

PROJEKT WYKONAWCZY

EKOLOGICZNEJ MINI PRZYSTANI ŻEGLARSKIEJ WRAZ Z POMOSTEM DO CUMOWANIA NAD JEZIOREM JEZIORAK W IŁAWIE

na działkach ewidencyjnych nr 165/9; 165/10; 172/4; 172/6; 172/7; 172/13, 220 z obrębu 2 i 1 z obrębu 14

T O M I	P R O J E K T Z A G O S P O D A R O W A N I A T E R E N U
Z E S Z Y T 3 A	P R Z Y Ł Ą C Z E W O D O C I Ą G O W E

Określenie grupy, klasy i kategorii robót dla przedsięwzięcia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

grupa robót:	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
klasa robót:	45242000-5	Budowa infrastruktury wypoczynkowej na terenach nadwodnych
kategoria robót:	45242100-6	Budowa obiektów infrastruktury sportów wodnych

Inwestor:



GMINA MIEJSKA IŁAWA
ul. Niepodległości 13
14-200 Iława
tel. (089) 649 28 42, fax. (089) 649 26 31
www.ilawa.pl

Jednostka projektowania:



AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa,
tel.(022) 740 11 45, 740 11 50, fax.(022) 879 84 20
e-mail : apacad@pro.onet.pl, www.apacad.pl

Projektanci:

inż. Marek Roszkowski Wa- 263/01

Inż. Leszek Wolski

Opracowanie:

Łukasz Jagiełło

WARSZAWA, listopad 2009

P R A W A A U T O R S K I E Z A S T R Z E Ż O N E

OPIS TECHNICZNY

1 PRZYŁĄCZE WODY ZIMNEJ

1.1 Zaopatrzenie w wodę

Zaopatrzenie w wodę przystani żeglarskiej będzie realizowane poprzez przyłącze z zewnętrznej sieci wodociągowej zgodnie z warunkami technicznymi L.dz.1459/2009, wydanymi przez Iławskie Wodociągi Spółka z o.o.

1.2 Trasa przyłącza wodociągowego

Zimna woda dla przystani żeglarskiej będzie prowadzona z wodociągu $\varnothing 110$ projektowanego w drodze do bazy wioślarskiej. Na sieci projektuje się wykonanie trójnika siodłowego $\varnothing 110/63$. Na przyłączy za trójnikiem projektuje się wykonać zasuwę żeliwną odcinającą dn50 z miękkim uszczelnieniem klina z obudową i skrzynką uliczną. Przyłącze prowadzone będzie do studzienki wodomierzowej żelbetowej dn1200 zlokalizowanej po wschodniej stronie budynku B projektowanej przystani żeglarskiej.

W studziencie projektuje się umieścić zestaw wodomierzowy zawierający wodomierz dn32 z dwiema zasuwami oraz zaworem antyskażeniowym typu EA. Za studzienką wodomierzową przyłącze wodociągowe będzie poprowadzone do budynku A i budynku B przystani żeglarskiej.

Na skrzyżowaniu z kanalizacją sanitarną planuje się zabezpieczenie wodociągu rurą osłonową. Rurę osłonową projektuje się wykonać z PE $\varnothing 125$ z płozami dystansowymi i dwoma manszetami. Długość rury osłonowej $L=1,5m$.

Wzdłuż rurociągu projektuje się ułożenie kabla lokalizacyjnego. Taśma sygnalizacyjna będzie układana 30cm powyżej wierzchu rury wodociągowej.

Wodomierz projektuje się wykonać w studziencie żelbetowej wodomierzowej zewnętrznej dn1200. Projektowana średnica przyłącza wodociągowego wynosi $\varnothing 63$. Wodomierz dn32 projektuje się wykonać zgodnie z otrzymanymi warunkami technicznymi L.dz.1459/2009, wydanymi przez Iławskie Wodociągi Spółka z o.o.

Elementy rurociągu należy łączyć poprzez zgrzewanie lub na kształtki elektrooporowe zgodnie z instrukcją producenta rur z zachowaniem zasad BHP.

1.3 Elementy przyłącza wodociągowego

Rury przyłącza PE100 SDR17 $D_{zg}=63 \times 3,8mm$.

Trójnik siodłowy PE100 $D_z=110/63$

Zasuwa żeliwna dn50 z obudową i skrzynką uliczną

Studzienka żelbetowa wodomierzowa dn1200 z pokrywą Dn600 D400

Zestaw wodomierzowy dn32 z 2 zasuwami i zaworem zwrotnym

Taśma sygnalizacyjna i drut lokalizacyjny

Wejścia do budynków projektuje się jako gazoszczelne

Projekt Wykonawczy ekologicznej mini przystani żeglarskiej wraz z pomostem do cumowania nad jeziorem
Jeziorak w Ilawie.

PZT, Tom I, ZESZYT 3a, INSTALACJE SANITARNE - PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

1.4 Bilans zimnej wody

Bilans sekundowy wody zimnej

Nazwa przyboru	qn	ilość	□ qn
Miska ustępowa	0,13	11	1,43
Miska ustępowa niepełnosprawnych	0,13	4	0,52
Pisuar	0,3	3	0,90
Zlew (pom. porządkowe)	0,14	5	0,70
Zlew chemoodporny	0,14	1	0,14
Zlew zewnętrzny płatny	0,14	2	0,28
Natrysk-bat czas (płatny)	0,2	8	1,60
Natrysk	0,3	1	0,30
Umywarka nablutowa	0,14	8	1,12
Umywarka wisząca	0,14	12	1,68
Umywarka niepełnosprawnych	0,14	4	0,56
Zlewozmywak	0,14	2	0,28
Pralka	0,14	3	0,42
Zmywarka	0,14	1	0,14
Ekspres do kawy	0,14	1	0,14
Kostkarka do lodu	0,14	1	0,14

Łącznie $\Sigma q_n =$

10,35

Gobl.(p) = $0,698 * (\Sigma q_n \cdot \text{Mariny})^{0,5} - 0,12 = 0,698 * (10,35)^{0,5} - 0,12 = 2,13 \text{ l/s} = 7,65 \text{ m}^3/\text{h}$

1.5 Dobór wodomierza

Gobl. = $2,13 \text{ l/s} = 7,65 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano wodomierz dn32; $G_{\text{nom}}=6\text{m}^3/\text{h}$; $G_{\text{max}}=12\text{m}^3/\text{h}$

Wraz z akcesoriami w postaci 2 zasuw Dn50 i zaworem zwrotnym antyskażeniowym Dn32 typu EA montowanym za zaworem.

1.6 Dobór przewodu przyłącza wodociągowego

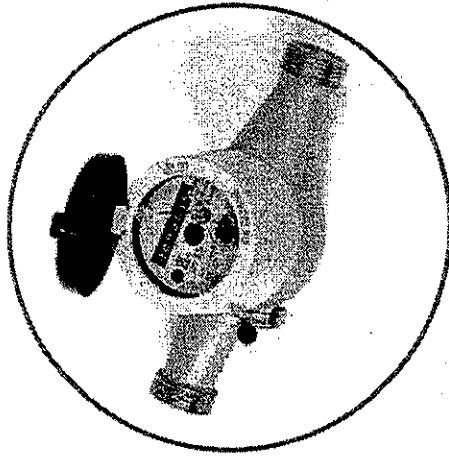
Jako przyłącze dobrano przewód PE100 SDR17 Dz_{zg}=63x3,8mm ($G=2,4\text{l/s}$; $v=1,0\text{m/s}$). Wejście przewodu do budynku projektuje się zabezpieczyć przejściem gazoszczelnym.

2 WYKONANIE ROBÓT

Szczegółowe wytyczne wykonania i odbioru robót zawarto w „Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót” opracowanej dla tego zadania inwestycyjnego.

405S

Wodomierz domowy
wielostrumieniowy, suchobieżny
do wody zimnej do 40°C
Qn 1,5 ... Qn 10 m³/h, PN 16



Dokładność

Zastosowane w wodomierzu 405S rozwiązania konstrukcyjne gwarantują liniową charakterystykę błędów w całym zakresie pomiarowym (klasa B w poziomej pozycji zabudowy) wg ISO 4064.

Wodomierz 405S zachowuje parametry metrologiczne w instalacjach wodociągowych zasilanych wodą o zlej jakości (związki żelaza, manganu, zanieczyszczenia mechaniczne, itp.).

Niezawodność

Unikająca dokładność i niezawodność w trakcie eksploatacji osiągnięto dzięki zastosowaniu do produkcji wodomierza 405S nowoczesnych materiałów o dużej gęstości, odporności na scleranie i chłonność wody oraz materiałów kompozytowych.

Ciała obce (zanieczyszczenia mechaniczne) znajdujące się w wodzie filtrowane są w sile umieszczonym w osłonie liczydła.

Najmniejsze cząsteczki mogą przepływać w sposób swobodny przez komorę pomiarową bez narazenia na uszkodzenia łożysk wirnika; zastosowanie podwójnego łożyskowania z wykorzystaniem panelek oraz kamieni łożyskowych.

Odczyt

Dokładny odczyt wizualny zapewnia obrótowe wskaźnikowo-bębniowe liczydło (z blokadą pełnego obrotu).

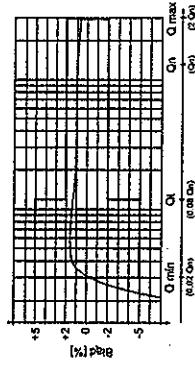
Liczydło dla wielkości DN 15 i 20 w osłonie roboczym 16 bar w poziomych przewodach dodatkowo w wydajną umożliwiającą ikwidację zaparowania w obrębie pola odczytu wskaźnika.

Liczydło dla wielkości DN25-40 (opcjonalnie dla DN1,5 i 2,5) jest w pełni hermetyczne - wg IP 68 (budowa ze szkła i miedzi).

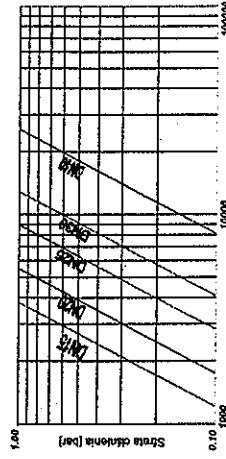
Standardowo wszystkie wykonania liczydła przystosowane są do montażu modułu HRI, umożliwiając zdalny odczyt wskaźnika.

Na tarczy liczydła w centralnym punkcie znajduje się wskaźnik ruchu, którego obroty informują o przepływie wody. Wskaźnik ten może być wykorzystywany do ujawniania wycieków.

Typowy wykres błędów



Typowy wykres straty ciśnienia



Zatwierdzenia typu

EEC do wody zimnej 30°C

Qn 1,5...10
D 86
6.131.97

Cechy szczególne

Linowa charakterystyka błędów w całym zakresie pomiarowym.

Wysoka trwałość i stabilność metrologiczna ze względu na zastosowanie wysokiej jakości materiałów.

Doskonała czytelność wskaźnika liczydła - w standardzie wyliczarka szyby liczydła.

Budowa modułowa - przystajny i tanie serwis.

Blokada pełnego obrotu liczydła.

Zabezpieczenie przed działaniem zewnętrznych pól magnetycznego, zgodnie z EN 14154-3.

Hermetyczne liczydło wg IP68 - w standardzie dla DN25-40, opcjonalnie dla DN15 i 20.

Przystosowanie do zdalnych odczytów za pośrednictwem modułu HRI - wszystkie wielkości.

Zastosowanie

Do pomiaru objętości wody zimnej do 40°C i maksymalnym ciśnieniu roboczym 16 bar w poziomych przewodach rurowych.

Zalecane zastosowanie:
- w instalacji wodociągowej poprzez które przepływa woda o zlej jakości, do systemów zdalnych odczytów.

Wyposazenie dodatkowe

- w pełni hermetyczne liczydło wg IP68 - dla DN15 i 20
- moduł HRI (z wyjściem impulsowym lub interfejsem danych)

Sensus Metering Systems Polska Sp. z o.o.

www.sensus.com

E-mail: info.pl@sensus.com



405 S

LD 1430PL • Strona 1 z 4

LD 1430PL • Strona 2 z 4



Zgodność

Wodomierz 410 PC są zgodna z Załącznikami nr 49 OML (Międzynarodowa Organizacja ds. Metrologii) oraz Dyrektywą Unii Europejskiej nr 75/323.

Oznakowanie

Klarnetk przepływu wody zaznaczony jest na kopuście w postaci dwóch strzałek.

Data produkcji, numer seryjny są trwale naniesione na głowicy. Opcjonalnie nr wodomierza i kod kreskowy mogą zostać naniesione na nakładce (miejsce umieszczenia nakładki do usłania z użytkownikiem wodomierza).

Nazwa producenta, typ wodomierza, klasa metrologiczna oraz numer zatwierdzenia typu EEC naniesione są na larczy liczydła.

Użytkowanie

Wodomierz 405S powinien być zainstalowany w najniższym punkcie rurociągu, zgodnie ze strzałką wskazującą kierunku przepływu wody.

Przed montażem wodomierza sieć musi zostać wyplukana i oczyszczona z zanieczyszczeń mechanicznych.

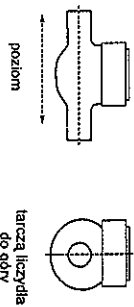
Przed wodomierzem zaleca się zastosować zawór zwróty.

Podczas dokręcania nakrętek elementów złącznych wodomierz powinien być utrzymywany w wybrany położeniu.

Prace montażowe należy przeprowadzić przy wykorzystaniu standardowych narzędzi.

Podczas użytkowania zawór kulowy przed wodomierzem powinien być otwarty bardzo powoli, tak aby woda spokojnie wypełniła jego komorę.

Zabudowa



Dane techniczne

Parametry metrologiczne deklarowane przez producenta

Średnica nominalna Dn	15	20	25 ^{*)}	40
Nominalny strum. obj. Qn	m ³ /h	1,5	2,5	3,5
Maks. strum. obj. Qmax	m ³ /h	3	5	7
Podredni strum. obj. Qi	l/h	30	40	100
(błąd w zakresie 22)				300
Minimalny strum. obj. Qmin	l/h	20	30	50
(błąd w zakresie 45)				150
Rezerwow. strum. obj. Qr	l/h	10	15	20
Średnia długość życia	bar	0,6	0,6	0,6
Średnia długość życia	bar	0,6	0,6	0,6

^{*)} Na specjalne zamówienie na larczy liczydła wodomierza DN 25 dostępny opis Qm.

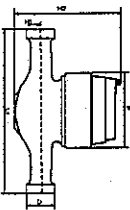
Parametry metrologiczne dla klasy B wg Dyrektywy EEC nr 75/323

Średnica nominalna DN	15	20	25	40
Nominalny strum. obj. Qn	m ³ /h	1,5	2,5	3,5
Maks. strum. obj. Qmax	m ³ /h	3	5	7
Podredni strum. obj. Qi	l/h	120	200	280
(błąd w zakresie 32)				800
Minimalny strum. obj. Qmin	l/h	30	50	70
(błąd w zakresie 45)				200

Wymiary i masa

Średnica nominalna DN	15	20	25	40
Długość L	mm	165	190	220
Długość z łącznikami Lz	mm	241	256	328
Szerokość S	mm	82	82	102
Wysokość całkowita H	mm	104	104	142
Wysokość od podstawy do osi rurociągu h	mm	29	28	48
Gwint końców osłony	cale	G3/4	G1	G1 1/4
Gwint el. złącznych	cale	G1/2	G1	G1 1/2
Masa	kg	0,9	1,1	2,3

^{*)} Na specjalne zamówienie dostępna długość 170 mm lub 180mm



SENSUS
METERING SYSTEMS

405 S

LD 1430PL • Strona 3 z 4

Uniwersalny moduł HRI

HRI jest uniwersalnym modułem elektronicznym z wyjściem impulsowym lub Interfejsem danych. Zasada działania polega na skanowaniu ustawienia wskaźnika liczydła o wartościach dzielących litra. HRI posiada zasłania baterijne o trwałości 10 lat.

Moduł jest odporny na zewnętrzne pole magnetyczne przemy/szczegółowe wymagania PN-EN 14154-3.

Podstawowe właściwości modułu HRI:

1- HRI Moduł impulsowy

HRI pozwala na uzyskanie podstawowej rozdzielczości przekazywanych impulsów 1 litr na impuls. Wartość impulsu może być zaprogramowana z zastosowaniem dzielnika D: 1, 10, 100, 1000, 2,5, 25, 250 (na przykład dla D o wartości 100 wartośćsiłowość impulsowania wynosi: 1 impuls na 100 litrów).

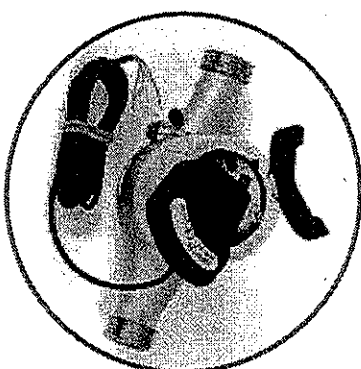
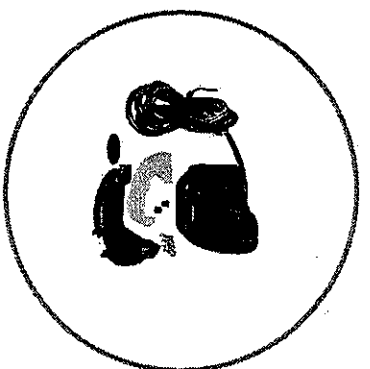
2- HRI Interfejs danych

HRI Interfejs danych z protokołem M-Bus pozwala na zintegrowany odczyt wartości strumienia liczydła wodomierza jak również numeru seryjnego lub numeru klienta. Dokładność odczytu, numer seryjny/klienta oraz wartość początkowa liczydła są programowalne. Docelowy moduł posiada wyjście impulsowe. HRI Interfejs danych może być podłączony do sieci M-Bus lub odczytywany przez indywidualny terminal (MrtBus) zgodnie z protokołem IEC 870.

3. Moduł radiowy SensusScan-S

Moduł radiowy na bazie HRI kompatybilny z radiowym systemem zdalnego odczytu SensusScan. Możliwość zainstalacji odczytu z poziomu przelotnego terminala FSI-ON W/A z opogramowaniem Dokom Mobile.

Szczegółowe dane techniczne – paliz karty katalogowe LS8100PL oraz LS3300PL.



SENSUS
METERING SYSTEMS

405 S

LD 1430PL • Strona 4 z 4

OOS
System zintegrowany JAVADA OOS
seriowy/LS8100PL, RS-485, M-Bus

Nr kat.	Króćce PE do zgrzewania	PN	Medium	Srednica nominalna/DN Rura Ø mm														
				25 32	32 40	40 50	50 63	65 75	80 90	100 110	100 125	125 140	150 160	150 180	200 200	200 225		
4050	PE 80/SDR 11	10	woda pitna nieagresywne scieki inne media na zapytanie	●	●	●												
	PE 100/SDR 11	16																
4051	PE 80/SDR 17.6	6		●	●	●												
	PE 100/SDR 17.6	10																
4050E2	PE 80/SDR 11	10					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	PE 100/SDR 11	16																
4051E2	PE 80/SDR 17.6	6					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

W zamówieniu prosimy podać rodzaj PE (standardowo PE 80)

Miękkouszczelniająca zasuwa klinowa z króćcami PE do zgrzewania

z rurami PE wg EN 12201-2, DIN 8075; z żeliwa sferoidalnego, epoksydowana

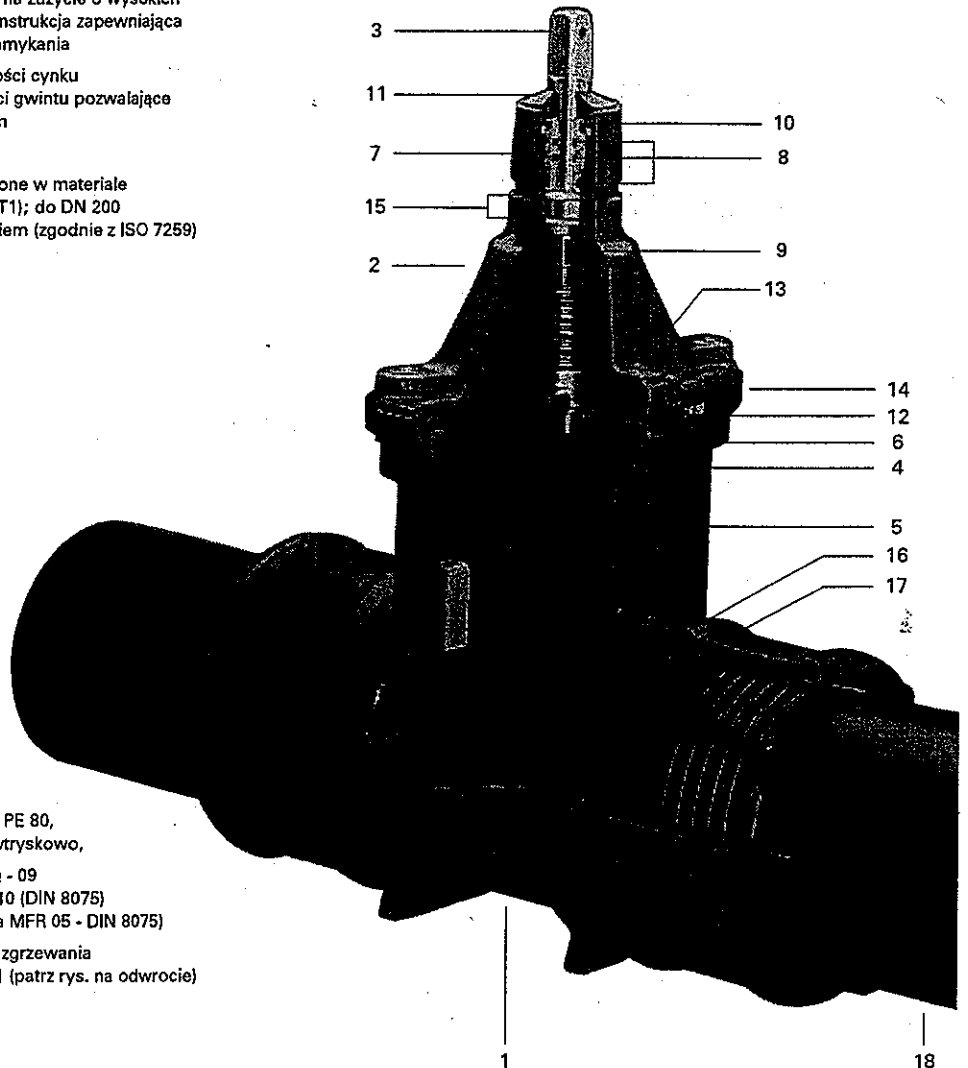


Materiały i cechy konstrukcyjne:

- 1/2 Korpus (1) i pokrywa (2) z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 zgodnie z EN 1563 zewnątrz i wewnątrz epoksydowane zgodnie z DIN 30677-T2, z uwzględnieniem DIN 3476, jak i wszystkich zaleceń jakościowych i odbiorowych wynikających ze znaku jakości RAL 662 Stowarzyszenia ochrony Antykorozyjnej (GSK)
- 3 Wrzeciono ze stali nierdzewnej 1.4021 z walcowanym gwintem
- 4 Klin z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 zgodnie z EN 1563 z nawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową (dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną), z opróżnieniem
- 5 Prowadzenie klina z tworzywa odpornego na zużycie o wysokich właściwościach ślizgowych; optymalna konstrukcja zapewniająca minimalne zużycie i momenty obrotowe zamykania
- 6 Nakrętka klina z mosiądzu o małej zawartości cynku CuZn36Pb3As; przewymiarowanie długości gwintu pozwalające na duże obciążenie momentem obrotowym
- 7 Tuleja z Ms 58 do uszczelek typu O-ring
- 8 Uszczelki typu O-ring z elastomeru, osadzone w materiale odpornym na korozję (zgodnie z DIN 3547-T1); do DN 200 możliwość wymiany uszczelek pod ciśnieniem (zgodnie z ISO 7259)
- 9 Uszczelka zwrotna z elastomeru (dopuszczona do kontaktu z wodą pitną)
- 10 Pierścień zabezpieczający z POM
- 11 Pierścień dławicowy z elastomeru
- 12 Uszczelka pokrywy z elastomeru (dopuszczona do kontaktu z wodą pitną)
- 13 Śruby z łbem walcowym o gnieździe sześciokątym ze stali St 8.8 DIN 912 wpuszczone i dzięki masie zalewowej oraz uszczelce płaskiej pokrywy całkowicie chronione przed korozją
- 14 Zabezpieczenie z PE, chroniące podczas transportu i magazynowania
- 15 Podkładki ślizgowe z POM zapewniające niskotarciowe tożyskowanie wrzeciona
- 16 Uszczelka typu O-ring z elastomeru (dopuszczona do kontaktu z wodą pitną)
- 17 Uszczelka kielichowa z elastomeru (dopuszczona do kontaktu z wodą pitną)
- 18 Króćce do zgrzewania standardowo PE 80, formowany wtryskowo, współczynnik płynięcia: MFR 190/5 kg - 09 grupa MFR 010 (DIN 8075) (PE 100 grupa MFR 05 - DIN 8075)
- Tuleja wzmacniająca do króćca do zgrzewania ze stali 1.4301 (patrz rys. na odwrocie)

W miękkouszczelniającej zasuwie odcinającej z kombinowanymi kielichami wciskowo-śrubowymi osadzone są fabrycznie dwa króćce PE do zgrzewania.

Szczelność króćców do zgrzewania gwarantowana jest przez 2 niezależne od siebie uszczelki oraz przez tuleję wzmacniającą ze stali nierdzewnej w króćcu PE. Zgrzewanie zasuwy z rurociągiem PE wykonuje się zgrzewarką doczołową lub zgrzewarką elektrooporową. Po zgrzaniu obrócenie zasuwy jest niedopuszczalne.



Zasuwa typu E2 do zgrzewania

Wykonanie standardowe: bez kółka ręcznego i obudowy

Warianty wykonania: do napędu elektrycznego:
nr 4050ELE2, nr 4051ELE2
ze wskaźnikiem położenia:
nr 4050STE2, nr 4051STE2

Wykonania specjalne: na zapytanie!

Odpowiadające wyposażenie:

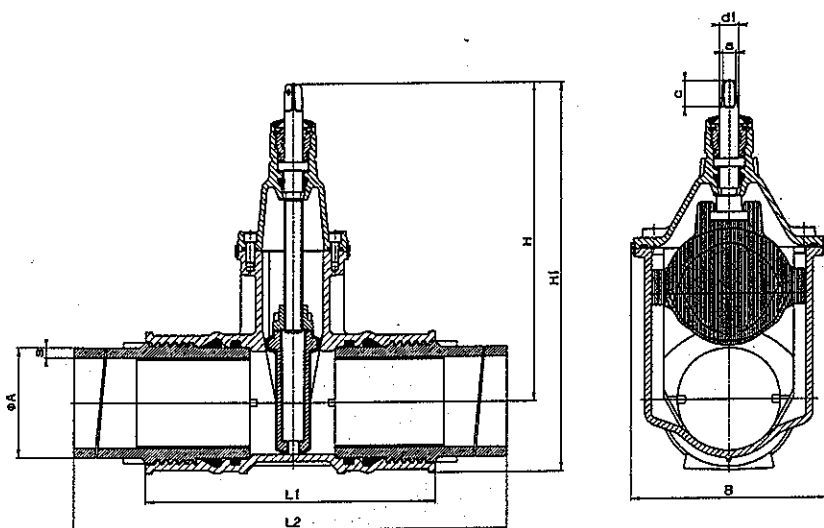
Kółko ręczne: nr 7800

Obudowy: sztywna nr 9000E2, do DN 40 nr 9101
teleskopowa nr 9500E2, do DN 40 nr 9601

Skrzynki uliczne: sztywna nr 1750
teleskopowa nr 2050

Cechy konstrukcyjne:

- dzięki standardowej pokrywie możliwe jest proste wyposażenie we wskaźnik położenia lub napęd silnikowy
- jedna obudowa dla kilku średnic
- optymalne pod względem obciążenia prowadzenie klina z tworzywa sztucznego odpornego na ścieranie zapewnia najmniejsze zużycie i minimalne momenty obrotowe zamykania, nadaje się do częstych uruchomień przy różnicy ciśnień do 16 bar
- 100%-owa przydatność do napędów silnikowych
- przewymiarowanie długości gwintu w nakrętce wrzeciono pozwala na duże obciążenia momentem obrotowym
- uszczelki typu O-ring osadzone w materiale odpornym na korozję (zgodnie z DIN 3547-T1)
- możliwość wymiany uszczelki typu O-ring pod ciśnieniem (DN 50 - 200, zgodnie z ISO 7259)



DN	ØA	Zasuwa z króćcami do zgrzewania							Wrzeciono			Masa kg
		s (PN 6)*	s (PN 10)**	H	H 1	L 1	L 2	B	a	c	d·1	
25	32	2,0	3,0	164	192	196	518	80	10,3	20	14	11,5
32	40	2,3	3,7	199	234	230	556	103	10,3	20	16	11,5
40	50	2,9	4,6	199	242	240	576	103	10,3	20	16	11,5
50	63	3,6	5,4	260	309	280	648	143	14,8	30	22	11,5
65	75	4,3	6,9	328	384	295	657	180	17,3	35	25	17,5
80	90	5,1	8,2	336	400	310	668	180	17,3	35	25	20,0
100	110	6,3	10,0	373	449	340	710	213	19,3	38	25	27,5
100	125	7,1	11,4	373	458	395	761	213	19,3	38	25	30,0
125	140	8,0	12,8	450	542	390	756	285	19,3	38	28	44,0
150	160	9,1	14,6	462	565	430	796	285	19,3	38	28	52,0
150	180	10,4	16,4	462	577	458	814	285	19,3	38	28	61,5
200	200	11,4	18,2	563	701	514	900	357	24,3	48	32	92,0
200	225	12,8	20,5	563	701	514	900	357	24,3	48	32	94,0

* SDR 17,6, ** SDR 11

