy
- Siła: 2000 N
- Skok: 50 mm
- Prędkość (ustawiana): 2 lub 6 s/mm
- Maks. temperatura czynnika: w zależności od typu zaworu (od 150°C do 300°C).

Arkusz informacyjny

Filtr FVF

Opis



Filtr FVF został zaprojektowany dla sieci ciepłych oraz układów ogrzewania i instalacji chłodzenia.

Filtr usuwa i zatrzymuje cząstki obce, takie jak resztki spoin spawalniczych, opiłki, piasek itp. przenoszone przez czynnik grzewczy/chłodzący.

Szamontowanie filtra ma na celu ochronę czułych urządzeń, takich jak liczniki, pompy, zawory regulacyjne przed uszkodzeniami powodowanymi przez cząstki obce w szerokim zakresie zastosowań.

Filtr jest dostępny w wersji z korkiem, wkładką magnetyczną lub zaworem kulowym. Połączenie filtra z zaworem kulowym umożliwia jego szybkie i dokładne wyczyszczenie.

Dane podstawowe:

- DN 15–300
- PN 16/25
- Temperatura:
 - woda obiegowa/woda z glikolem: –10 ... 300°C (PN 16), –20 ... 350°C (PN 25)
- Króćce:
 - kołnierz (filtr)
 - gwint (zawór kulowy)

Zamawianie

Filtr FVF z kołnierzem¹⁾

Rysunek	DN (mm)	k _{vs} ²⁾ (m³/h)	T _{max}	Nr katalogowy	T _{max}	Nr katalogowy	
						PN 16	PN 25
	15	5,3	150 °C	065B7726	300 °C ³⁾	065B7740	065B7770
	20	9,5		065B7727		065B7741	065B7771
	25	16,5		065B7728		065B7742	065B7772
	32	20		065B7729		065B7743	065B7773
	40	33		065B7730		065B7744	065B7774
	50	54		065B7731		065B7745	065B7775
	65	95		065B7732		065B7746	065B7776
	80	140		065B7733		065B7747	065B7777
	100	201		065B7734		065B7748	065B7778
	125	340		065B7735		065B7749	065B7779
	150	526		065B7736		065B7750	065B7780
	200	870		065B7737		065B7751	065B7781
	250	1.260		065B7738		065B7752	065B7782
	300	1.735		065B7739		065B7753	065B7783

¹⁾ kołnierze zgodne z normą EN 1092-2 (odpowiednio PN 16 i PN 25)

²⁾ dla filtrów z normalnymi siatkami

³⁾ Firma Danfoss stosuje przyjazne dla środowiska naturalnego farby odporne na działanie temperatur sięgających 150°C.

Filtr FVF z kołnierzem¹⁾, pakiet I

Rysunek	DN (mm)	k _{vs} ²⁾ (m³/h)	T _{max}	Nr katalogowy
				PN 16
	15	5,1	300 °C	065B7754
	20	9,2		065B7755
	25	15,1		065B7756
	32	18,4		065B7757
	40	30,6		065B7762
	50	49		065B7763
	65	86,7		065B7764
	80	133,6		065B7765
	100	192,8		065B7766
	125	326,4		065B7767

¹⁾ kołnierze zgodne z normą EN 1092-2 (PN 16)

²⁾ dla filtrów ze specjalnymi siatkami

Przepustnice BROEN

Przepustnice z potrójnym mimośrodem



Przepustnice BROEN

Przeznaczenie

Przepustnice mogą być stosowane jako odcinające i regulacyjne. Posiadają zastosowanie między innymi w:

- sieciach ciepłych i energetycznych
- instalacjach olejowych i gazowych
- instalacjach parowych
- instalacjach na media agresywne

Ciśnienie nominalne: PN 16 ... PN 63
ANSI 150 ... 600

Średnice nominalne: DN 80 ... DN 3000

Rodzaj uszczelnienia: metal/metal

Wersja standard: PN 25, Tmax: 425°C
korpus: staliwo węglowe WCB
dysk: staliwo węglowe WCB
uszczelnienie lamelowe:
stal nierdzewna + grafit

Przepustnice wyposażone są w:

- przekładnie ślimakowe w standardzie,
- napęd elektryczny, pneumatyczny lub hydrauliczny,
na specjalne zamówienie

Przyłącza

Typ	Wykonanie
AKW	międzykołnierzowe „Wafer”
AKFL	kołnierzowe
AKBW	spawane

Klasa szczelności:

- próba wg ISO 5208 klasa A
- uszczelnienie lamelowe metal/metal + grafit

- oznaczone znakiem  0062

**Certyfikat
morski BV**

IM1 Ex ia I Ma

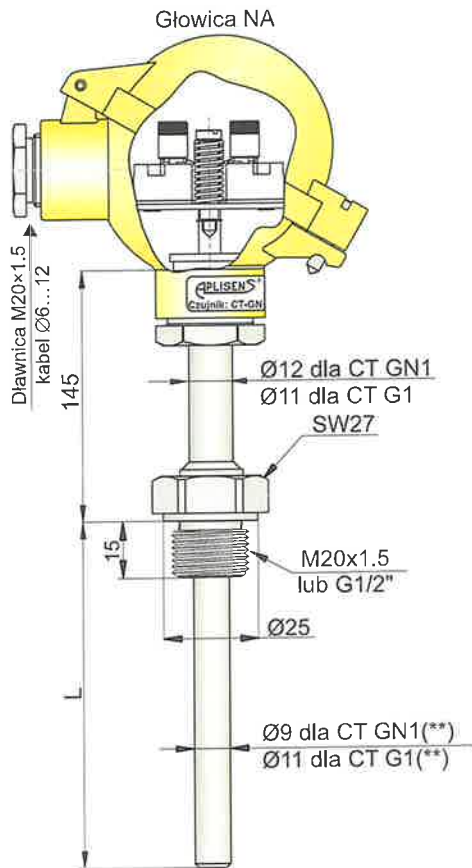


DAN

1. Zakres pomiarowy temperatury:
Pt: -70...500°C / -196...150°C (*)
J/K: -40...550°C / -200...550°C
-25...500°C - wykonanie morskie
2. Dopuszczalne obciążenie osłony czujnika:
patrz Wykres 1 lub 2 (strona VIII.24)
3. Standardowe materiały:
osłona i króciec: stal 316(**)
4. Standardowa długość zanurzeniowa czujnika:
L=100, 160, 250, 400 mm(**)
5. Gwint króćca montażowego(**):
M20x1.5 lub G1/2"
6. Stała czasowa:

Typ czujnika	Stała czasowa 0.5/0.9 [s]		
	Pt	J, K-spoina odizolowana	J, K-spoina uziemiona
CT GN1	≤33/≤95	≤22/≤62	≤3/≤8
CT G1	≤40/≤120	≤27/≤90	≤6/≤15

7. Średnica wymiennego wkładu pomiarowego:
Ø6 mm
8. Minimalna głębokość zanurzeniowa:
90 mm (CT GN1); 100 mm (CT G1)
9. Opcje wyposażenia głowicy czujnika:
ceramiczna kostka zaciskowa: KZ
głowicowy przetwornik temperatury:
LI-24G, AT-2, ATX-2, GI-22-2, GI-X-22-2



Klasy tolerancji dla termometrów oporowych Pt100 wg PN-EN 60751:2009

Klasa	Zakres temperatur °C	
	Rezystor cienkowarstwowy	Tolerancja
AA	0...+150	$\pm(0.1+0.0017 \cdot t)$
A	-30...+300	$\pm(0.15+0.002 \cdot t)$
B	-50...+500	$\pm(0.3+0.005 \cdot t)$

Klasa	Termopara typ K		Termopara typ J	
	Zakres °C	Tolerancja °C	Zakres °C	Tolerancja °C
1	-40.....375	±1.5	-40.....375	±1.5
	375.....1000	±0.004· t	375.....700	±0.004· t
2	-40.....333	±2.5	-40.....333	±2.5
	333.....1200	±0.0075· t	333.....750	±0.0075· t

CT / / / / / / / / / / / /

VIII. 5

Przetwornik ciśnienia PC-28

- ✓ **Dowolny zakres pomiarowy**
od 0 ÷ 2,5 kPa do 0 ÷ 100 MPa
- ✓ **Pomiary ciśnienia, podciśnienia i ciśnienia absolutnego**
- ✓ **Sygnał wyjściowy 4 ÷ 20 mA lub 0 ÷ 10 V**
- ✓ **Certyfikaty i atesty: SIL, PZH**

✓ Wykonania iskrobezpieczne

Przyłącze elektryczne	Wykonanie ATEX	Wykonanie IECEx
PD, PZ, PK, SG	Ex I M1 Ex ia I Ma Ex 1/2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb Ex 1D Ex ia IIIC T110°C Da	Ex ia I Ma Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb Ex ia IIIC T110°C Da
PM12, PKD	Ex 1/2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb
ALW, ALM	Ex 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb Ex 1D Ex ia IIIC T110°C Da	Ex ia IIC T4 Ga/Gb Ex ia IIIC T110°C Da
ALW/IP67, ALM/IP67	Ex 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb	Ex ia IIC T4 Ga/Gb

Przeznaczenie

Przetwornik ciśnienia PC-28 przeznaczony jest do pomiaru ciśnienia, podciśnienia i ciśnienia absolutnego: gazów, par i cieczy.

Budowa

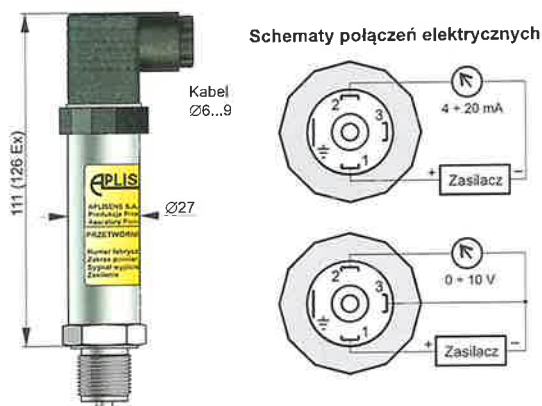
Elementem pomiarowym jest piezorezystancyjny czujnik krzemowy oddzielony od medium przez membranę separującą i wybraną cieczą manometryczną.

Załączony silikonem układ elektroniczny znajduje się w obudowie o stopniu ochrony IP65, IP66, IP67 lub IP68 w zależności od zastosowanego przyłącza elektrycznego.

Przyłącza elektryczne

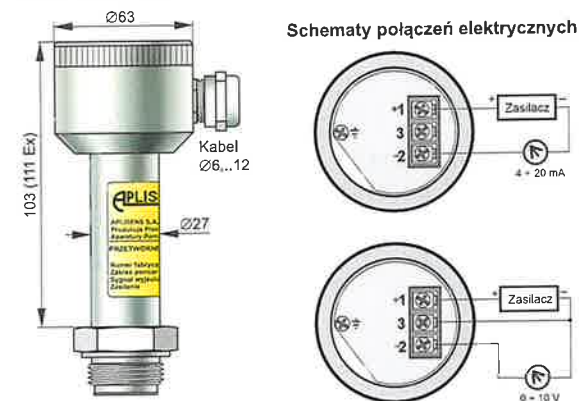
Przyłącze typu PD

Kątowe złącze elektryczne DIN 43650
Stopień ochrony obudowy IP65



Przyłącze typu PZ

Przyłącze elektryczne w stalowej puszcze zaciskowej z dławnicą M20×1,5.
Stopień ochrony obudowy IP66



Przyłącza elektryczne kablowe

Połączenie z atmosferą przez kapilarę znajdującą się w kablu, standardowa długość kabla - 3 m (inna długość kabla - na zamówienie)

Przyłącze typu PM12

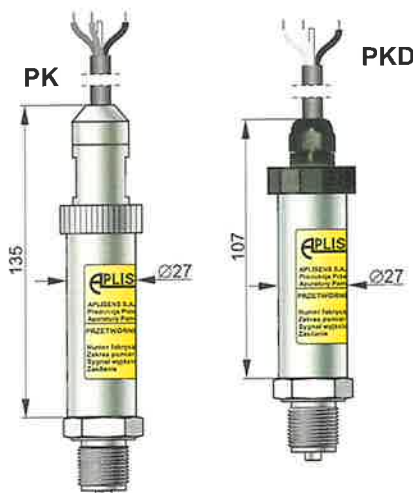
Kątowe złącze elektryczne M12×1
Stopień ochrony obudowy IP67



Oznaczenia przewodów dla przyłączy elektrycznych PM12, PK, PKD, SG
Czerwony (+); Czarny (-); Zielony (EKRA)

Przyłącze typu PK, PKD

Stopień ochrony obudowy IP67



Przyłącze typu SG

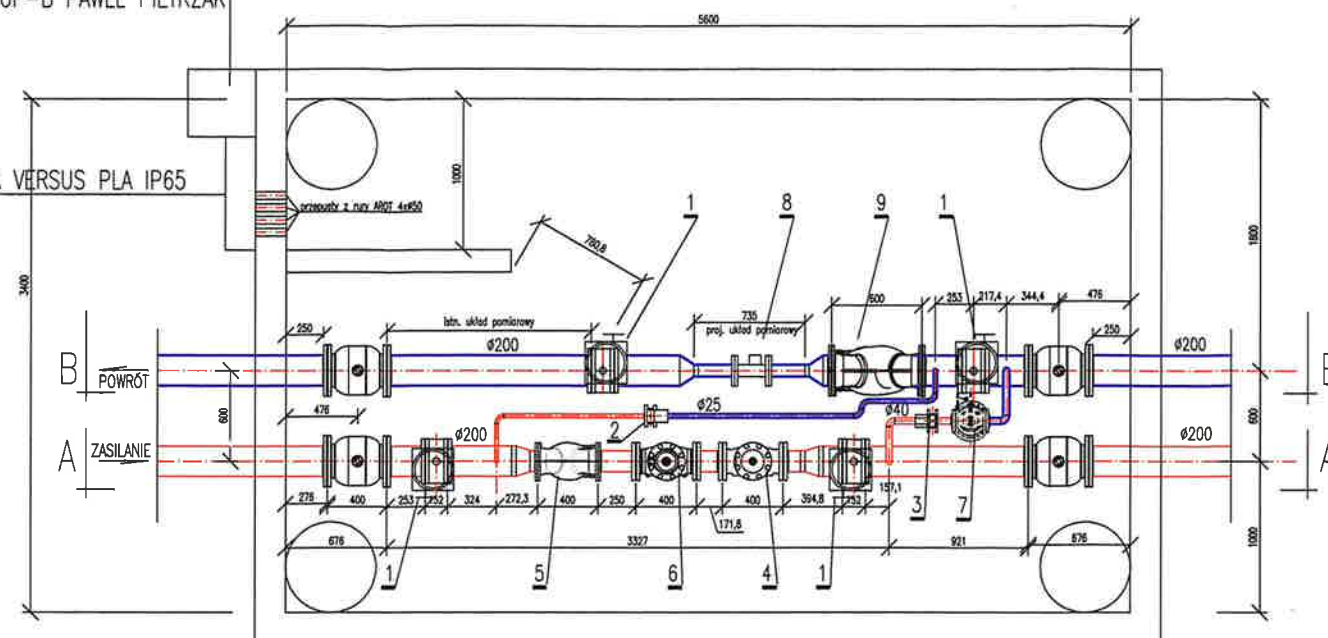
Stopień ochrony obudowy IP68
Uwaga: brak dostępu do potencjometrów umożliwiających kalibrację przetwornika.



PROJ. SŁUP MONITORINGU I ZASILANIA
WG. PROJEKTU UP-B PAWEŁ PIETRZAK
Z ROKU 2018

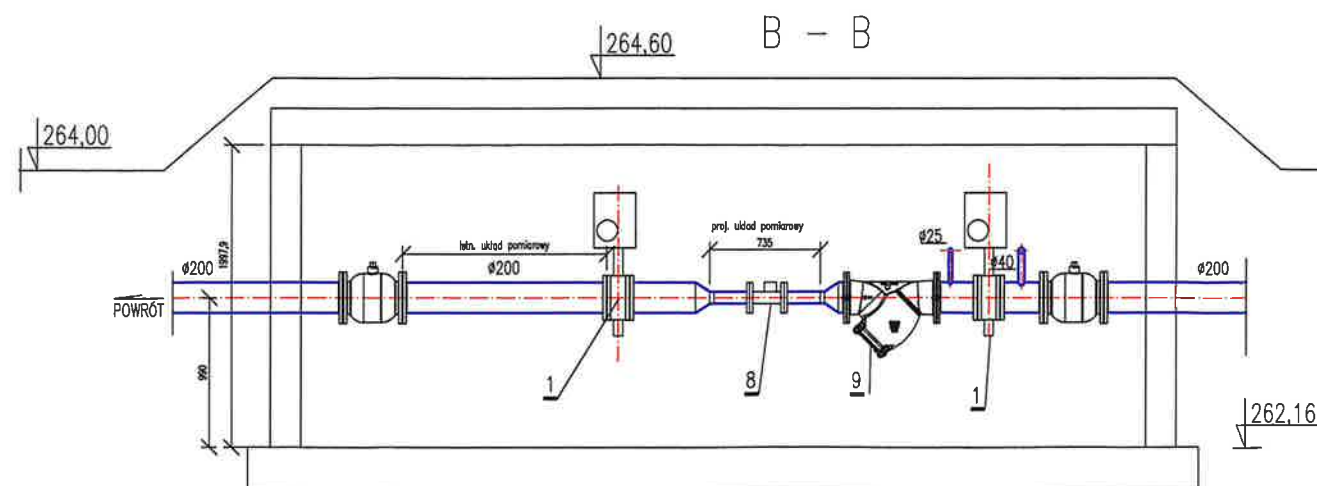
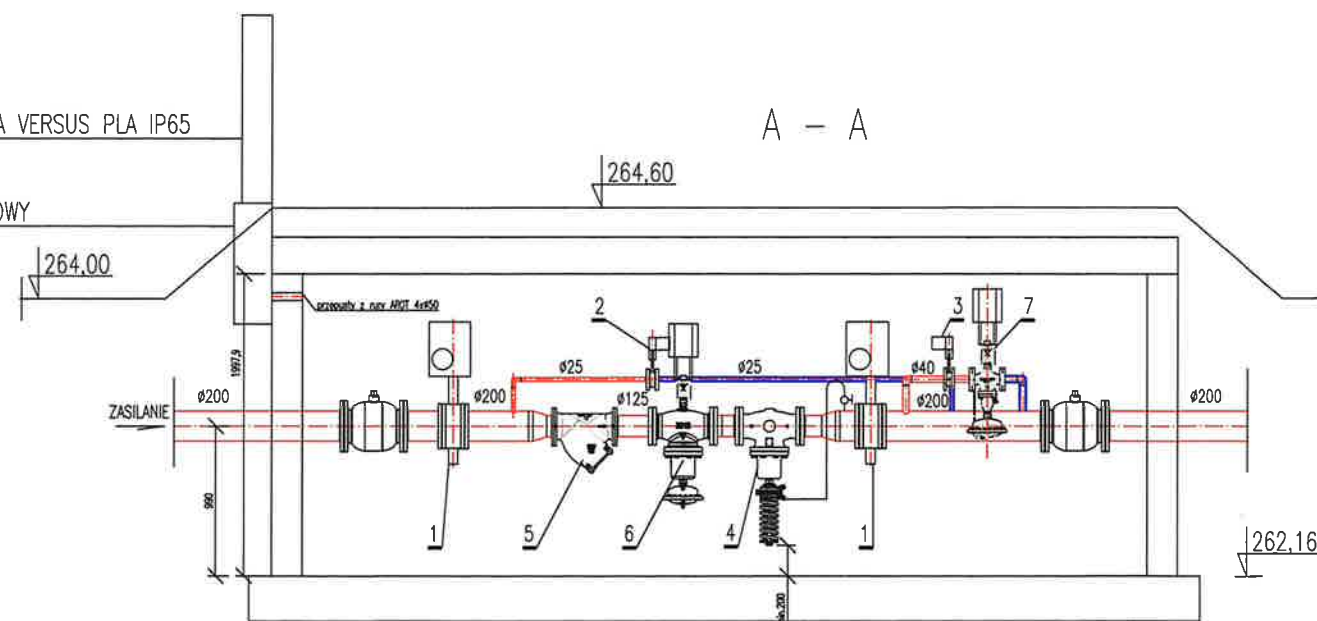
RZUT KOMORY

SZAFA STEROWNICZA VERSUS PLA IP65
1250x750x200mm



SZAFA STEROWNICZA VERSUS PLA IP65
1250x750x200mm

FUNDAMENT BETONOWY
750x250x800mm



LP.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	UWAGI
1	PRZEPUSTNICA KOŁNIERZOWA DN200 TYP AKW Z POTRÓJNYM MIMOŚRODEM Z PRZYŁĄCZEM KOŁNIERZOWYM PN 25, NAPĘD ELEKTRYCZNY AUMA SQ 12.2	4	NP.- BROEN
2	PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA DN25 PN16, TYP VFY-WA Z SIŁOWNIKIEM ELEKTRYCZNYM TYP AMB-Y ER20	1	NP.-DANFOSS
3	PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA DN40 PN16, TYP VFY-WA Z SIŁOWNIKIEM ELEKTRYCZNYM TYP AMB-Y ER20	1	NP.-DANFOSS
4	REDUKTOR CIŚNIENIA DN100 TYP AFD PB25 3-12 32cm2, sp. czerwona /VFG21 PN16 125/160 2-DROGOWY	1	NP.-DANFOSS
5	FILTR FVF DN125 KOŁNIERZOWY PN16	1	NP.-DANFOSS
6	REGULATOR PRZEPŁYWU ZE ZINTEGROWANYM ZAWOREM REGULACYJNYM TYP AFQM DN125 PRZEPŁYW REGULOWANY OD 16-80m3/h SIŁOWNIK AME 655 BEZ FUNKCJI BEZPIECZEŃSTWA	1	NP.-DANFOSS
7	REGULATOR PRZEPŁYWU ZINTEGROWANY Z ZAWOREM REGULACYJNYM TYP AFQM 6 DN40, PRZEPŁYW REGULOWANY 2,2-11m3/h SIŁOWNIK AME 655 BEZ FUNKCJI BEZPIECZEŃSTWA	1	NP.-DANFOSS
8	CIEPŁOMIERZ NP. SUPERCAL 531+SUPERSTATIC 440 DN80 KOŁNIERZOWY	1	
9	FILTR FVF DN200 KOŁNIERZOWY PN16	1	NP.-DANFOSS
	ZWĘŻKA STALOWA DO SPAWANIA 200x125 (219,1x139,7) PN-EN 10253-2	2	
	ZWĘŻKA STALOWA DO SPAWANIA 200x80 (219,1x88,9) PN-EN 10253-2	2	
	KOLANO STALOWE DO SPAWANIA DN 25 (33,7x2,6) PN-EN 10253-2 A	6	
	KOLANO STALOWE DO SPAWANIA DN 40 (48,3x2,6) PN-EN 10253-2 A	4	
	MANOMETR ANALOGOWY Ø160 ZAKRES 0-2,0MPa	2	
	TERMOMETR ANALOGOWY ZAKRES 0-150°C	2	
	PRZETWORNIK CIŚNIENIA PC-28/0...2,0MPa/PD/G1/2"	6	
	CZUJNIK TEMPERATURY Z PRZETWORNIKIEM CT-1/L=400mm/G1/2"/Pt1000/A/3 GI-22/2/Pt1000/0...150°C	4	

USŁUGI PROJEKTOWE Jarosław Waszek

41-303 DĄBROWA GÓRNICZA
ul. PIŁSUDSKIEGO 32/168
tel. 509322250

INWESTOR: PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIEGÓW I KANALIZACJI
ul. Wodociągowa 10, ŻORY

Umowa/Zlecenie:
NL/21/2020

TEMAT: ROZBUDOWA SIECI I ARMATURY W KOMORZE PRZYŁĄCZENIOWEJ DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ PTEP ZNAJDUJĄCEJ SIĘ W AL. ZJEDNOCZONEJ EUROPY W ŻORACH

Faza: PW

PROJEKT: PROJEKT TECHNOLOGICZNY I AKPIA SIECI CIEPŁOWNICZEJ W KOMORZE

Skala: 1:50

NAZWA RYSUNKU:

KOMORA - RZUT, PRZEKROJE

Data: 2020.07

BRANŻA SANITARNA - PROJEKTANT:

Jarosław Waszek

PODPIS:

SPRAWDZAJĄCY:

PODPIS:

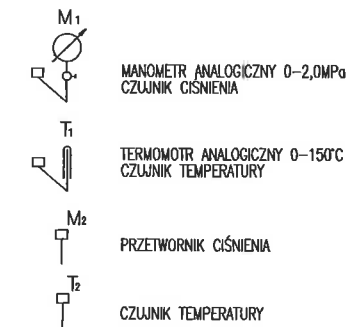
Nr rysunku:

2

STEROWANIE UKŁAD - 1

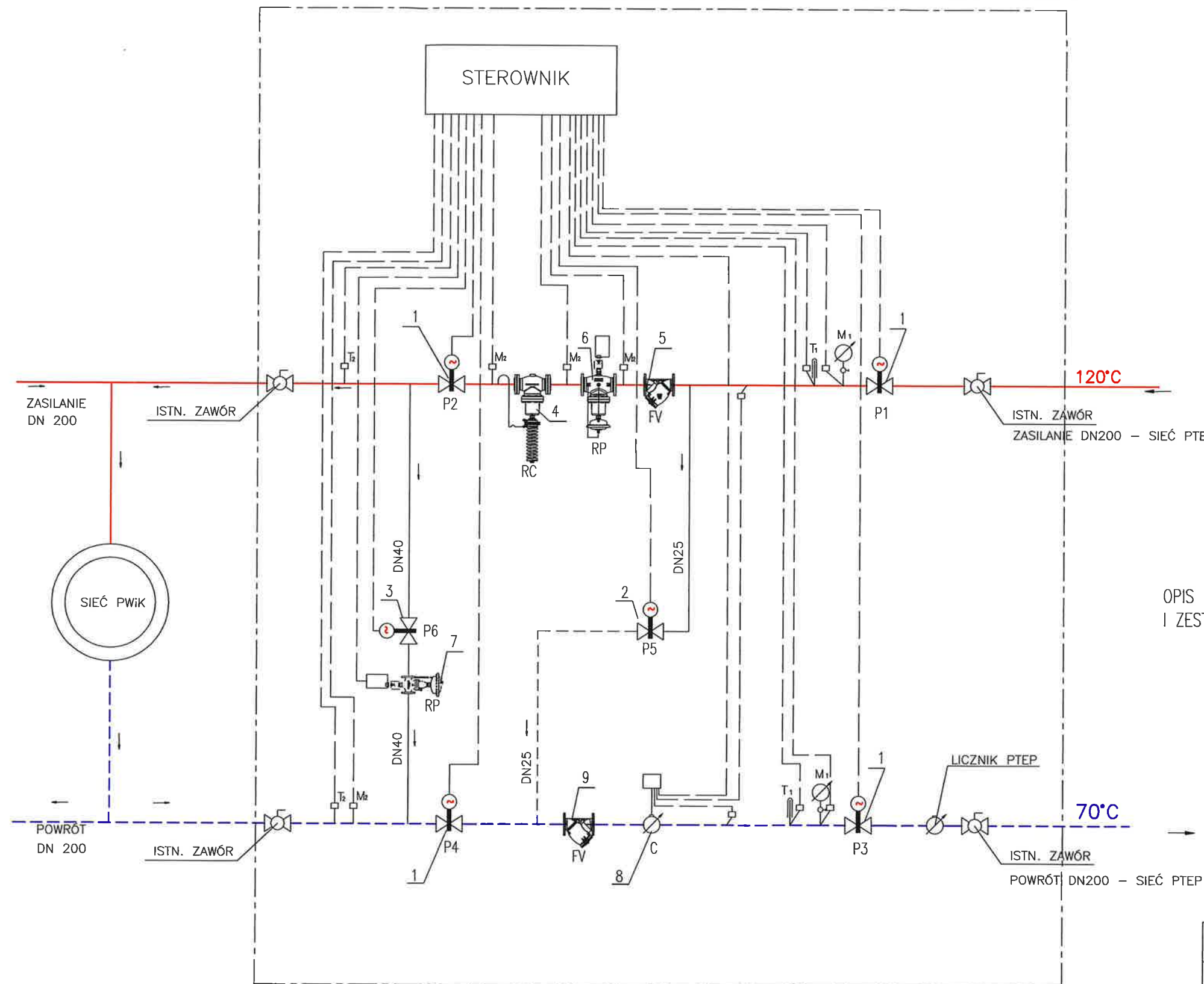
ZAKRES OPRACOWANIA - PROJEKTOWANA KOMORA
TEMPERATURA W OBIEGU P1-P5-P3 POWYŻEJ +60°C

OZNACZENIA



P1;P2;P3;P4;P5;P6 PRZEPUSTNICE
C CIEPŁOMIERZ
FV FILTR
RP REGULATOR PRZEPŁYWU
RC REGULATOR CIŚNIENIA

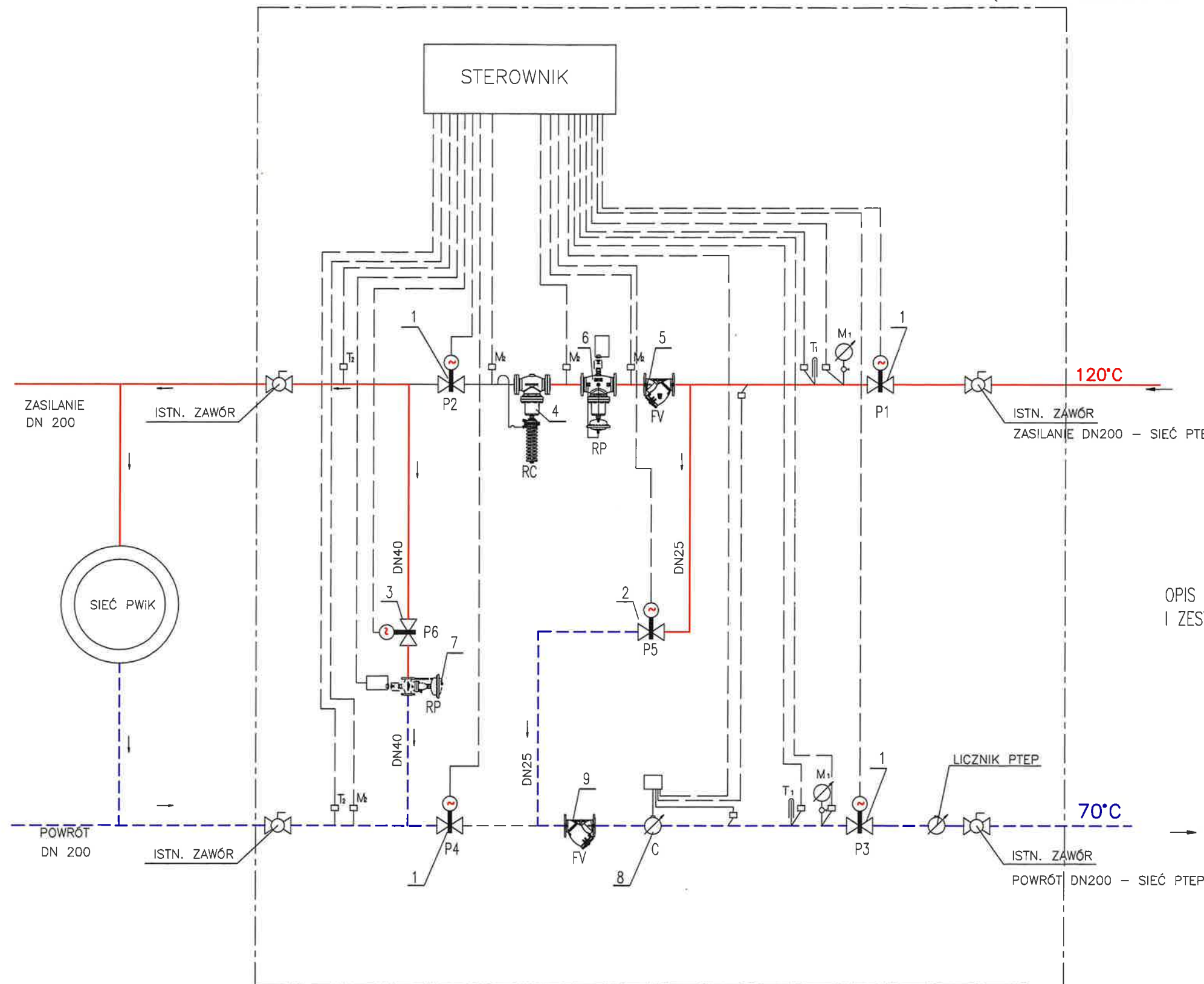
OPIS URZĄDZEŃ I ARMATURY ZGODNY Z RYSUNKIEM NR 2
I ZESTAWIENIEM MATERIAŁÓW W CZĘŚCI OPISOWEJ PW



USŁUGI PROJEKTOWE Jarosław Waszek				41-303 DĄBROWA GÓRNICZA ul. PIŁSUDSKIEGO 32/168 tel. 509.322250	
INWESTOR: PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIAGÓW I KANALIZACJI ul. Wodociągowa 10, ŻORY				Umowa/Zlecenie: NL/21/2020	
TEMAT: ROZBUDOWA SIECI I ARMATURY W KOMORZE PRZYŁĄCZENIOWEJ DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ PTEP ZNAJDUJĄCEJ SIĘ W AL. ZJEDNOCZONEJ EUROPY W ŻORACH				Faza: PW	
PROJEKT: PROJEKT TECHNOLOGICZNY I AKPIA SIECI CIEPŁOWNICZEJ W KOMORZE				Skala: —	
NAZWA RYSUNKU: SCHEMAT STEROWANIA UKŁAD - 1				Data: 2020.07	
BRANŻA SANITARNA - PROJEKTANT: PODPIS: Jarosław Waszek		SPRAWDZAJĄCY: PODPIS:		Nr rysunku: 3	
UPR. UAN/U/7342/121/91					

STEROWANIE UKŁAD - 2

ZAKRES OPRACOWANIA - PROJEKTOWANA KOMORA
TEMPERATURA NA ZASILANIU W SIECI PONIŻEJ 60°C LUB CHWILOWE WYŁĄCZENIE OBIEGU W PTEP



OZNACZENIA

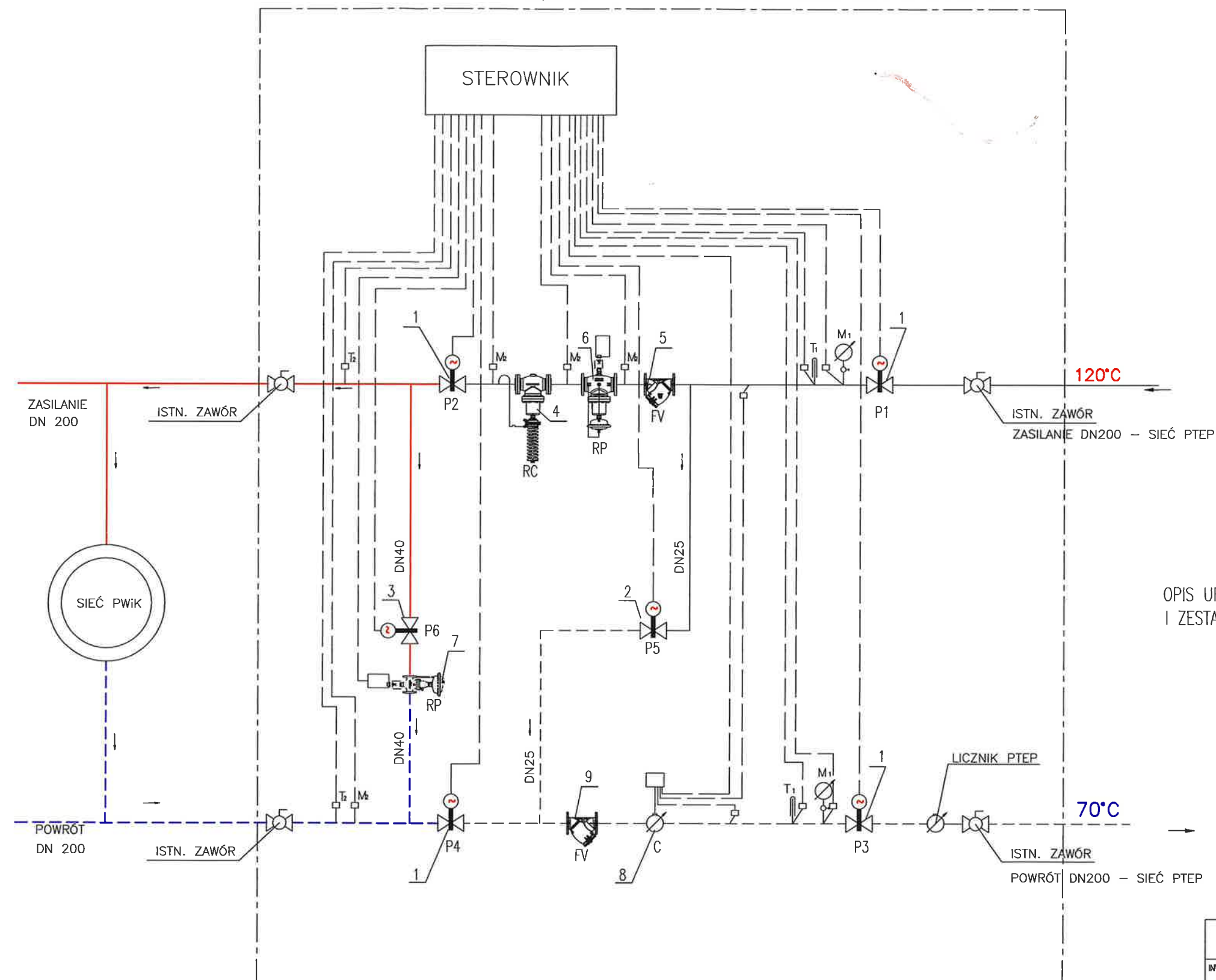
- M₁ MANOMETR ANALOGICZNY 0-2,0MPa
CZUJNIK CIŚNIENIA
 T₁ TERMOMOTR ANALOGICZNY 0-150°C
CZUJNIK TEMPERATURY
 M₂ PRZETWORNIK CIŚNIENIA
 T₂ CZUJNIK TEMPERATURY
P1;P2;P3;P4;P5;P6 PRZEPUSTNICE
C CIEPŁOMIERZ
FV FILTR
RP REGULATOR PRZEPŁYWU
RC REGULATOR CIŚNIENIA

OPIS URZĄDZEŃ I ARMATURY ZGODNY Z RYSUNKIEM NR 2
I ZESTAWIENIEM MATERIAŁÓW W CZĘŚCI OPISOWEJ PW

USŁUGI PROJEKTOWE Jarosław Waszek				41-303 DĄBROWA GÓRNICZA ul. PIŁSUDSKIEGO 32/168 tel. 509322250
INWESTOR:	PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI ul. Wodociągowa 10, ŻORY	Umowa/Zlecenie:	NL/21/2020	
TEMAT:	ROZBUDOWA SIECI I ARMATURY W KOMORZE PRZYŁĄCZENIOWEJ DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ PTEP ZNAJDUJĄCEJ SIĘ W AL. ZJEDNOCZONEJ EUROPY W ŻORACH	Faza:	PW	
PROJEKT:	PROJEKT TECHNOLOGICZNY I AKPIA SIECI CIEPŁOWNICZEJ W KOMORZE	Skala:		
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT STEROWANIA UKŁAD -2			Data: 2020.07
BRANŻA SANITARNA - PROJEKTANT:	PODPIS:	SPRAWDZAJĄCY:	PODPIS:	Nr rysunku: 4
Jarosław Waszek				
UPR. UAN/U/7342/121/91				

STEROWANIE UKŁAD – 3

ZAKRES OPRACOWANIA – PROJEKTOWANA KOMORA
WYŁĄCZONE ZASILANIE ORAZ CIŚNIENIE W SIECI PTPE



OZNACZENIA

- MANOMETR ANALOGICZNY 0-2,0MPa
CZUJNIK CIŚNIENIA
- TERMOMOTR ANALOGICZNY 0-150°C
CZUJNIK TEMPERATURY
- PRZETWORNIK CIŚNIENIA
- CZUJNIK TEMPERATURY
- P1;P2;P3;P4;P5;P6 PRZEPUSTNICE
- C CIEPŁOMIERZ
- FV FILTR
- RP REGULATOR PRZEPŁYWU
- RC REGULATOR CIŚNIENIA

OPIS URZĄDZEŃ I ARMATURY ZGODNY Z RYSUNKIEM NR 2
I ZESTAWIENIEM MATERIAŁÓW W CZĘŚCI OPISOWEJ PW

USŁUGI PROJEKTOWE Jarosław Waszek			41-303 DĄBROWA GÓRNICZA ul. PIŁSUDSKIEGO 32/168 tel. 50932250
INWESTOR:	PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI ul. Wodociągowa 10, ŻORY	Umowa/Zlecenie:	NL/21/2020
TEMAT:	ROZBUDOWA SIECI I ARMATURY W KOMORZE PRZYŁĄCZENIOWEJ DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ PTEP ZNAJDUJĄCEJ SIĘ W AL. ZJEDNOCZONEJ EUROPY W ŻORACH	Faza:	PW
PROJEKT:	PROJEKT TECHNOLOGICZNY I AKPIA SIECI CIEPŁOWNICZEJ W KOMORZE	Skala:	—
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT STEROWANIA UKŁAD – 3		
BRANŻA SANITARNA – PROJEKTANT:	PODPIS:	SPRAWDZAJĄCY:	DATA:
Jarosław Waszek			2020.07
UPR. UAN/U/7342/121/91			Nr rysunku:
			5