

ZAKŁAD USŁUGOWY
REMONTY URZĄDZEŃ GRZEWCZYCH I INSTALACJI
Sławomir Syska
25-224 Kielce, ul. Klecka 9C
Regon 290849236, NIP 959-091-93-05

Zakład Usługowy,
Remonty Urządzeń Grzewczych i Instalacji
Sławomir Syska
Ul. Klecka 9C 25-224 Kielce

Projekt techniczny

**„Przebudowa węzła cieplnego w budynku przy ul. J. N. Jeziorańskiego 75 -
projekt instalacji węzła”**

Inwestor

Miejski Zarząd Budynków w Kielcach
ul. Paderewskiego 20 25-004 Kielce

Projektant

mgr inż. Piotr Jagiełło
Nr. ew. SWK/0067/POOS/11

mgr inż. PIOTR JAGIEŁŁO
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
Nr. ew. SWK/0067/POOS/11, SWK/OWOS/0077/12
tel. kom. 785 570 050 e-mail: piotr_jagiello@interia.pl

Kielce lipiec 2021r.

Projekt Techniczny

węzła ciepłego centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i zimnej wody dla budynku nr 75 przy ul. J. N. Jeziorańskiego w Kielcach.

Dane ogólne

Budynek jest obiektem istniejącym wyposażonym w istniejący węzeł ciepły dla potrzeb C.O., C.C.W i Z.W. Węzeł ciepły obsługuje instalacje wewnętrzne budynku MZB oraz sąsiedniego budynku o tym samym adresie, będącego w zasobach Spółdzielni Mieszkaniowej „Wichrowe Wzgórze”.

Stan istniejący

Węzeł ciepły zlokalizowany jest w pomieszczeniu na parterze po stronie południowej budynku. Węzeł nie posiada osobnego wejścia do budynku – wejście z ciągu komunikacyjnego w sąsiedztwie drzwi zewnętrznych. Pomieszczenie węzła znajduje się w dobrym stanie technicznym. Wyposażone jest w oświetlenie naturalne – okno, oświetlenie elektryczne i studnię schładzającą.

Węzeł zasilany jest z sieci ciepłej wody użytkowej (własność – SM „Wichrowe Wzgórze”), niskoparametrowej sieci C.O. (własność – SM „Wichrowe Wzgórze”) i miejskiej sieci wodociągowej. Właścicielem przyłączy jest SM „Wichrowe Wzgórze”. Przyłącza prowadzone są z przełazowego tunelu wieloprzewodowego poprzez nieprzełazowy półkanał w obudowie żelbetowej. Przyłącza zaopatrzone są w zawory odcinające w tunelu wieloprzewodowym. Wewnątrz węzła zlokalizowane są: instalacja wody zimnej, zaopatrzona w wodomierz i zawory odcinające; instalacja ciepłej wody użytkowej, zaopatrzona w ciepłomierz, wodomierz wody cyrkulacyjnej, zawory odcinające oraz zawór regulacyjny MSV; instalacja c.o. wyposażona jest w ciepłomierz, odmulacz siatkowy kołnierzowy, zbiornik odpowietrzający, króćce odpowietrzające i odwadniające, zawory odcinające i regulacyjne oraz manometry.

Instalacje techniczne węzła znajdują się w złym stanie technicznym. Ze względu na zaawansowaną korozję odcinków rurociągów, niesprawne zawory regulacyjne i odcinające, istnieje duże ryzyko wystąpienia awarii – perforacji rurociągu.

Podstawa opracowania

- wytyczne wydane przez MZB Kielce
- wytyczne wydane przez SM „Wichrowe Wzgórze”
- inwentaryzacja pomieszczenia węzła
- katalogi urządzeń i armatury
- obowiązujące normy i przepisy

Opis techniczny

Celem jaki założono przy niniejszym opracowaniu jest zapewnienie bezpieczeństwa dostaw zimnej i ciepłej wody oraz c.o., umożliwienie wykonania dezynfekcji termicznej, umożliwienie regulacji i odcięcia przepływu, wykonanie rozdziału dostaw oraz prawidłowe opomiarowanie mediów dla 2 budynków.

Aby osiągnąć założone cele, węzeł powinien być wyposażony w następujące grupy urządzeń:

1. Urządzenia automatycznej regulacji
2. Urządzenia filtrujące
3. Urządzenia do kontroli i pomiarów
4. Osprzęt (zawory zaporowe i regulacyjne)
5. Wszelkie niezbędne połączenia rurowe

Zgodnie z wymogami zawartymi w Dz.U. Nr 1384 oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury projektowany węzeł cieplny będzie przystosowany do dezynfekcji termicznej (wykonanie przegrzewu -niszczenie bakterii *Legionella sp.*). Wykonawcą przegrzewu będzie SM „Wichrowe Wzgórze”. Podczas podgrzewania muszą być zamknięte wszystkie punkty poboru wody, . Przy przeprowadzaniu dezynfekcji termicznej należy zapewnić odpowiednią ochronę przed poparzeniem.

Urządzenia automatycznej regulacji.

Instalacja ciepłej wody użytkowej będzie zaopatrzona w 2 niezależne zawory MTCV, regulujące automatycznie temperaturę ciepłej wody cyrkulacyjnej, osobno dla instalacji budynku MZB i budynku SM „Wichrowe Wzgórze”. Z uwagi na brak informacji dotyczącej szczegółowych rozwiązań instalacji wewnętrznych w budynkach, nastawę wstępną zaworów należy ustalić doświadczalnie, na podstawie kontroli temperatury ciepłej wody wypływającej

z najmniej korzystnie położonego punktu czerpalnego w obu budynkach. Według informacji uzyskanej od SM „Wichrowe Wzgórze”, temperatura zasilania ciepłej wody na przyłączy wynosi ok. 56°C (ciśnienie 5,85 Bar). Zawory MTCV na czas wykonania przegrzewu należy przesterować ręcznie.

Urządzenia filtrujące.

Instalacja C.O. wyposażona będzie w filtr siatkowy fig. 281 DN 50. Filtr należy okresowo czyścić. Na instalacji ciepłej wody odstąpiono od zastosowania filtra – węzeł znajduje się w sąsiedztwie wymiennika grupowego, zaopatrzonego w urządzenia filtrujące, ponadto sieć ciepłej wody została w ostatnim czasie zmodernizowana – zastosowano tworzywowe rurociągi, stąd więc niewielkie ryzyko przedostania się zanieczyszczeń do instalacji wewnętrznej oraz zmniejszenie miejscowych strat ciśnienia skłoniło projektanta do odstąpienia od zastosowania filtra.

Urządzenia do kontroli i pomiarów

- Instalacja ciepłej wody użytkowej.

Na instalacji ciepłej wody przewidziano rozdział na 2 budynki.

Zaprojektowano 2 niezależne zestawy ciepłomierzy (na zasilaniu) oraz 2 wodomierze wody cyrkulacyjnej.

Rozwiązanie to pozwoli na niezależne opomiarowanie ilości wody i ciepła zużytego przez użytkowników budynków MZB i SM „Wichrowe Wzgórze”. Umożliwi także dokonanie jednoznacznego rozgraniczenia własności instalacji w węźle.

- Instalacja centralnego ogrzewania

Jedynym odbiorcą ciepła instalacji C.O. jest MZB, zastosowano więc 1 zestaw ciepłomierza, montowany na rurociągu powrotnym. W celu dokonania okresowej kontroli szczelności wewnętrznej instalacji C.O., na instalacji wewnętrznej należy zamontować manometr (zakres 0-10 Bar). Ciśnienie dyspozycyjne czynnika grzewczego na przyłączy C.O. - ok. 6 Bar. Z uwagi na dobór ciepłomierza ultradźwiękowego, rejestrującego temperaturę zasilania i powrotu, odstąpiono od zastosowania termometrów.

- Instalacja zimnej wody

Na instalacji zimnej wody przewidziano rozdział na 2 budynki.

Zaprojektowano 2 niezależne zestawy wodomierzowe. Każdy z zestawów zawiera: 2 zawory odcinające, filtr siatkowy, zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA, wodomierz klasy R 160.

Rozwiązanie to pozwoli na niezależne opomiarowanie ilości wody zużytej przez użytkowników budynków MZB i SM „Wichrowe Wzgórze”. Umożliwi także dokonanie jednoznacznego rozgraniczenia własności instalacji w węźle.

Osprzęt (zawory zaporowe i regulacyjne)

Na instalacjach węzła cieplnego zaprojektowano zawory grzybkowe z regulacją dławika, dostosowane do pracy na instalacji Z.W., C.C.W oraz C.O. Na włączeniu przyłącza C.O. zaprojektowano zawory zaporowe fig.215. Powyższe rozwiązanie zapewni wieloletnią bezawaryjną eksploatację węzła bez konieczności tak częstego dozoru jak ma to miejsce w przypadku zastosowania zaworów kulowych. Ponadto zastosowanie zaworów grzybkowych na rurociągach rozdzielczych instalacji C.O. umożliwi statyczną regulację przepływów czynnika grzewczego na poszczególne części budynku.

Połączenia rurowe

Niniejsze opracowanie bazuje na istniejących rozwiązaniach instalacji wewnętrznych, bez ingerencji w instalacje wewnętrzne budynków, dlatego też projektant zastosował średnice rurociągów wg stanu istniejącego. Zmianą jest zastosowanie rurociągów tworzywowych (PP) na instalacji ciepłej wody.

Rozwiązanie to umożliwi (częściowo) wykonanie przegrzewu.

Instalację zimnej wody zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych – rury i kształtki muszą posiadać atest PZH oraz spełniać normę PN 74/H-74200.

Wszystkie połączenia wykonać jako gwintowane. Wyjątek stanowi połączenie z istniejącą instalacją – zależnie od stanu technicznego przewodów rurowych instalacji wewnętrznych należy zastosować element złączny zapewniający szczelność połączenia.

Całość instalacji wykonać zgodnie z PN-B-02865

Instalacja ciepłej wody zaprojektowana została z rur PP. Muszą one spełniać wymogi normy PN-EN ISO 15874_2 oraz PN-EN ISO 15874_3. Wyjątek stanowi połączenie z istniejącą instalacją – zależnie od stanu technicznego przewodów rurowych instalacji wewnętrznych należy zastosować element złączny zapewniający szczelność połączenia.

Instalacja C.O. będzie wykonana z rur stalowych czarnych bez szwu, spełniających wymogi normy PN-80/H-74219. Połączenia rur i kształtek wykonane za pomocą spawania gazowego. Montaż armatury za pomocą kołnierzy lub spawania gazowego. Dopuszcza się połączenie gwintowe ciepłomierza. Trójniki instalacji C.O. wykonane za pomocą wpalenia.

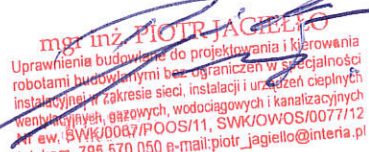
- Izolacja

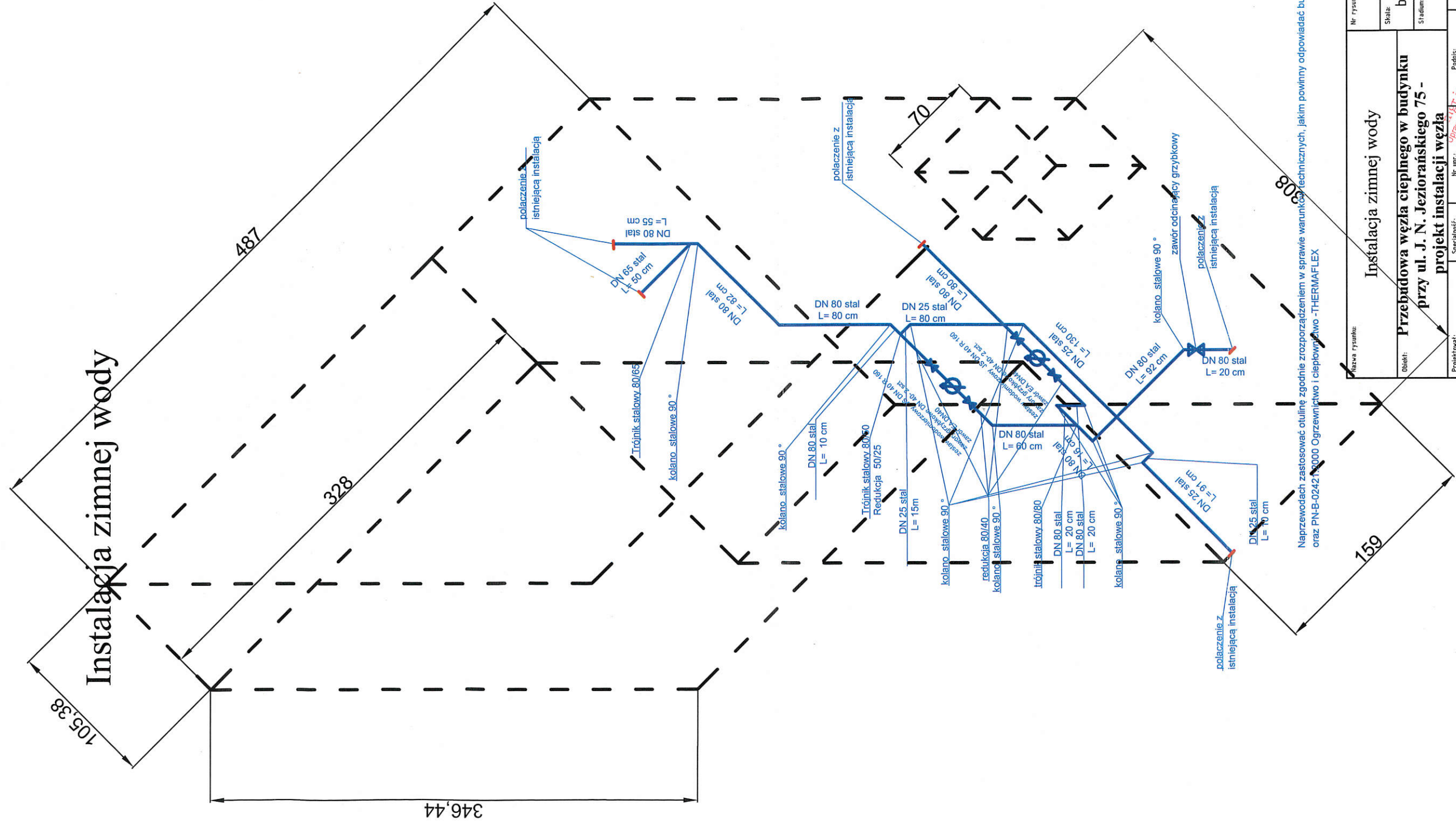
Wszystkie rurociągi w pomieszczeniu węzła należy zaopatrzyć w otuliny izolacyjne – instalacja C.O. i C.C.W. w otulinie termoizolacyjnej, instalacja

Z.W. W otulinie przeciwwroszeniowej. Rurociągi instalacji C.O. należy przed montażem otuliny zabezpieczyć powłoką antykorozyjną.

Szczegółowe rozwiązania zastosowanych średnic, kształtek i urządzeń przedstawiono na załącznikach graficznych niniejszego projektu.

Uwaga wszystkie zastosowane materiały o klasie PN 16.


mgr inż. PIOTR JAGIELLO
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr ew. SWK/0007/P/OOS/11, SWK/OWOS/0077/12
tel. kom. 785 570 050 e-mail: piotr_jagiello@interia.pl

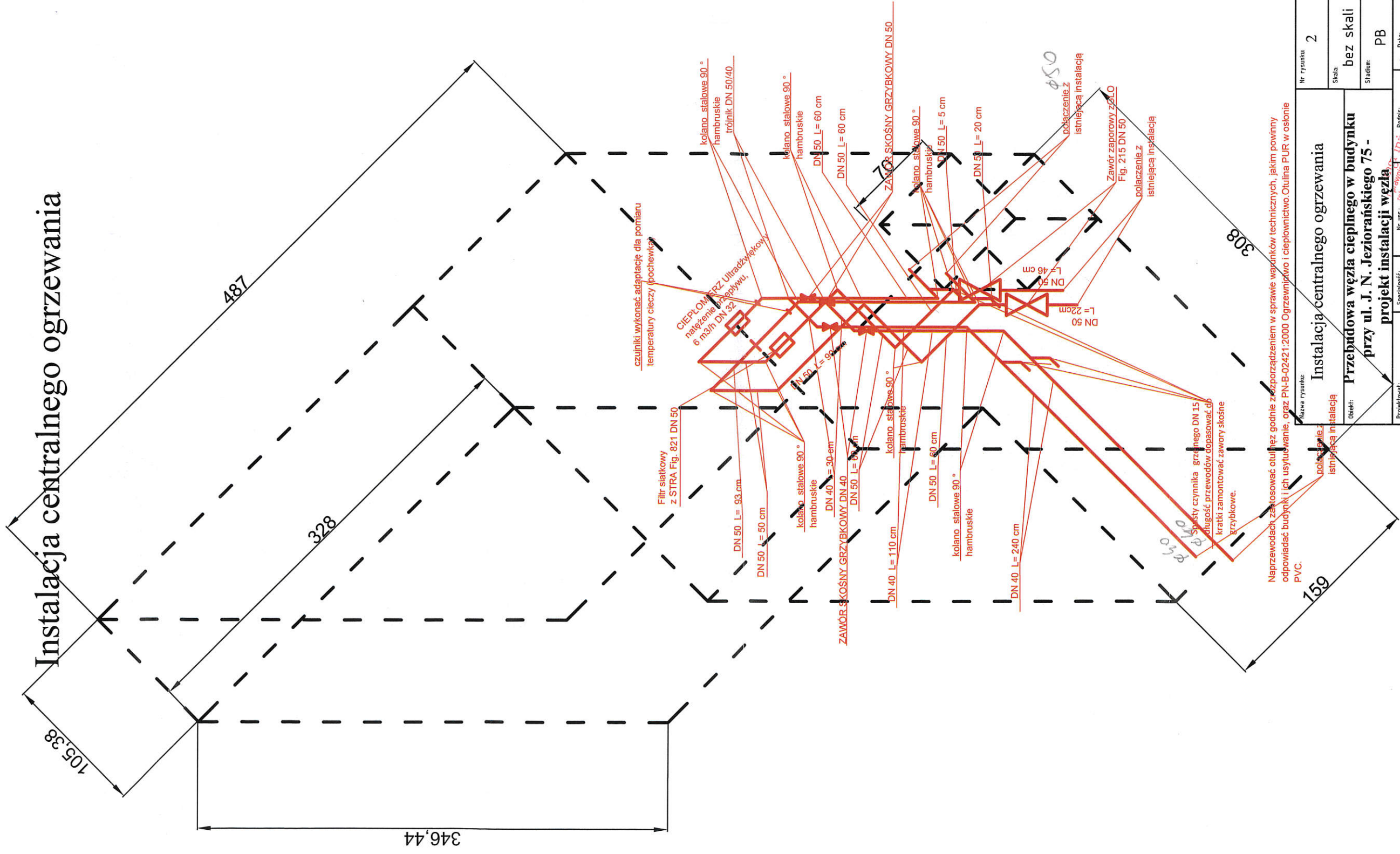


Naprzewodach zastosować otulinę zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, oraz PN-B-0242:2000 Ogrzewnictwo i ciepłotażstwo - THERMAFLEX

Instalacja zimnej wody		Nr rysunku:	1
Przebudowa węzła cieplnego w budynku przy ul. J. N. Jeziorańskiego 75 - projekt instalacji węzła		Skala:	bez skali
Instal. SWK/0067/POOSA		Stadium:	PB
mgr inż. Piotr Jagieło		Data: 19.07.2021r.	

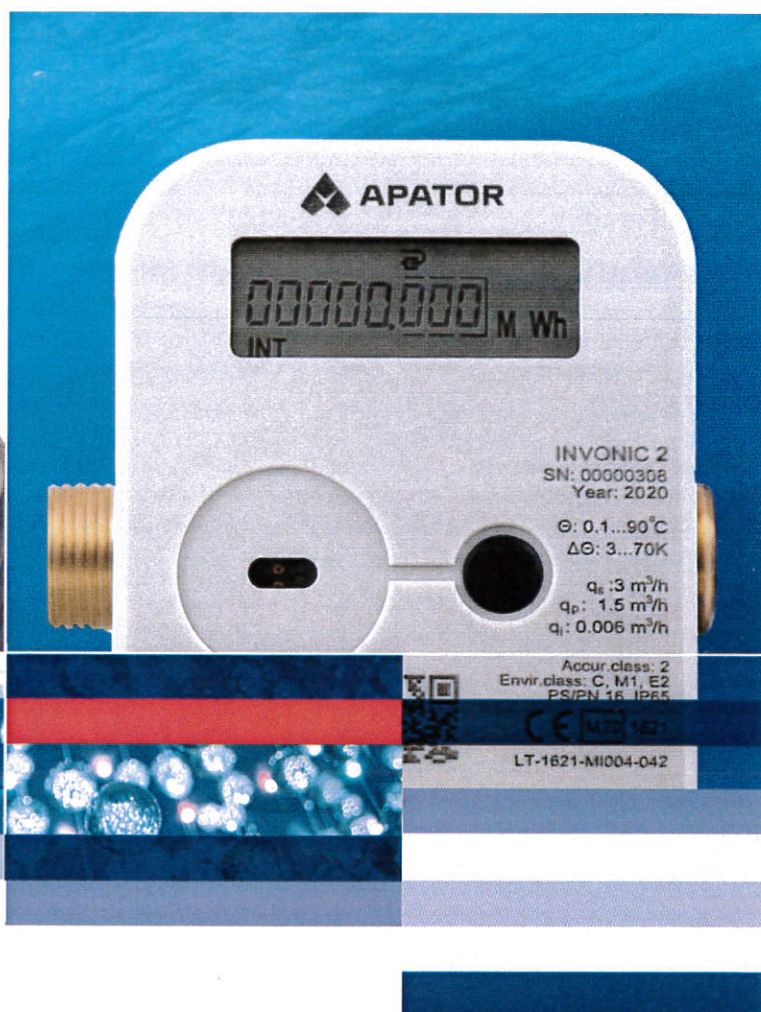
Projektant: Inż. Piotr Jagieło
 Instrukcja: Instal. SWK/0067/POOSA
 Wykonanie: 19.07.2021r.
 Zawiera: 11 arkuszy (w tym 10 arkuszy z rysunkami i 1 arkusz z tabelami)
 Uwagi: Uwagi do projektu
 Skala: 1:50 (z wyjątkami)
 Temat: Przebudowa węzła cieplnego w budynku przy ul. J. N. Jeziorańskiego 75 - projekt instalacji węzła

Instalacja centralnego ogrzewania



Nr rysunku:	2
Skala:	bez skali
Stadium:	PB
Instalacja centralnego ogrzewania	
Przebudowa węzła ciepłego w budynku przy ul. J. N. Jeziorańskiego 75 - projekt instalacji węzła	
Obiekt:	
Projektant:	mgr inż. Piotr Jagtello
Specjalność:	INSTAL.
Nr upr.:	SWK/0067/POOS/1
Regio:	Instalacja centralnego ogrzewania
Data:	19.07.2021 r.

mgr inż. Piotr Jagtello
 SWK/0067/POOS/1
 Instalacja centralnego ogrzewania
 ul. J. N. Jeziorańskiego 75
 05-080 Wądrosowo
 tel. 22 71 21 11 11
 e-mail: p.jagtello@interia.pl



Invonic 2

Ultradźwiękowy licznik
ciepła/chłodu

ZASTOSOWANIE

INVONIC 2 przeznaczony jest do instalacji ogrzewania/chłodzenia w obiektach mieszkalnych, biurowych i przemysłowych, w których nośnikiem ciepła/chłodu jest woda.

- Pomiar przepływu cieczy przy użyciu technologii ultradźwiękowej
- Wysoka dokładność
- Do stosowania w obiektach mieszkalnych i komercyjnych
- Ogrzewanie i chłodzenie
- MID DN15 - DN100

HOMOLOGACJE

- MID
- EN 1434
- 2014/32/EC

INTERFEJSY AMR, OPCJONALNIE

- W-Mbus 868 MHz (tylko zintegrowane)
- MBus
- ModBus

KLASA DOKŁADNOŚCI POMIARU 2

INTERFEJS OPTYCZNY

Zintegrowany z przednim panelem kalkulatora. Przeznaczony do odczytu danych za pomocą protokołu M-Bus i parametryzacji licznika.

INTERFEJS RADIOWY

Radio wewnętrzne zapewnia odczyt danych za pośrednictwem telegramu WMBUS: Tryb S1, T1 OMS.

WMBUS telegram:

- Aktualna energia całkowita
- Aktualny przepływ
- Aktualna data i godzina
- Data rozliczenia
- Data błędu

WSKAŹNIK LCD

- Urządzenie wyposażone jest w 8-bitowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD) ze specjalnymi symbolami do wyświetlania parametrów, jednostek miary i trybów pracy.
- Można wyświetlać następujące informacje:
 - wartości całkowite i chwilowe mierzonych parametrów,
 - dane archiwalne i z wybranego dnia,
 - dane konfiguracji urządzenia.
- Konfigurowanie wyświetlania parametrów na LCD

FUNKCJE SPECJALNE

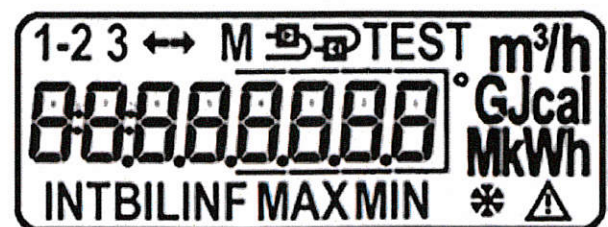
- Elastyczna konfiguracja licznika. Licznik dostarczany jest w trybie do konfiguracji przez użytkownika z możliwością konfigurowania parametrów i funkcji licznika, takich jak: jednostki, miejsce montażu, impulsów wejścia/wyjścia, włączanie/wyłączanie komunikacji i inne parametry licznika.
- Opcje podwójnego modułu komunikacyjnego (RF/MBUS, MBUS/MBUS, protokół Modbus/MBUS ...)
- Klasa dokładności 2
- Przepływ znamionowy 0,6 / 1,0 / 1,5 / 2,5 / 3,5 / 6,0 / 10,0 / 15,0 / 25,0 / 40,0 / 60,0 m³/h
- Zakres dynamiki do Op / Qi = 100/250
- Nie potrzeba prostych odcinków dla DN15-DN50
- Brak pomiaru powietrza
- Klasa środowiskowa B
- Stopień ochrony IP 65/67 / 68
- Ciśnienie nominalne PN 16/25 bar
- Ciśnienie P25 / 63
- Pomiar temperatury Pt500, 0°C... 180°C
- Temperatura medium 5°C ... 130°C
- Archiwum pomiarów
- Żywotność baterii 15 + 1 lat
- Opcje zasilania: Bateria / Zewnętrzne
- Opcjonalne moduły komunikacyjne
- Instalacja w dowolnym położeniu
- RF i MBUS zintegrowane (na życzenie)
- Funkcje taryfowe

REJESTRATOR DANYCH – WARTOŚCI HISTORYCZNE

- Wszystkie godzinowe, dobowe i miesięczne wartości mierzonych parametrów są zapisywane w pamięci wewnętrznej.
- Wszystkie dane archiwalne można odczytywać zdalnie.
- Ponadto na wyświetlaczu można zobaczyć zapisy rejestratora parametrów miesięcznych

- Liczba godzinowych zapisów archiwalnych:1480
- Liczba dobowych zapisów archiwalnych:1130
- Liczba miesięcznych zapisów archiwalnych:36

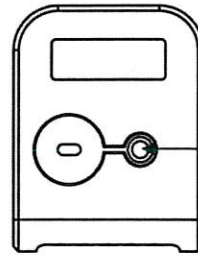
Czas przechowywania wszystkich całkowitych wartości danych pomiarowych, także bez zasilania urządzenia elektronicznego: co najmniej 15 lat.



ZAPISYWANIE DANYCH

Godzinowe, dobowe i miesięczne wartości parametrów

- Energia całkowita
- Całkowita energia chłodu
- Całkowita energia w danej taryfie
- Całkowita objętość cieczy
- Wartość zliczonych impulsów na wejściu impulsowym 1/2
- Maksymalna moc cieplna ogrzewania/chłodzenia i data
- Maksymalna temperatura zasilania/powrotu i data
- Minimalna temperatura zasilania/powrotu i data
- Minimalna różnica temperatur i data
- Średnia temperatura zasilania/powrotu
- Czas pracy bez błędów
- Kod błędu całkowitego
- Czas, w którym natężenie przepływu przekroczyło 1,2 Qs
- Czas, w którym natężenie przepływu było mniejsze niż Qi



Przycisk sterujący

ZASILANIE

Źródło zasilania (jedno z następujących w zależności od konfiguracji licznika):

- Bateria AA 3,6 V 2,4 Ah (Li-SOCl₂), czas pracy co najmniej 15+1 lat.
- 12..42 V DC lub 12 ... Zasilacz zewnętrzny 36 V 50/60 Hz AC, pobór prądu 10 mA i bateria rezerwowa AA 3.6 V (Li-SOCl₂).
- Zasilacz AC 230 V (+10% – 30%) 50 i 60 HZ, pobór prądu nie większy niż 10 mA.

DANE TECHNICZNE

Czujnik natężenia przepływu	q_v [m ³ /h]	0,6 / 1,0 / 1,5 / 2,5 / 3,5 / 6,0 / 10 / 15 / 25 / 40 / 60
	$R q_v/q_i$ [m ³ /h]	100/250
	Rozdzielczość wskaźników natężenia przepływu:	00000,001 m ³
Dane techniczne	Wyświetlacz LCD	8-cyfrowy
	Stopień ochrony [IP]	IP65/67/68
	Klasa środowiskowa	Klasa B / EN 14 154
	Temperatura otoczenia	+5°C...+65°C
	Jednostki miar (wybierane przez użytkownika podczas instalacji):	kWh; MWh; GJ; Gcal; m ³
	Rozdzielczość wskaźników energii (do wyboru przez użytkownika podczas instalacji):	0000000.1 kWh, 00000001 kWh, 00000.001 MWh (Gcal lub GJ) 000000.01 MWh (Gcal lub GJ)
	Pozycja montażu	wszystkie pozycje instalacji (pionowa, pozioma, przewód tłoczny, przewód spustowy)
	Ciśnienie nominalne [bar]	PN16/25 barów
	Strata ciśnienia	0,63 / (0,25) bara
	Żywotność baterii	15 + 1 rok
	Długość przewodu czujnika przepływu	1,2 m (2,5 m lub 5 m – na specjalne zamówienie)
	Czujnik temperatury Pt500, połączenie dwuprzewodowe, długość przewodu	do 5 m.
	Zakres pomiaru temperatury	0°C – 90°C, 0°C – 130°C
	Montaż kalkulatora	Montaż na standardowej szynie DIN lub na ścianie
	Liczba konfigurowalnych wejść/wyjść impulsowych	2 lub brak (należy wyszczególnić przy zamówieniu), OB - w trybie pracy; OD - w trybie testowym

WARTOŚĆ IMPULSU W TRYBIE PRACY

- Gdy wyjście jest ustawione na energię, wartość jego impulsów można wybrać z listy (w zależności od nominalnego przepływu q_p i jednostek miary energii):

Stały przepływ, q_p , m ³ /h	0,6 – 6	10 – 60
Wartość impulsu energii, gdy jednostka miary to „kWh” lub „MWh”	0,001; 0,01; 0,1; 1 MWh/impuls	0,01; 0,1; 1 MWh/impuls
Wartość impulsu energii, gdy jednostki miary to „GJ”	0,001; 0,01; 0,1; 1 GJ/impuls	0,01; 0,1; 1 GJ/impuls
Wartość impulsu energii, gdy jednostki miary to „Gcal”	0,001; 0,01; 0,1; 1 Gcal/impuls	0,01; 0,1; 1 Gcal/impuls

- Gdy wyjście jest ustawione na objętość wody, wartość jego impulsów można wybrać z listy (w zależności od stałego przepływu q_p):

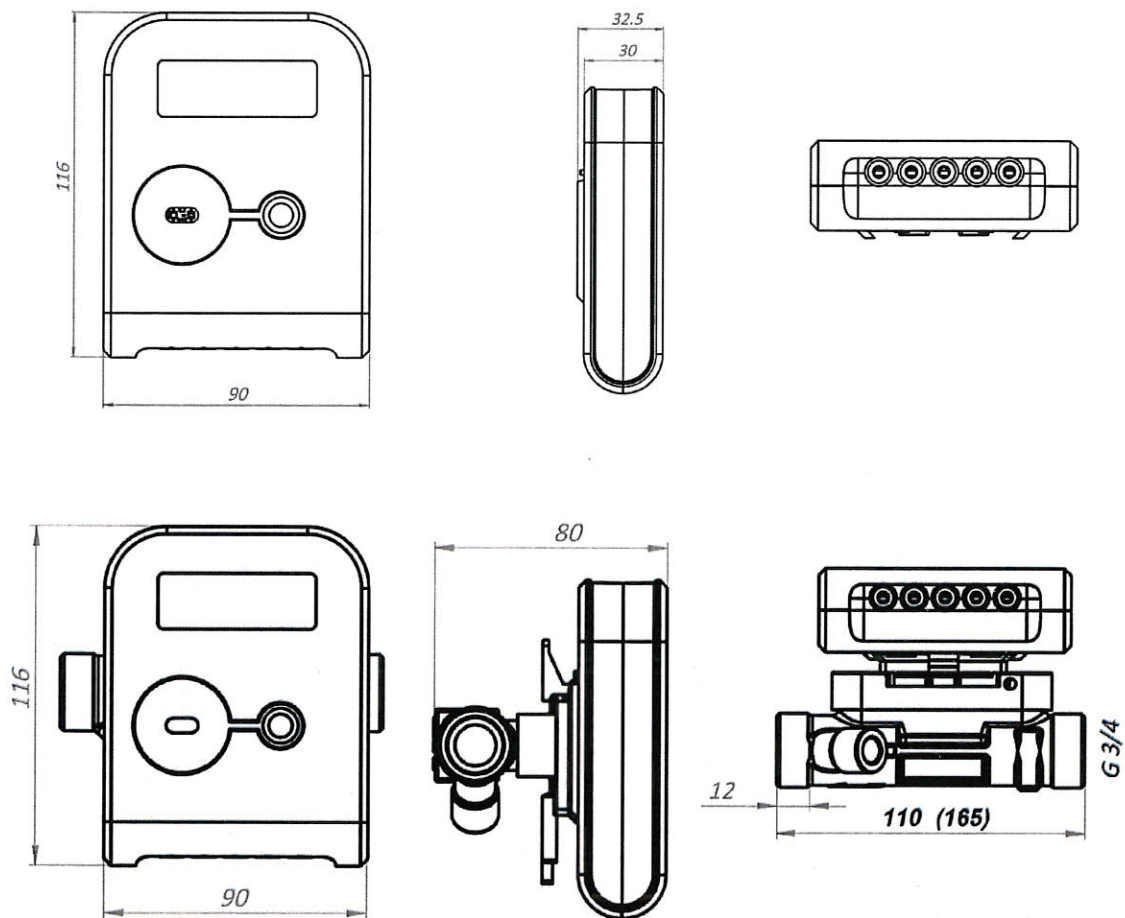
Stały przepływ, q_p , m ³ /h	0,6 – 6	10 – 60
Wielkość impulsu objętości wody, m ³ /impuls	0,001; 0,01; 0,1; 1	0,01; 0,1; 1

- Gdy wyjście jest ustawione na objętość wody, wartość jego impulsów można wybrać z listy (w zależności od stałego przepływu q_p):

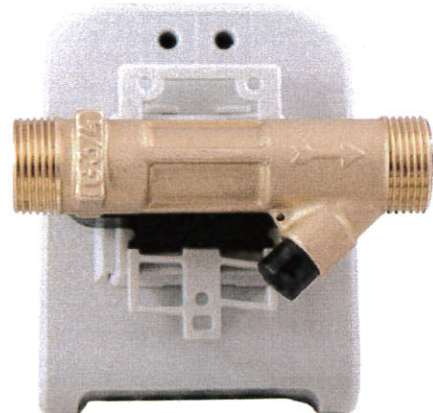
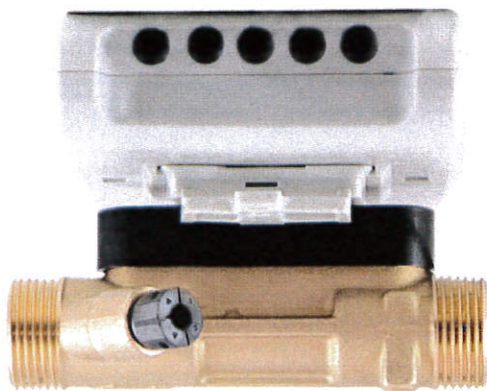
Stałe natężenie przepływu, q_p , m ³ /h	Górne natężenie przepływu, q_p , m ³ /h	Dolne natężenie przepływu, q_p , m ³ /h	Próg natężenia przepływu, m ³ /h	Długość czujnika przepływu L, mm	Straty ciśnienia przy q_p , kPa	Podłączenie do rurociągu (Gwint-G, kołnierz-DN)
0,6	1,2	0,006	0,003	110	7	G3/4"
0,6	1,2	0,006	0,003	190	0,9	G1" lub DN20
1	2	0,01	0,005	110	11,3	G3/4"
1	2	0,01	0,005	190	2,5	G1" lub DN20
1,5	3	0,006	0,003	110; 165	17,1	G3/4"
1,5	3	0,006	0,003	190	5,8	G1" lub DN20
1,5	3	0,015	0,003	110; 165	17,1	G3/4"
1,5	3	0,015	0,003	1910	5,8	G1" lub DN20
1,5	3	0,015	0,005	130	7,2	G1"
2,5	5	0,01	0,005	130	19,8	G1"
2,5	5	0,01	0,005	190	9,4	G1" lub DN20
2,5	5	0,025	0,005	1310	19,8	G1"
2,5	5	0,025	0,005	190	9,4	G1" lub DN20
3,5	7	0,035	0,017	260	4	G1 1/4", G1 1/2", DN25 lub DN32
6	12	0,024	0,012	260	10	G1 1/4", G1 1/2", DN25 lub DN32
6	12	0,06	0,012	260	10	G1 1/4", G1 1/2", DN25 lub DN32
10	20	0,04	0,02	300	18	G2" lub DN40
10	20	0,1	0,02	300	18	G2" lub DN40
15	30	0,06	0,03	270	12	DN50
15	30	0,15	0,03	270	12	DN50
25	50	0,1	0,05	300	20	DN65
25	50	0,25	0,05	300	20	DN65
40	80	0,16	0,08	300	18	DN80
40	80	0,4	0,08	300	18	DN80
60	120	0,24	0,12	360	18	DN100
60	120	0,6	0,12	360	18	DN100

WIELKOŚĆ I WYMIARY

- Moduł elektroniczny 115 mm x 30 mm x 90 mm



DN [mm]	15	20	25	40	50	65	80	100
L [mm]	110/165	130/190	260	300	270	300	300	360
H [mm]	80	84/112	131/137	118/150	159	185	200	225
G / kołnierz DN	G3/4*	G1" lub DN20	G1 1/4" lub DN25	G2" lub DN40	DN50	DN65	DN80	DN100



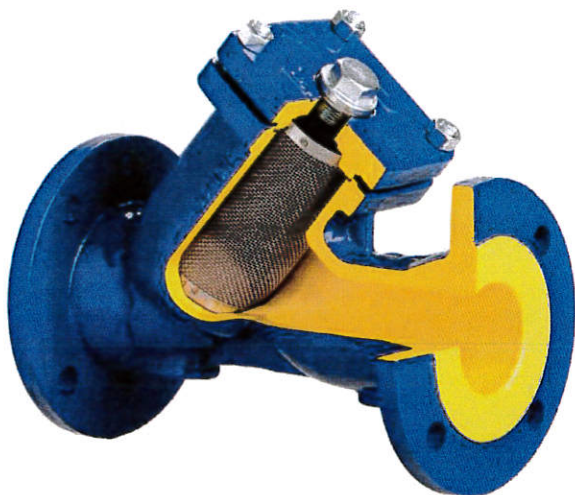
Dane prezentowane w karcie są aktualne na dzień jej wydania.
Producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian i ulepszy w produktach bez wcześniejszego powiadomienia.
Niniejsza publikacja ma charakter informacyjny i nie stanowi oferty w rozumieniu prawa cywilnego.



Apator Powogaz SA


ul. Klemensa Janickiego 23/25, 60-542 Poznań
e-mail: handel.powogaz@apator.com
sekretariat: tel. +48 61 8418 101, faks +48 61 8470 192
dział handlowy: tel. +48 61 8418 133, 136, 138, 148
dział eksportu: tel. +48 61 8418 139

 **FILTR zSTRA**



Material kadłuba	Ciśnienie nominalne	Średnica nominalna	Max. temperatura
A Żeliwo szare	A 6 bar	DN 15-200	300°C*
	C 16 bar	DN 15-400	300°C*
C Żeliwo sferoidalne	C 16 bar	DN 15-200	350°C*
	D 25 bar	DN 15-200	350°C*
F Stalowo	E 40 bar	DN 15-200	450°C

* dla wykonań epoksydowanych max. temperatura 80°C

 zgodnie z dyrektywą ciśnieniową 2014/68/UE
znakowanie CE dla DN≥32

CECHY

- zwarta budowa
- wkład ze stali nierdzewnej (od DN 50 z pierścieniem wzmacniającym, od DN 150 z koszem wzmacniającym)
- zwarta zabudowa
- bezpieczny ekologicznie
- możliwość czyszczenia filtra bez demontażu z sieci
- długość zabudowy wg EN 558 szereg 1
- kołnierze owiercone wg EN 1092-1 dla materiału kadłuba F,
- kołnierze owiercone wg EN 1092-2 dla materiału kadłuba A,C
- próby i badania wg EN-12266-1

ZASTOSOWANIE

branże



PRZEMYSŁ



PRZEMYSŁ
OKRĘTOWY



CIEPŁOWNICTWO



ENERGETYKA

media



GLIKOL



WODA
PRZEMYSŁOWA



OLEJ
DIATERMICZNY



PARA



SPRĘŻONE
POWIERZE



CZYNNIKI
NEUTRALNE

Zastrzega się prawo do zmian konstrukcyjnych

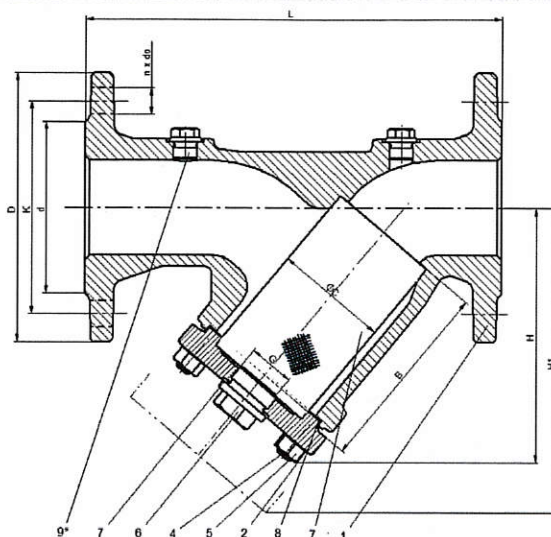
Wydanie 01/2018

ZETKAMA Sp. z o.o.
Ul. 3 Maja 12
PL 57-410 Ścinawka Średnia

Tel. +48 74 8652 187
Tel. +48 74 8652 111
Fax +48 74 8652 199

E-mail spkraj@zetkama.com.pl
www.zetkama.pl

MATERIAŁY, WYMIARY



	Material kadłuba	A	C	F
1	Kadłub	EN- GJL- 250 5.1301 (ex.JL 1040)	EN-GJS-400-18-LT 5.3103 (ex.JS 1025)	GP240GH 1.0619
2	Pokrywa	EN- GJL- 250 5.1301 (ex.JL 1040)	EN-GJS-400-18-LT 5.3103 (ex.JS 1025)	GP240GH 1.0619
3	Wkład filtrujący	X5CrNi 18-10 1.4301		
3.1	Kosz wzmacniający	X5CrNi 18-10 1.4301 dla DN ≥ 150		
4	Śruba dwustronna	5.6-A3A	A2-70	25CrMo4
5	Nakrętka	5-A3A	A2-70	25CrMo4
6	Korek spustowy	C35E		
7	Uszczelka korka	A4 1.4571		
8	Uszczelka pokrywy	CrNiSt – Grafit		
9	Korek*,**	C35E		
Max. temperatura		300°C	350°C	450°C

* położenie korka nie dotyczy PN6

** korki na życzenie klienta

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	
L (mm)	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850	980	1100	
H (mm)	90	100	115	135	150	160	180	215	240	280	330	405	540	680	755	835	
H1 (mm)	135	160	180	215	240	250	285	330	395	455	525	650	870	1110	1250	1370	
G (cale)	3/8	3/8	3/4	3/4	1	1	1	1	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	
C (mm)	23	28	36	42	50	61,5	78,5	89,5	109,5	137,5	160	210	258	308	365	415	
B (mm)	56	68	82	98	114	119	134	149	169	199	224	284	434	555	640	695	
Ciężar (kg)																	
821	PN6	2,2	2,8	3,9	5,7	7,3	8,4	13,5	17,7	25,3	37,5	49,0	98,0	-	-	-	-
	PN16	2,6	3,0	4,3	6,8	9,0	11,0	14,6	18,6	27,0	38,5	54,5	110,0	165,0	285,0	373,0	540,0
	PN25	2,6	3,0	4,3	6,8	9,0	11,0	16,8	19,5	29,6	42,5	56,0	110,0	-	-	-	-
	PN40	2,7	3,6	4,5	6,3	8,7	11,0	18,5	23,5	33,0	54,0	75,0	137,0	-	-	-	-

Zastrzega się prawo do zmian konstrukcyjnych

Wydanie 01/2018

ZETKAMA Sp. z o.o.
Ul. 3 Maja 12
PL 57-410 Ścinawka Średnia

Tel. +48 74 8652 187
Tel. +48 74 8652 111
Fax +48 74 8652 199

E-mail spkraj@zetkama.com.pl
www.zetkama.pl

ZALEŻNOŚĆ TEMPERATURY OD CIŚNIENIA

Wg EN 1092-2	PN				-10°C÷120°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C	450°C
EN-GJL-250	6	bar	-----	---	6	5,4	4,8	4,2	3,6	---	---	---
	16		-----	---	16	14,4	12,8	11,2	9,6	---	---	---
EN-GJS-400-18 LT	16		-----	---	16	15,5	14,7	13,9	12,8	11,2	---	---
	25		-----	---	25	24,3	23	21,8	20	17,5	---	---
Wg EN 1092-1			-20°±<-10°C	-10°C÷50°C	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C	450°C
GP240GH	40	bar	30	40	37,1	35,2	33,3	30,4	27,6	25,7	23,8	13,1

WYMIARY KOŁNIERZY ZGODNE Z PN-EN 1092-1/-2

DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
PN6	D (mm)	80	90	100	120	130	140	160	190	210	240	265	320	---	---	---	---
	K (mm)	55	65	75	90	100	110	130	150	170	200	225	280	---	---	---	---
	nxd (mm)	4x11	4x11	4x11	4x14	4x14	4x14	4x14	4x14	4x19	4x19	8x19	8x19	8x19	---	---	---
PN16	D (mm)	95	105	115	140	150	165	185	200	220	250	285	340	405	460	520	580
	K (mm)	65	75	85	100	110	125	145	160	180	210	240	295	355	410	470	525
	nxd (mm)	4x14	4x14	4x14	4x19	4x19	4x19	4x19	8x19	8x19	8x19	8x23	12x23	12x28	12x28	16x28	16x31
PN25	D (mm)	95	105	115	140	150	165	185	200	235	270	300	360	-----	-----	-----	-----
	K (mm)	65	75	85	100	110	125	145	160	190	220	250	310	-----	-----	-----	-----
	nxd (mm)	4x14	4x14	4x14	4x19	4x19	4x19	8x19	8x19	8x23	8x28	8x28	12x28	-----	-----	-----	-----
PN40	D (mm)	95	105	115	140	150	165	185	200	235	270	300	375	-----	-----	-----	-----
	K (mm)	65	75	85	100	110	125	145	160	190	220	250	320	-----	-----	-----	-----
	nxd (mm)	4x14	4x14	4x14	4x18	4x18	4x18	8x18	8x18	8x22	8x26	8x26	12x30	-----	-----	-----	-----

WKŁADY

Wkład	Typ	DN	Oczko	Ilość oczek/cm2	Wykonanie
Standard	F45	10-50	1,0	45	50
	F28	65-80	1,25	28	49
	F15	100-400	1,6	15	43
Inne wykonania	Wkłady z siatki F100 (0,6), F200 (0,5), F300 (0,4), F400 (0,32), F600 (0,25)				

* wykonanie z wkładem magnetycznym na zapytanie

Zastrzega się prawo do zmian konstrukcyjnych

Wydanie 01/2018

ZETKAMA Sp. z o.o.
Ul. 3 Maja 12
PL 57-410 Ścinawka Średnia

Tel. +48 74 8652 187
Tel. +48 74 8652 111
Fax +48 74 8652 199

E-mail spkraj@zetkama.com.pl
www.zetkama.pl

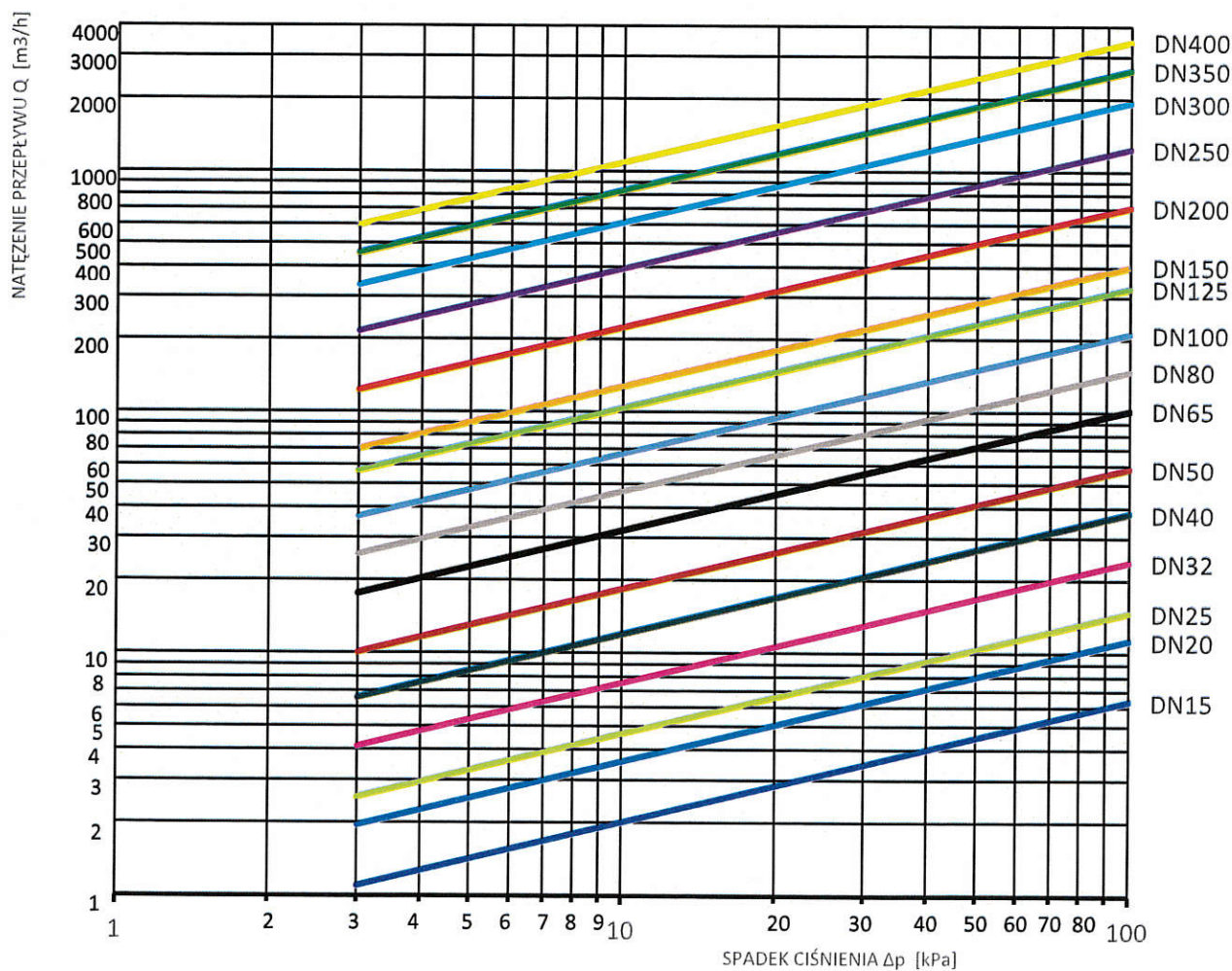
FIG.821



CHARAKTERYSTYKI HYDRAULICZNE

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
Wkłady	Kv śr. [m³/h]															
Standard	6,3	11,2	14,7	23,7	37,7	57,9	101,5	147,4	209,6	326,2	403,0	707,0	1234,4	1916,2	2621,4	3460,3
F100 (0,63)	6,2	9,6	14,2	23,1	36,6	53,7	95,1	137,1	206,4	268,8	401,4	706,7	1229,4	1902,4	2611,0	3438,4
F200 (0,50)	6,2	9,5	14,1	23,0	35,6	53,0	92,7	133,4	202,7	314,3	462,3	811,0	1375,1	2133,1	2885,4	3747,0
F300 (0,40)	6,1	9,3	13,5	22,1	33,4	49,8	86,0	121,2	183,5	284,3	420,3	738,3	1274,3	2021,6	2698,8	3545,0
F400 (0,32)	6,0	9,1	13,2	21,7	33,4	48,5	82,9	115,9	173,7	268,8	401,4	706,7	1229,4	1902,4	2611,0	3438,4
F600 (0,25)	6,0	9,1	13,0	21,7	33,3	48,4	82,6	115,9	173,1	266,8	397,9	701,2	1225,0	1892,1	2606,8	3433,9

CHARAKTERYSTYKA HYDRAULICZNA FILTRA SIATKOWEGO DN15 - 400 WKŁAD STANDARD



Zastrzega się prawo do zmian konstrukcyjnych

Wydanie 01/2018

ZETKAMA Sp. z o.o.
Ul. 3 Maja 12
PL 57-410 Ścinawka Średnia

Tel. +48 74 8652 187
Tel. +48 74 8652 111
Fax +48 74 8652 199

E-mail spkraj@zetkama.com.pl
www.zetkama.pl

WSKAŹNIK ZANIECZYSZCZEŃ FILTRA WZF-100

WZF 100 - wskaźnik zanieczyszczenia filtra, działający na zasadzie pomiaru różnicy ciśnienia przed i za filtrem. Pomiar realizowany jest przez czujnik pola magnetycznego, który mierzy przemieszczenie magnesu umieszczonego na tłoku czujnika.

Wskaźnik występuje w trzech wersjach:

- wersja z zasilaniem bateryjnym,
- wersja z zasilaniem bateryjnym oraz wyjściem i zasilaniem z pętli prądowej 4-20 mA,
- wersja z zasilaniem bateryjnym i modułem komunikacyjnym WiFi.

Wszystkie wersje wskaźników zasilane są z baterii, która pozwala wykorzystać wskaźnik w miejscach, do których nie można doprowadzić zasilania. W przypadku wersji wyposażonej w wyjście 4-20 mA możliwe jest stałe zasilanie czujnika z pętli prądowej. We wskaźnikach wyposażonych w moduł WiFi, do wykorzystania modułu konieczne jest doprowadzenie zewnętrznego napięcia zasilającego.

Wyświetlanie stanu zanieczyszczenia realizowane jest dla wszystkich wersji za pomocą wyświetlacza zbudowanego z diod LED, dwóch zielonych, dwóch pomarańczowych i jednej czerwonej. Dodatkowo niebieska dioda sygnalizuje załączenie zasilania.

Parametry czujnika

Temperatura otoczenia od -20°C do 70°C

Temperatura medium 120 °C

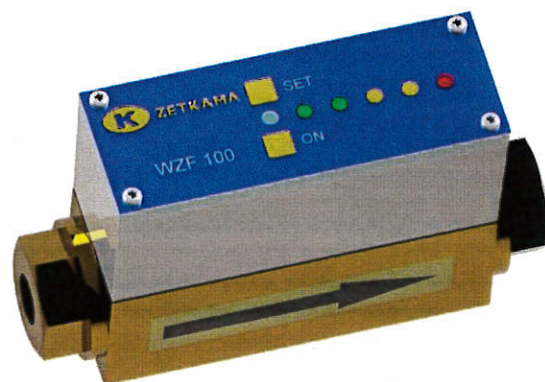
Medium – woda zimna i gorąca, czynniki neutralne

Zakres pomiaru ciśnienia różnicowego od 0 bar do 1,2 bar

Maksymalne ciśnienie statyczne 16 bar

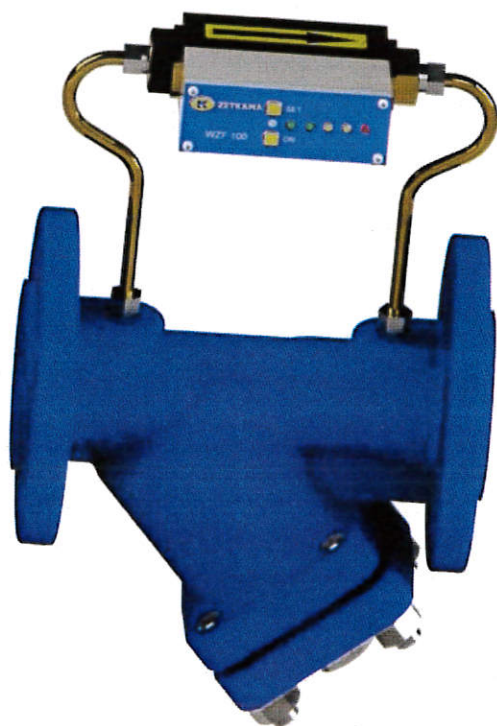
Zasilanie zewnętrzne i pętli prądowej 16÷32 V DC

Stopień ochrony IP 66



WSKAŹNIK ZANIECZYSZCZEŃ FILTRA WZF-100

Należy pamiętać aby kierunek przepływu na wskaźniku i filtrze pokrywał się. Aby zamontować wskaźnik należy zamówić filtr zaślepiony korkami G1/4".



Sposób zamocowania na filtrze.

Dostępne akcesoria:

1. Rurka imbusowa dla każdej średnicy DN
2. Redukcja z G1/4" / wM10 x 1

Więcej danych w instrukcji obsługi.

WYKONANIA

Figura	Material kadłuba	Średnica nominalna	Ciśnienie nominalne		Wykonanie	
821	A Żeliwo szare EN-GJL-250	15-50 mm	A 6 bar		oczko siatki 1,00 mm, 45 oczek/cm ²	50
		65-80 mm	A 6 bar		oczko siatki 1,25 mm, 28 oczek/cm ²	49
		100-200 mm	A 6 bar		oczko siatki 1,60 mm, 15 oczek/cm ²	43
		15-200 mm	A 6 bar		oczko siatki 0,63 mm, 100 oczek/cm ²	44
		15-200 mm	A 6 bar		oczko siatki 0,50 mm, 200 oczek/cm ²	45
		15-200 mm	A 6 bar		oczko siatki 0,40 mm, 300 oczek/cm ²	46
		15-200 mm	A 6 bar		oczko siatki 0,32 mm, 400 oczek/cm ²	47
		15-200 mm	A 6 bar		oczko siatki 0,25 mm, 600 oczek/cm ²	48
		15-50 mm	C 16 bar		oczko siatki 1,00 mm, 45 oczek/cm ²	50
		65-80 mm	C 16 bar		oczko siatki 1,25 mm, 28 oczek/cm ²	49
		100-400 mm	C 16 bar		oczko siatki 1,60 mm, 15 oczek/cm ²	43
		15-400 mm	C 16 bar		oczko siatki 0,63 mm, 100 oczek/cm ²	44
		15-400 mm	C 16 bar		oczko siatki 0,50 mm, 200 oczek/cm ²	45
		15-400 mm	C 16 bar		oczko siatki 0,40 mm, 300 oczek/cm ²	46
		15-400 mm	C 16 bar		oczko siatki 0,32 mm, 400 oczek/cm ²	47
		15-400 mm	C 16 bar		oczko siatki 0,25 mm, 600 oczek/cm ²	48
		15-50 mm	C 16 bar		oczko siatki 1,00 mm, 45 oczek/cm ² , z wkładem magnetycznym	70
		65-80 mm	C 16 bar		oczko siatki 1,25 mm, 28 oczek/cm ² , z wkładem magnetycznym	69
		100-400 mm	C 16 bar		oczko siatki 1,60 mm, 15 oczek/cm ² , z wkładem magnetycznym	63

Zastrzega się prawo do zmian konstrukcyjnych

Wydanie 01/2018

ZETKAMA Sp. z o.o.
Ul. 3 Maja 12
PL 57-410 Ścinawka Średnia

Tel. +48 74 8652 187
Tel. +48 74 8652 111
Fax +48 74 8652 199

E-mail spkraj@zetskama.com.pl
www.zetskama.pl

	15-50 mm	C 16 bar	oczko siatki 1,00 mm, 45 oczek/cm ² , epoksydowany	50-D	
	65-80 mm	C 16 bar	oczko siatki 1,25 mm, 28 oczek/cm ² , epoksydowany	49-D	
	100-400 mm	C 16 bar	oczko siatki 1,60 mm, 15 oczek/cm ² , epoksydowany	43-D	
	15-400 mm	C 16 bar	oczko siatki 0,63 mm, 100 oczek/cm ² , epoksydowany	44-D	
	15-400 mm	C 16 bar	oczko siatki 0,50 mm, 200 oczek/cm ² , epoksydowany	45-D	
	15-400 mm	C 16 bar	oczko siatki 0,40 mm, 300 oczek/cm ² , epoksydowany	46-D	
	15-400 mm	C 16 bar	oczko siatki 0,32 mm, 400 oczek/cm ² , epoksydowany	47-D	
	15-400 mm	C 16 bar	oczko siatki 0,25 mm, 600 oczek/cm ² , epoksydowany	48-D	
821	C Żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-18-LT	15-50 mm	C 16 bar	oczko siatki 1,00 mm, 45 oczek/cm ²	50
	65-80 mm	C 16 bar	oczko siatki 1,25 mm, 28 oczek/cm ²	49	
	100-200 mm	C 16 bar	oczko siatki 1,60 mm, 15 oczek/cm ²	43	
	15-200 mm	C 16 bar	oczko siatki 0,63 mm, 100 oczek/cm ²	44	
	15-200 mm	C 16 bar	oczko siatki 0,50 mm, 200 oczek/cm ²	45	
	15-200 mm	C 16 bar	oczko siatki 0,40 mm, 300 oczek/cm ²	46	
	15-200 mm	C 16 bar	oczko siatki 0,32 mm, 400 oczek/cm ²	47	
	15-200 mm	C 16 bar	oczko siatki 0,25 mm, 600 oczek/cm ²	48	
	15-50 mm	D 25 bar	oczko siatki 1,00 mm, 45 oczek/cm ²	50	
	65-80 mm	D 25 bar	oczko siatki 1,25 mm, 28 oczek/cm ²	49	
	100-200 mm	D 25 bar	oczko siatki 1,60 mm, 15 oczek/cm ²	43	
	15-200 mm	D 25 bar	oczko siatki 0,63 mm, 100 oczek/cm ²	44	
	15-200 mm	D 25 bar	oczko siatki 0,50 mm, 200 oczek/cm ²	45	
	15-200 mm	D 25 bar	oczko siatki 0,40 mm, 300 oczek/cm ²	46	

Zastrzega się prawo do zmian konstrukcyjnych

Wydanie 01/2018

ZETKAMA Sp. z o.o.
Ul. 3 Maja 12
PL 57-410 Ścinawka Średnia

Tel. +48 74 8652 187
Tel. +48 74 8652 111
Fax +48 74 8652 199

E-mail spkraj@zetskama.com.pl
www.zetskama.pl

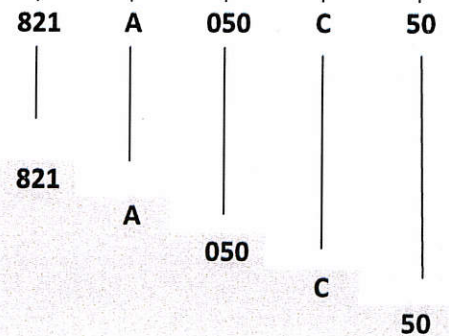
FIG.821

821	F Stalwo GP240GH	15-200 mm	D 25 bar	oczko siatki 0,32 mm, 400 oczek/cm ²	47
		15-200 mm	D 25 bar	oczko siatki 0,25 mm, 600 oczek/cm ²	48
		15-50 mm	E 40 bar	oczko siatki 1,00 mm, 45 oczek/cm ²	50
		65-80 mm	E 40 bar	oczko siatki 1,25 mm, 28 oczek/cm ²	49
		100-200 mm	E 40 bar	oczko siatki 1,60 mm, 15 oczek/cm ²	43
		15-200 mm	E 40 bar	oczko siatki 0,63 mm, 100 oczek/cm ²	44
		15-200 mm	E 40 bar	oczko siatki 0,50 mm, 200 oczek/cm ²	45
		15-200 mm	E 40 bar	oczko siatki 0,40 mm, 300 oczek/cm ²	46
		15-200 mm	E 40 bar	oczko siatki 0,32 mm, 400 oczek/cm ²	47
		15-200 mm	E 40 bar	oczko siatki 0,25 mm, 600 oczek/cm ²	48

ZAMAWIANIE

Figura	Materiał kadłuba	Średnica nominalna	Ciśnienie nominalne	Wykonanie
821	A Żeliwo szare EN-GJL-250	15-50 mm	C 16 bar	oczko siatki 1,00 mm, 45 oczek/cm ² 50

Przykład zamówienia wg indeksu



Filtr, przyłącze kołnierzowe, kształt skośny
 Żeliwo szare EN-GJL-250
 Średnica nominalna (mm)
 Ciśnienie nominalne PN 16
 Oczko siatki 1,00 mm, 45 oczek/cm²

Zastrzega się prawo do zmian konstrukcyjnych

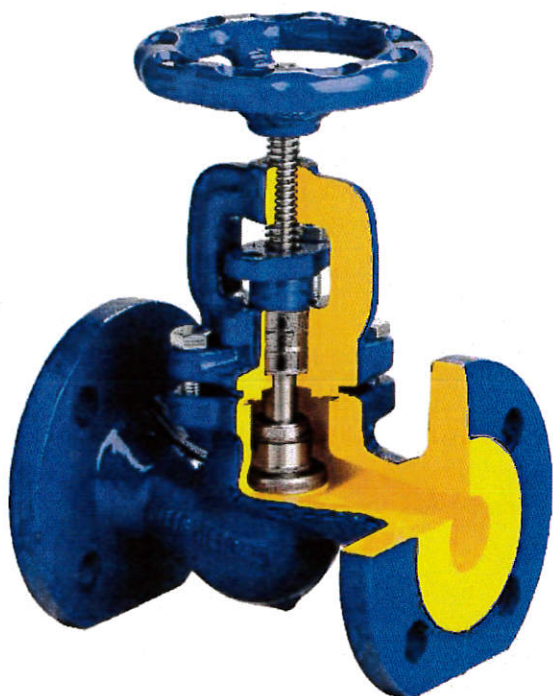
Wydanie 01/2018

ZETKAMA Sp. z o.o.
 Ul. 3 Maja 12
 PL 57-410 Ścinawka Średnia

Tel. +48 74 8652 187
 Tel. +48 74 8652 111
 Fax +48 74 8652 199

E-mail spkraj@zetkama.com.pl
 www.zetkama.pl

ZAWÓR ZAPOROWY zGLO



Materiał kadłuba	Ciśnienie nominalne	Średnica nominalna	Max. temperatura
A Żeliwo szare	A 6 bar C 16 bar	DN 15-300	300°C
C Żeliwo sferoidalne	C 16 bar D 25 bar	DN 15-200	350°C
E Brąz	C 16 bar B 10 bar A 6 bar	DN 15-125 DN 150-200 DN 250-300	225°C
G Stal węglowa	E 40 bar	DN 15-25	450°C
F Staliwo węglowe	E 40 bar	DN 15-300	450°C
I Staliwo nierdzewne	E 40 bar	DN 15-300	400°C



zgodnie z dyrektywą ciśnieniową 2014/68/UE
znakowanie CE dla DN≥32

CECHY

- wysoki stopień szczelności (klasa szczelności - A wg EN - 12266 - 1)
- zwarta zabudowa
- bezpieczny ekologicznie
- próby i badania wg EN - 12266 - 1
- kołnierze owiercone wg EN 1092-2 dla materiału kadłuba A, C
- kołnierze owiercone wg EN 1092-3 dla materiału kadłuba E
- kołnierze owiercone wg EN 1092-1 dla materiału kadłuba F, I, G
- długość zabudowy wg EN 558 szereg 1

ZASTOSOWANIE*

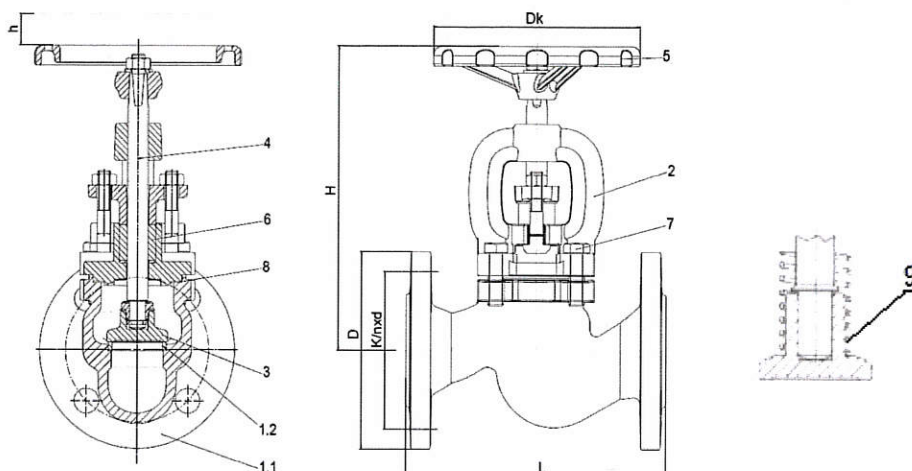
* nie wszystkie zastosowania nadają się do każdego wykonania materiałowego
Na stronie www.zetkama.com.pl znajduje się Wykaz Odporności Chemicznej w której określone są parametry pracy przy danym medium.

branże						
	PRZEMYSŁ	PRZEMYSŁ OKRĘTOWY	CIEPŁOWNICTWO	CHŁODNICTWO I KLIMATYZACJE	PRZEMYSŁ CHEMICZNY	
media						
	GLIKOL	WODA PRZEMYSŁOWA	OLEJ DIATERMICZNY	PARA	SPRĘŻONE POWIETRZE	CZYNNIKI NEUTRALNE

Zastrzega się prawo do zmian konstrukcyjnych

Wydanie 01/2021

MATERIAŁY, WYMIARY



	Materiał kadłuba	A			C			E
		Wykonanie	00	01 04 31 71 91	02 05 32 72 92	03 13 33	01 04 31 71 91	02 05 32 72 92
1.1	Kadłub	EN – GJL-250 5.1301 (ex. J11040)			EN – GJS-400 – 18-LT 5.3103 (ex. JS1025)			CuSn5Zn5Pb5-C CC491K
1.2	Pierścień kadłuba	X20Cr13 1.4021	CuSn10 – C CC480K		X20Cr13 1.4021	CuSn10 – C CC480K		CuSn5Zn5Pb5-C CC491K
2	Pokrywa	EN-GJL-250 5.1301 (ex. J11040)			EN – GJS-400 – 18-LT 5.3103 (ex. JS1025)			CuSn5Zn5Pb5-C CC491K
3	Grzyb	X20Cr13 1.4021 (+QT)	CuSn10 – C CC480K		X20Cr13 1.4021 (+QT)	CuSn10 – C CC480K		CuSn5Zn5Pb5-C CC491K
4	Trzpień	X20Cr13 1.4021	CuZn40Mn1,5	CuSn10 – C CC480K	X20Cr13 1.4021	CuZn40Mn1,5	CuSn10 – C CC480K	CuZn35Ni
5	Kółko ręczne	EN-GJS500-7 5.3200 (ex. JS1050)						
6	Szczeliwo	Grafit						
7	Śruba z łbem 6kt.	5.6			A2-70	5.6		A2-70
8	Uszczelka	Grafit + NiCr						
9*	Sprężyna	X17CrNi16-2	CuSn6		X17CrNi16-2	CuSn6		-
	Max. temperatura	300°C	300°C		225°C	350°C		225°C

*- dla wersji 31, 32, 33

FIG.215

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	
L (mm)	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850	
Dk (mm)	A, C	100		120		160		180	200	250		320	360		500
	E	100		125	160		200		250		315	400			
H	01, 04, 02, 05, 03, 13, 31, 32, 33	167		175	186	235	248	260	291	338	373	429	529	638	710
	91	189	189	205	221	249	262	298	335	377	427	476	695	826	888
	E	180	200	210	220	250	250	315	335	375	420	460	550	670	750
h (mm)	01, 04, 02, 05,	5	5,5	7	14	20	25	35	41	31	48	54	77	120	120
	71, 91	14	14	25	30	24	32	42	48	50	50	60	80	100	100
	E	6	7	8	10	12	15	19	24	28	36	40	56	65	80
K _{vs} (m ³ /h)	01, 04, 02, 05,	5,9	7,4	13	18	30	41	79	115	181	225	364	690	1010	1460
	E	6	8	11	17	29	47	78	114	192	234	410	725	1145	1635
Ciężar (kg)															
215	01,04,02,05	3,3	3,9	5	6,6	9,4	12	17,3	22,7	35,8	52,8	74,2	126	200	315
	31	3,3	3,9	5	6,6	9,4	12	17,3	22,7	35,8	52,8	74,2	126	200	315
	71	3,3	3,9	5	6,6	9,4	12,5	17,6	24	36,8	52,6	76,5	126	200	315
	E	5	5,5	6	8	10	12	17	23	30	50	65	110	165	295
	91	3,3	3,9	5	6,6	9,4	12,5	17,6	24	36,8	52,6	76,5	126	200	315

KV [m³/h] FIG. 215-71, 91

Obroty kółka	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
0,5	1,49	1,56	1,08	2,14			7,7		9,5	17	29			
1	1,78	1,94	1,96	3,05	6,9	9,6	9,8	11,5	18	31	49	70	95	160
1,5	2,14	2,35												
2	2,45	2,78	3,57	5,09	12,1	16,4	18,2	21,5	37,5	58	88	130	175	280
2,5	2,78	3,18												
3	3,03	3,58	5,17	7,06	16,3	22,4	26,5	32	56	84	127	190	272	386
3,5	3,30	3,99												
4	3,64	4,54	6,44	8,89	20,2	27,6	34,1	41,5	71	108	165	250	355	489
4,5	4,15	5,35												
4,7	4,50	5,67												
5			7,4	10,4	25,0	33	41,3	50	85	132	199	303	421	585
6			8,3	11,8	28,3	39	47,9	59	103	160	232	350	487	675
7			9,2	13,1		43,5	54,8	69	121	191	263	407	551	767
8			10,6	14,1		45,1	61,6	79	139	220	294	436	611	862
8,33			10,9											
9				15,4			67,2	88	149	236	314	460	670	958
10				17,3			71	96	157	248	325	483	727	1050
10,5							75,5							
11								100			335	499	783	1140
12								104			342	514	841	1229
13												524	882	1294
13,33												528		
14													921	1354
15													955	1398
16													982	1434
16,66													1001	1453

Zastrzega się prawo do zmian konstrukcyjnych

Wydanie 01/2021

ZETKAMA Sp. z o.o.
Ul. 3 Maja 12
PL 57-410 Ścinawka Średnia

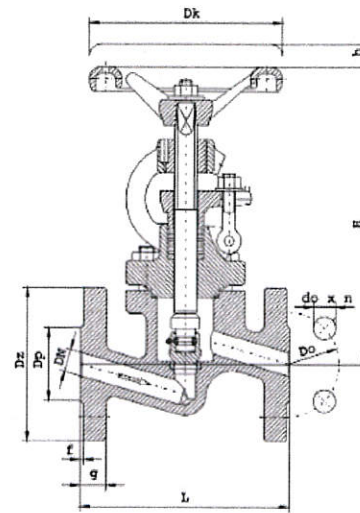
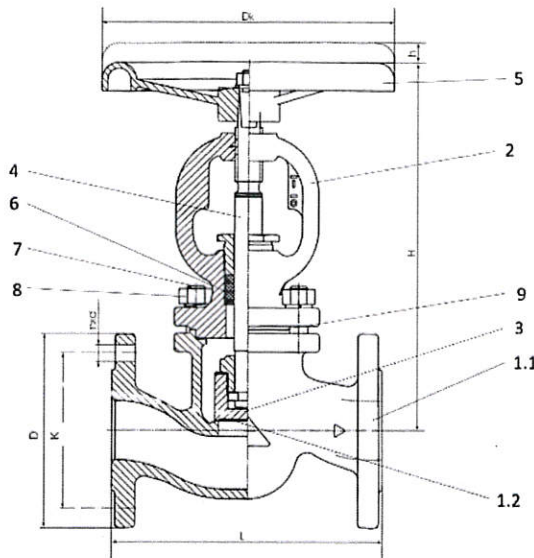
Tel. +48 74 8652 187
Tel. +48 74 8652 111
Fax +48 74 8652 199

E-mail spkraj@zetkama.com.pl
www.zetkama.pl

MATERIAŁY, WYMIARY

DN 15-200 wyk. 01, 04, 71

DN 15-32 wyk. 00



	Materiał kadłuba	F	G
	Wykonanie	01 04 71	00
1.1	Kadłub	GP240GH 1.0619	P245GH 1.0460
1.2	Pierścień kadłuba	G18 8Mn 1.4370 dla wykonania 11-Stellite6	G 19 9 L Si
2	Pokrywa	GP240GH 1.0619	P245GH 1.0460
3	Grzyb	X20Cr13 1.4021	
4	Trzpień	X14CrMoS17 1.4104	X20Cr13 1.4021
5	Kółko ręczne	EN-GJS-400-18-LT JS1025	
6	Szczeliwo	Grafit	
7	Śruba dwustronna	42CrMo5 1.7233	25CrMo4
8	Nakrętka	C35E 1.1181	25CrMo4
9	Uszczelka	Grafit	
	Max. temperatura	400°C	450°C

DN	00			01 04 71											
	15	20	25	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
L (mm)	130	150	160	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600
Dk (mm)	120	120	120	120	120	120	180	180	250	250	250	250	320	320	400
H (mm)	190	190	190	208	208	208	248	248	332	332	407	407	571	571	571
h (mm)	14	14	14	6	6	6	10	10	16,5	16,5	25	25	40	40	92
Kvs (m³/h)	---	---	---	4,3	7,0	11,0	17,5	27,0	47,0	68,0	116,0	162,0	250,0	364,0	550,0
Ciężar (kg)	4,6	5,3	6,0	4,3	5,1	5,8	9,5	9,8	17,5	20,5	34	44	77	113	180

Zastrzega się prawo do zmian konstrukcyjnych

Wydanie 01/2021

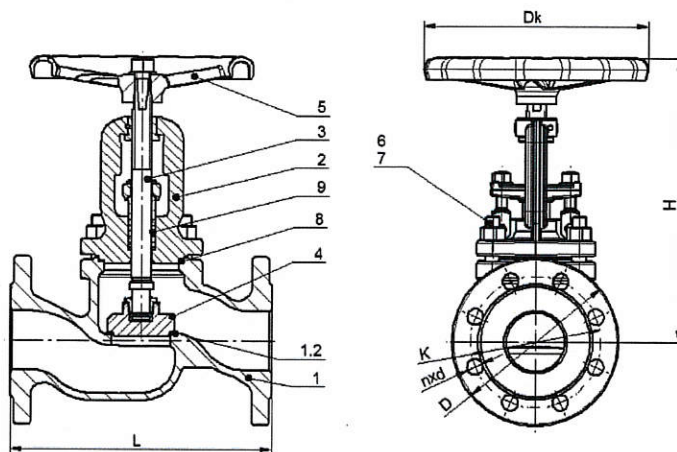
ZETKAMA Sp. z o.o.
Ul. 3 Maja 12
PL 57-410 Ścinawka Średnia

Tel. +48 74 8652 187
Tel. +48 74 8652 111
Fax +48 74 8652 199

E-mail spkraj@zetkama.com.pl
www.zetkama.pl

MATERIAŁY, WYMIARY

DN 15-200



	Materiał kadłuba	I	
		01 04 71	31
	Wykonanie		
1	Kadłub	GX5CrNiMo19-11-2 1.4408	
1.2	Napoina	G 19 9 LSI	
2	Pokrywa	GX5CrNiMo19-11-2 1.4408	
3	Trzpień	X6CrNiMoTi17-12-2 1.4571	
4	Grzyb	X6CrNiMoTi17-12-2 1.4571	
5	Kółko ręczne	KOZ-120 PN-M-74203	
6	Śruba dwustronna	A4-70	
7	Nakrętka	A4	
8	Uszczelka pokrywy	SPETOGRAF GUS 40	
9	Uszczelnienie dławnicy	GRAFMET 950	
10	Sprężyna	----	X17CrNi16-2
Max. temperatura		400°C	

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
L (mm)	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600
Dk (mm)	125	125	125	125	200	200	250	250	300	400	400	500
H	205	205	205	210	250	250	280	320	425	470	495	613
K _{vs} (m ³ /h)	5,3	8,4	12,3	22	29	44	74,8	111,5	182	232,5	337,5	553
Ciężar (kg)	4,3	5,0	5,8	7,5	11,7	14,2	20,4	26,9	44,5	65,2	93	157

Zastrzega się prawo do zmian konstrukcyjnych

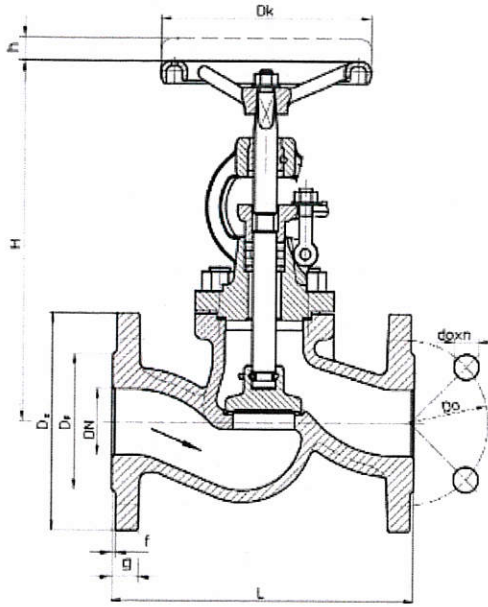
Wydanie 01/2021

ZETKAMA Sp. z o.o.
Ul. 3 Maja 12
PL 57-410 Ścinawka Średnia

Tel. +48 74 8652 187
Tel. +48 74 8652 111
Fax +48 74 8652 199

E-mail spkraj@zetkama.com.pl
www.zetkama.pl

FIG.215



	Materiał kadłuba	F	I
	Wykonanie	04	04
1	Kadłub	GP240GH	G-X5CrNiMo19-11-2
2	Gniazdo	18-8 Cr-Ni	G-X5CrNiMo19-11-2
3	Pokrywa	GP240GH	G-X5CrNiMo19-11-2
4	Trzpień	X30Cr13	X6CrNiTi18-10
5	Grzyb	GX12Cr12	18-8 Cr-Ni
6	Uszczelnienie	Grafit	Grafit
Max. temperatura		450°C	400°C

DN	250	300
L	730	850
f	2	2
g	38	42
H	665	777
h	110	160
Dk	500	640
Ciężar (kg)	250	530

Zastrzega się prawo do zmian konstrukcyjnych

Wydanie 01/2021

ZETKAMA Sp. z o.o.
Ul. 3 Maja 12
PL 57-410 Ścinawka Średnia

Tel. +48 74 8652 187
Tel. +48 74 8652 111
Fax +48 74 8652 199

E-mail spkraj@zetkama.com.pl
www.zetkama.pl

ZALEŻNOŚĆ TEMPERATURY OD CIŚNIENIA

		Temperatura										
Wg EN 1092-2	PN	-60°C ÷ +10°C	-10°C ÷ 120°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C	450°C		
EN-GJL250	6	----	6	5,4	4,8	4,2	3,6	---	---	---		
	16	----	16	14,4	12,8	11,2	9,6	---	---	---		
EN-GJS400-18 LT	16	----	16	15,5	14,7	13,9	12,8	11,2	---	---		
	25	----	25	24,3	23	21,8	20	17,5	---	---		
Wg EN 1092-1		-20° ÷ +10°C	-10° ÷ 50°C	50°C ÷ 100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C	450°C	
GP240GH	40	bar	30	40	37,1	35,2	33,3	30,4	27,6	25,7	23,8	13,1
Wg EN 1092-1		-60° ÷ +10°C		-10°C ÷ 100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C	450°C	
G-X5CrNiMo19-11-2	40	bar	40	40	36,3	33,7	31,8	29,7	28,5	27,4	---	
Wg EN 1092-3		PN		-10-120°C	150°C	180°C	200°C	225°C	350°C	400°C	450°C	
CuSn5Zn5Pb5-C	16	bar	----	16	10	10	10	10	-----	-----	-----	
	10		----	10	6	6	6	6	-----	-----	-----	
	6		----	6	4	4	4	4	-----	-----	-----	

WYMIARY KOŁNIERZY ZGODNE Z PN-EN 1092-1 (F, I)

DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
PN40	D (mm)	95	105	115	140	150	165	185	200	235	270	300	375	450	515
	K (mm)	65	75	85	100	110	125	145	160	190	220	250	320	385	450
	nxd (mm)	4x14	4x14	4x14	4x18	4x18	4x18	8x18	8x18	8x22	8x26	8x26	12x30	12x33	16x33

Zastrzega się prawo do zmian konstrukcyjnych

Wydanie 01/2021

ZETKAMA Sp. z o.o.
Ul. 3 Maja 12
PL 57-410 Ścinawka Średnia

Tel. +48 74 8652 187
Tel. +48 74 8652 111
Fax +48 74 8652 199

E-mail spkraj@zetkama.com.pl
www.zetkama.pl

WYMIARY KOŁNIERZY ZGODNE Z PN-EN 1092-2 (A, C)

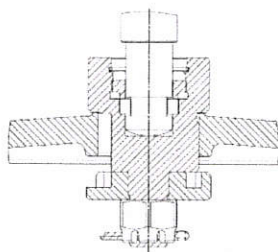
DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
PN6	D (mm)	80	90	100	120	130	140	160	190	210	240	265	320	375	440
	K (mm)	55	65	75	90	100	110	130	150	170	200	225	280	335	395
	nxd (mm)	4x11	4x11	4x11	4x14	4x14	4x14	4x14	4x19	4x19	8x19	8x19	8x19	12x19	12x23
PN16	D (mm)	95	105	115	140	150	165	185	200	220	250	285	340	405	460
	K (mm)	65	75	85	100	110	125	145	160	180	210	240	295	355	410
	nxd (mm)	4x14	4x14	4x14	4x19	4x19	4x19	4x19	8x19	8x19	8x19	8x23	12x23	12x28	12x28
PN25	D (mm)	95	105	115	140	150	165	185	200	235	270	300	360	-----	-----
	K (mm)	65	75	85	100	110	125	145	160	190	220	250	310	-----	-----
	nxd (mm)	4x14	4x14	4x14	4x19	4x19	4x19	8x19	8x19	8x23	8x28	8x28	12x28	-----	-----

WYMIARY KOŁNIERZY ZGODNE Z PN-EN 1092-3 (E)

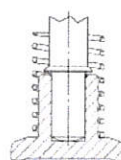
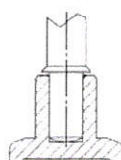
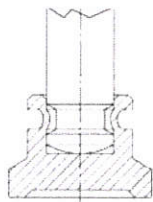
DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
PN6	D (mm)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	395	445
	K (mm)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	350	400
	nxd (mm)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	12x22	12x22
PN10	D (mm)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	285	340	-----	-----
	K (mm)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	240	295	-----	-----
	nxd (mm)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	8x22	8x22	-----	-----
PN16	D (mm)	95	105	115	140	150	165	185	200	220	250	-----	-----	-----	-----
	K (mm)	65	75	85	100	110	125	145	160	180	210	-----	-----	-----	-----
	nxd (mm)	4x14	4x14	4x14	4x19	4x18	4x18	4x18	8x18	8x18	8x18	-----	-----	-----	-----

GRZYBY

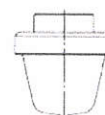
Wykonanie 04; 05; 13; 14



wykonanie 00 wykonanie 41; 42; 43 wykonanie 31; 32; 33; 40; 39



wykonanie 71; 91



Na zapytanie możliwe różne opcje zaworów:

- Siedlisko stellite
- Grzyb hartowany
- Różne wykonania

WYKONANIA

Figura	Materiał kadłuba	Średnica nominalna	Ciśnienie nominalne	Wykonanie
215	A Żeliwo szare EN-GJL-250	15-50 mm	A 6 bar	00 połączenie trzpienia z grzybem stałe – zawalcowane; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna
		15-150 mm	A 6 bar	01 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna
		200-300 mm	A 6 bar	04 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna; grzyb odciążający
		15-150 mm	A 6 bar	02 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień - mosiądz, grzyb i pierścień kadłuba - brąz
		200-300 mm	A 6 bar	05 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień mosiądz, grzyb i pierścień kadłuba - brąz; grzyb odciążający
		15-150 mm	A 6 bar	03 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - brąz
		200-300 mm	A 6 bar	13 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - brąz; grzyb odciążający
		15-300 mm	A 6 bar	31 luźny grzyb ze sprężyny; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna
		15-300 mm	A 6 bar	41 luźny grzyb bez sprężyny; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna
		15-300 mm	A 6 bar	32 luźny grzyb ze sprężyny; trzpień - mosiądz, grzyb i pierścień kadłuba - brąz
		15-300 mm	A 6 bar	42 luźny grzyb bez sprężyny; trzpień - mosiądz, grzyb i pierścień kadłuba - brąz
		15-300 mm	A 6 bar	33 luźny grzyb ze sprężyny; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - brąz
		15-300 mm	A 6 bar	43 luźny grzyb bez sprężyny; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - brąz
		15-300 mm	A 6 bar	71 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb dławiący i pierścień kadłuba - stal nierdzewna; bez wskaźnika otwarcia
		15-300 mm	A 6 bar	91 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb dławiący i pierścień kadłuba - stal nierdzewna; ze wskaźnikiem otwarcia
		15-300 mm	A 6 bar	72 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień- mosiądz, grzyb dławiący i pierścień kadłuba – brąz; bez wskaźnika otwarcia
		15-300 mm	A 6 bar	92 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień- mosiądz, grzyb dławiący i pierścień kadłuba – brąz; ze wskaźnikiem otwarcia
		15-50 mm	C 16 bar	00 połączenie trzpienia z grzybem stałe – zawalcowane; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna
		15-150 mm	C 16 bar	01 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna
		200-300 mm	C 16 bar	04 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna; grzyb odciążający
15-150 mm	C 16 bar	02 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień - mosiądz, grzyb i pierścień kadłuba - brąz		
200-300 mm	C 16 bar	05 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień mosiądz, grzyb i pierścień kadłuba - brąz; grzyb odciążający		

Zastrzega się prawo do zmian konstrukcyjnych

Wydanie 01/2021

ZETKAMA Sp. z o.o.
Ul. 3 Maja 12
PL 57-410 Ścinawka Średnia

Tel. +48 74 8652 187
Tel. +48 74 8652 111
Fax +48 74 8652 199

E-mail spkraj@zetkama.com.pl
www.zetkama.pl

FIG.215

		15-150 mm	C 16 bar	03	połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - brąz
		200-300 mm	C 16 bar	13	połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba- brąz; grzyb odciążający
		15-300 mm	C 16 bar	31	luźny grzyb ze sprężyną; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna
		15-300 mm	C 16 bar	41	luźny grzyb bez sprężyny; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna
		15-300 mm	C 16 bar	32	luźny grzyb ze sprężyną; trzpień - mosiądz, grzyb i pierścień kadłuba - brąz
		15-300 mm	C 16 bar	42	luźny grzyb bez sprężyny; trzpień - mosiądz, grzyb i pierścień kadłuba - brąz
		15-300 mm	C 16 bar	33	luźny grzyb ze sprężyną; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - brąz
		15-300 mm	C 16 bar	43	luźny grzyb bez sprężyny; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - brąz
		15-300 mm	C 16 bar	71	połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb dławiący i pierścień kadłuba - stal nierdzewna; bez wskaźnika otwarcia
		15-300 mm	C 16 bar	91	połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb dławiący i pierścień kadłuba - stal nierdzewna; ze wskaźnikiem otwarcia
		15-300 mm	C 16 bar	72	połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień- mosiądz, grzyb dławiący i pierścień kadłuba – brąz; bez wskaźnika otwarcia
		15-300 mm	C 16 bar	92	połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień- mosiądz, grzyb dławiący i pierścień kadłuba – brąz; ze wskaźnikiem otwarcia
		15-50 mm	C 16 bar	00-D	połączenie trzpienia z grzybem stałe – zawalcowane; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna; epoksydowany
		15-150 mm	C 16 bar	01-D	połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna; epoksydowany
		200-300 mm	C 16 bar	04-D	połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna; grzyb odciążający; epoksydowany
215	C Żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-18-LT	15-150 mm	C 16 bar	01	połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna
		200 mm	C 16 bar	04	połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna; grzyb odciążający
		15-150 mm	C 16 bar	02	połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień - mosiądz, grzyb i pierścień kadłuba - brąz
		200 mm	C 16 bar	05	połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień mosiądz, grzyb i pierścień kadłuba - brąz; grzyb odciążający
		15-150 mm	C 16 bar	03	połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - brąz
		200 mm	C 16 bar	13	połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba- brąz; grzyb odciążający
		15-200 mm	C 16 bar	31	luźny grzyb ze sprężyną; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna
		15-200 mm	C 16 bar	41	luźny grzyb bez sprężyny; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna
		15-200 mm	C 16 bar	32	luźny grzyb ze sprężyną; trzpień - mosiądz, grzyb i pierścień kadłuba - brąz
		15-200 mm	C 16 bar	42	luźny grzyb bez sprężyny; trzpień - mosiądz, grzyb i pierścień kadłuba - brąz
		15-200 mm	C 16 bar	33	luźny grzyb ze sprężyną; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - brąz

Zastrzega się prawo do zmian konstrukcyjnych

Wydanie 01/2021

ZETKAMA Sp. z o.o.
Ul. 3 Maja 12
PL 57-410 Ścinawka Średnia

Tel. +48 74 8652 187
Tel. +48 74 8652 111
Fax +48 74 8652 199

E-mail spkraj@zetkama.com.pl
www.zetkama.pl

FIG.215

	15-200 mm	C 16 bar	43 luźny grzyb bez sprężyny; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - brąz	
	15-200 mm	C 16 bar	71 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb dławiaczy i pierścień kadłuba - stal nierdzewna; bez wskaźnika otwarcia	
	15-200 mm	C 16 bar	91 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb dławiaczy i pierścień kadłuba - stal nierdzewna; ze wskaźnikiem otwarcia	
	15-200 mm	C 16 bar	72 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień- mosiądz, grzyb dławiaczy i pierścień kadłuba – brąz; bez wskaźnika otwarcia	
	15-200 mm	C 16 bar	92 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień- mosiądz, grzyb dławiaczy i pierścień kadłuba – brąz; ze wskaźnikiem otwarcia	
	15-150 mm	D 25 bar	01 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna	
	200 mm	D 25 bar	04 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna; grzyb odciążający	
	15-150 mm	D 25 bar	02 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień - mosiądz, grzyb i pierścień kadłuba - brąz	
	200 mm	D 25 bar	05 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień mosiądz, grzyb i pierścień kadłuba - brąz; grzyb odciążający	
	15-150 mm	D 25 bar	03 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - brąz	
	200 mm	D 25 bar	13 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba- brąz; grzyb odciążający	
	15-200 mm	D 25 bar	31 luźny grzyb ze sprężyną; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna	
	15-200 mm	D 25 bar	41 luźny grzyb bez sprężyny; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna	
	15-200 mm	D 25 bar	32 luźny grzyb ze sprężyną; trzpień - mosiądz, grzyb i pierścień kadłuba - brąz	
	15-200 mm	D 25 bar	42 luźny grzyb bez sprężyny; trzpień - mosiądz, grzyb i pierścień kadłuba - brąz	
	15-200 mm	D 25 bar	33 luźny grzyb ze sprężyną; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - brąz	
	15-200 mm	D 25 bar	43 luźny grzyb bez sprężyny; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - brąz	
	15-200 mm	D 25 bar	71 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb dławiaczy i pierścień kadłuba - stal nierdzewna; bez wskaźnika otwarcia	
	15-200 mm	D 25 bar	91 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb dławiaczy i pierścień kadłuba - stal nierdzewna; ze wskaźnikiem otwarcia	
215	E Brąz CuZn5Zn5Pb5-C	15-125 mm	C 16 bar	03 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - brąz
		150-200 mm	B 10 bar	33 luźny grzyb ze sprężyną; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba- brąz
		250-300 mm	A 6 bar	43 luźny grzyb bez sprężyny; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - brąz
				23 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; ze wskaźnikiem; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - brąz
				53 luźny grzyb ze sprężyną; ze wskaźnikiem; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - brąz
				63 luźny grzyb bez sprężyny; ze wskaźnikiem; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - brąz
		15-125 mm	C 16 bar	73 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; grzyb dławiaczy-brąz; bez wskaźnika otwarcia

Zastrzega się prawo do zmian konstrukcyjnych

Wydanie 01/2021

ZETKAMA Sp. z o.o.
Ul. 3 Maja 12
PL 57-410 Ścinawka Średnia

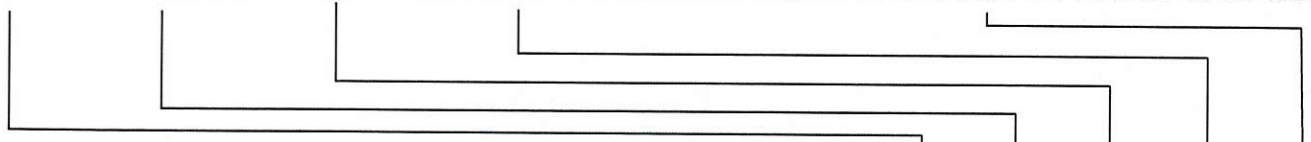
Tel. +48 74 8652 187
Tel. +48 74 8652 111
Fax +48 74 8652 199

E-mail spkraj@zetkama.com.pl
www.zetkama.pl

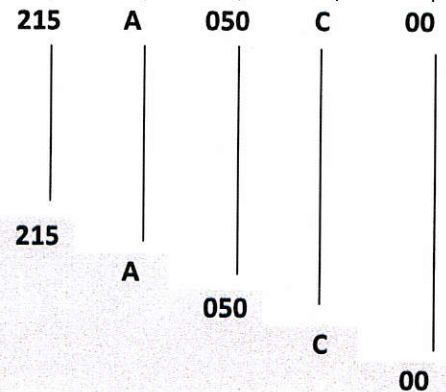
		15-125 mm	C	16 bar	93 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; grzyb dławiący -brąz; ze wskaźnikiem otwarcia
215	G Stal węglowa P245GH 1.0460	15-25 mm	E	40 bar	00 połączenie trzpienia z grzybem nierozłączne; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna
215	F Staliwo węglowe GP240GH 1.0619	15-100 mm	E	40 bar	01 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna
		125-200* mm	E	40 bar	04 połączenie trzpienia z grzybem –rozłączne; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba stal nierdzewna; grzyb odciążający
		15-32 mm	E	40 bar	00 połączenie trzpienia z grzybem nierozłączne; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna
		250-300 mm	E	40 bar	04 połączenie trzpienia z grzybem – rozłączne; trzpień, grzyb odciążony i pierścień kadłuba stal nierdzewna; grzyb odciążający
		15-200* mm	E	40 bar	31 luźny grzyb ze sprężyną; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna
		15-200* mm	E	40 bar	71 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna; grzyb dławiący
215	I Staliwo nierdzewne G-X5CrNiMo19-11-2	15-100 mm	E	40 bar	01 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna
		125-200 mm	E	40 bar	04 połączenie trzpienia z grzybem –rozłączne; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba stal nierdzewna; grzyb odciążający
		15-32 mm	E	40 bar	00 połączenie trzpienia z grzybem nierozłączne; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna
		250-300 mm	E	40 bar	04 połączenie trzpienia z grzybem – rozłączne; trzpień, grzyb odciążony i pierścień kadłuba stal nierdzewna; grzyb odciążający
		15-200* mm	E	40 bar	31 luźny grzyb ze sprężyną; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna
		15-200* mm	E	40 bar	71 połączenie trzpienia z grzybem rozłączne – wkrętka; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna; grzyb dławiący

ZAMAWIANIE

Figura	Materiał kadłuba	Średnica nominalna	Ciśnienie nominalne	Wykonanie
215	A Żeliwo szare EN-GJL-250	15-50 mm	C 16 bar	00 połączenie trzpienia z grzybem stałe – zawalcowane; trzpień, grzyb i pierścień kadłuba - stal nierdzewna



Przykład zamówienia wg indeksu



Zawór zaporowy, przyłączy kołnierzowe, kształt prosty

Żeliwo szare EN-GJL-250

Średnica nominalna (mm)

Ciśnienie nominalne PN 16

Połączenie grzyba z trzpieniem stałe- zawalcowane, trzpień, grzyb i pierścień kadłuba – stal nierdzewna