



**NAF-Triball**  
**Zawory kulowe**  
**PN 16 - 40**  
**DN 10 - 100**



Wydanie 10/02

**NAF-Triball**  
**DN 10 - 100**  
**PN 16 - 40**

**A<sub>8</sub>**

Przeznaczenie: do cieczy, gazów, pary wodnej

Zawory kulowe, pełnoprzelotowe do zastosowań jako zawory odcinające oraz regulacyjne (wykonanie z gniazdem metalowym). Zawory są wykonywane ze stali nierdzewnej w zakresie średnic DN 10 – 100 na ciśnienie do PN 40 bar.

- korpus 3-częściowy (łatwy demontaż zaworu),
- kula pływająca, zapewniająca szczelność zaworu w obu kierunkach, nawet przy małej różnicy ciśnień,
- wykonanie z uszczelnieniem miękkim (NAF88865x) lub metalowym (NAF88866x)
- blokada dźwigni ręcznej w pozycji otwartej lub zamkniętej, łącznie napędu zgodnie z ISO 5211

**Zastosowanie:**

ory NAF-Triball mogą być stosowane jako zawory regulacyjne (uszczelnienie metalowe) lub zawory odcinające, w szerokim zakresie zastosowań i w różnych warunkach pracy<sup>1)</sup>.

Na przykład wersja NAF 8886x4 jest przeznaczona do poboru próbek mediów w postaci zawiesin kiedy zachodzi możliwość zatkania dopływu do zaworu. W tym przypadku zawór posiada specjalną końcówkę mocującą o promieniu odpowiadającym promieniowi rurociągu. Zawór może być przyspawany bezpośrednio do rurociągu dzięki czemu kula znajduje się bliżej przepływającego medium co zapobiega zatkanium układu.

<sup>1)</sup> Zawory z uszczelnieniem miękkim powinny pracować w pozycji całkowicie otwartej lub zamkniętej dla uniknięcia deformacji pierścieni gniazda.



**Znamionowe wartości ciśnienia i temperatury**

Typ	PN (bar)	DN (mm)	Maksymalna ciśnienie robocze [bar g]				
88865x (uszczelnienie miękkie bez połączeń kołnierzowych)	40	10 – 100	40	34	31	17	6
88865x (uszczelnienie miękkie połączenia kołnierzowe)	40	15 – 50	36	31	28	17	6
88835x (uszczelnienie miękkie połączenia kołnierzowe)	16	65 – 100	16	12	11	10	6
88866x (uszczelnienie metalowe bez połączeń kołnierzowych)	40	10 – 100	25	25	25	25	25
88866x (uszczelnienie metalowe połączenia kołnierzowe)	40	15 – 50	25	25	25	25	24
88836x (uszczelnienie metalowe połączenia kołnierzowe)	16	65 – 100	16	12	11	10	9
Temperatura	°C		20	100	150	200	250











Przyłącza kołnierzowe zgodnie z EN-1092-1:2001.

**Ciśnienie próbne.**

- Zawór otwarty: 1,5 x maksymalne ciśnienie robocze
- Zawór zamknięty: 1,1 x maksymalne ciśnienie różnicowe

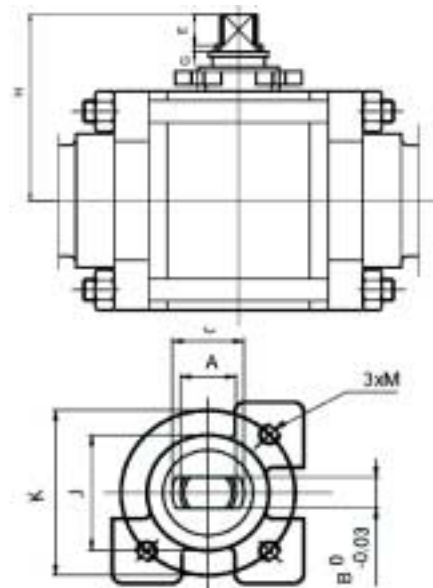
**Klasa szczelności.**

- Uszczelnienia miękkie: SS-ISO 5208, Class 3
- Uszczelnienia metalowe: SS-IEC 534-4, Class V

Typ zaworu	Opis	Typ zaworu	Opis
	<b>NAF 888650/60</b> DN 10 – 100 Wewnętrzny, cylindryczny gwint rurowy Rp.		<b>NAF 888655/65</b> DN 10 – 100 Długie końcówki do spawania i wewnętrzny, cylindryczny gwint rurowy Rp.
	<b>NAF 888651/61</b> DN 10 – 100 Krótkie końcówki do spawania dla rur „mm”.		<b>NAF 888656/66</b> DN 10 – 80 Wewnętrzny, cylindryczny gwint rurowy NPT.
	<b>NAF 888652/62</b> DN 15 – 50, PN 10 – 40 <b>NAF 888352/62</b> DN 65 – 100, PN 10 – 16 Kołnierze, długość zabudowy wg DIN 3202-F1 i ISO 5752 serie 1		<b>NAF 888657/67</b> Długie końcówki do spawania dla rur ISO wg ISO 4200 zakres E
	<b>NAF 888653/63</b> DN 10 – 100 Długie końcówki do spawania dla rur „mm”.		<b>NAF 888658/68</b> DN 15 – 50, PN 10 – 40 <b>NAF 888358/68</b> DN 65, PN 16 Kołnierze i wewnętrzny, cylindryczny gwint rurowy Rp.
	<b>NAF 888654/64</b> DN 10–25, 40-50, 80-100 Końcówka do spawania dla rury typu „mm” oraz płyta łącząca dla pobierania próbek.		<b>NAF 888659/69</b> DN 10 – 100 Długie końcówki do spawania dla rur ISO wg ISO 4200 i wewnętrzny, cylindryczny gwint rurowy Rp.

#### Wymiary kołnierza wg ISO 5211 i wrzeciona do przyłączenia napędu.

	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
A	3/8	7/16	7/16	5/8	5/8	5/8	5/8	3/4	3/4	3/4
	UNF	UNF	UNF	UNF	UNF	UNF	UNF	UNC	UNC	UNC
B	6	6,5	6,5	9,5	9,5	9,5	9,5	12	12	15
C	9,5	11,5	11,5	15,9	15,9	15,9	15,9	19	19	21,9
E	9	12,2	12,2	14	14	13,5	13,5	24,1	24,1	20,6
	14	21		26	26	28	28		43	33
G	1,8	1,8	1,8	2,5	2,5	4	4	5,5	5,5	9,1
H	39	49,6	53,3	66,2	72,2	80	87,9	119	129,8	145,3
				35		35	35	55	55	70
K	36	36	36	50		50	50	70	70	
M	M5		M5	M6		M6	M6	M8		M10
N	3	4	5,3	9	9	10	10	13	13	15
O	3	4	5,3	6,5	6,5	6,5	6,5	10	10	12
*		F03	F03	F05	F05	F05		F07	F07	F10



## Wymiary i waga.

Lp.	Nazwa części	Materiał
1	Tuleja	PCV
2	Dźwignia	1.4301/ASTM A167 Typ 304
3	Dławik DN < 50	1.4435/ASTM A276 Typ 316
	Dławik DN > 65	1.4301/ASTM A167 Typ 304
4	Nakrętka	A2 / ASTM A492 Typ 304
5	Podkładka	1.4301/ASTM A167 Typ 304
6*	Uszczelnienie obudowy	PTFE
6A	O-ring	FPM (Viton)
7	Wrzeciono	1.4435/ASTM A276 Typ 316
8*	Podkładka łożyskująca	PTFE
9A <sup>3)</sup>	Pierścień gniazda + pierścień uszczelniający	Wzmocnione PTFE + PTFE
9B <sup>4)</sup>	Pierścień gniazda + pierścień uszczelniający	Stellit + PTFE
10	Końcówka	1.4408/ASTM A351 Gr CF8M
11	Korpus	1.4408/ASTM A351 Gr CF8M
12A <sup>3)</sup>	Kula	1.4435/ASTM A276 Typ 316
12B <sup>4)</sup>	Kula utwardzana, chromowana	1.4435/ASTM A276 Typ 316
13	Śruba DN < 50	A2 / ASTM A492 Typ 304
	Nakrętka DN > 65	A2 / ASTM A492 Typ 304
14	Podkładka sprężysta	1.4301/ASTM A167 Typ 304
15	Nakrętka	A2 / ASTM A492 Typ 304

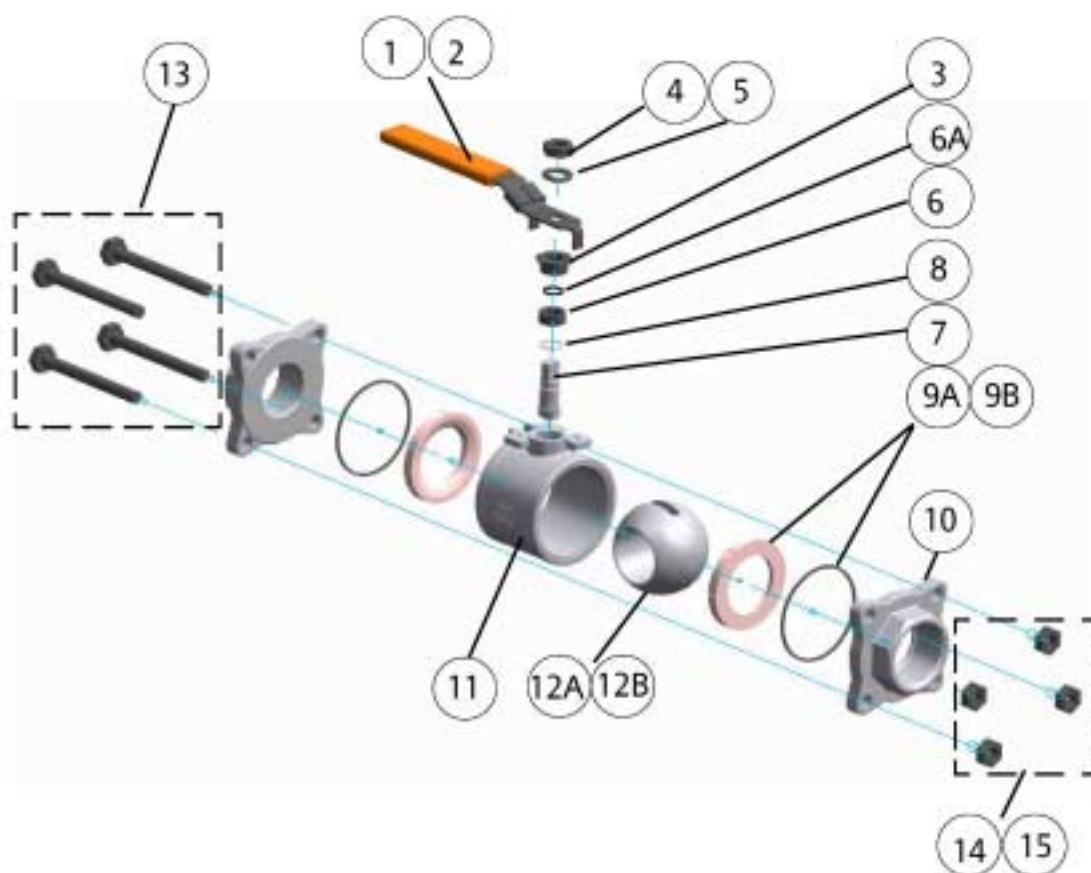
\* - Zalecane części zamienne

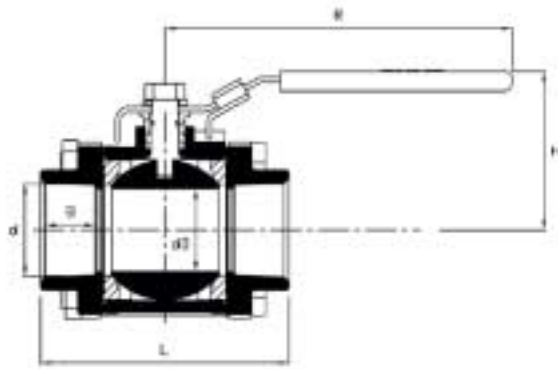
<sup>1)</sup> - odpowiednik stali SS 2343/CF8M

<sup>2)</sup> - odpowiedni stali SS 2333

<sup>3)</sup> - dla NAF 888x5x

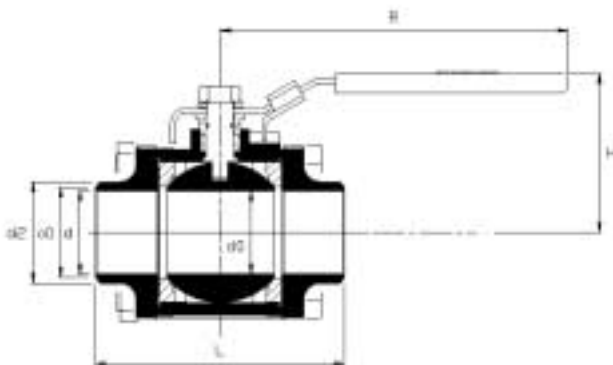
<sup>4)</sup> - dla NAF 888x6x





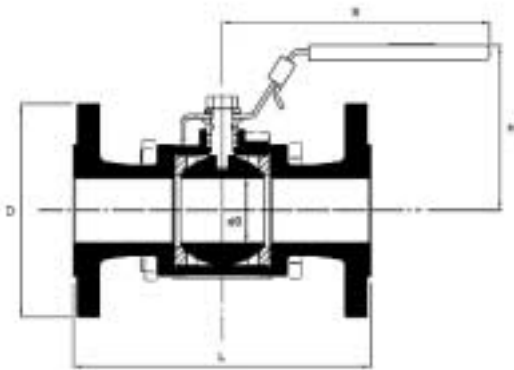
### NAF 888650 / 60

DN	d0	d	g	L	H	R	Kg
10	12.7	R 3/8"	10	64	48	96	0.4
15	15.9	R 1/2"	15.5	74	54	124	0.7
20	20.6	R 3/4"	17	86	57	124	1.0
25	25.4	R 1"	19	98	64	142	1.4
32	31.8	R 1 1/4"	23	122	70	142	2.3
40	38.1	R 1 1/2"	23	136	86	202	3.4
50	50.8	R 2"	23	154	93	202	5.6
65	63.0	R 2 1/2"	25	173	139	250	8.5
80	76.0	R 3"	28	193	150	250	13.0
100	95.0	R 4"	32	216	160	300	20.5



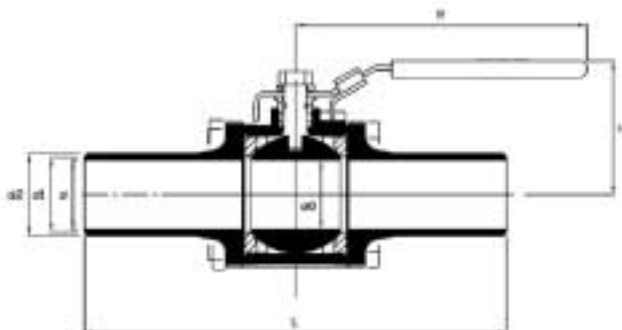
### NAF 888651 / 61

DN	d0	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	H	R	Kg
10	12.7	10	12	18	64	48	96	0.4
15	15.9	15	17	22	74	54	124	0.7
20	20.6	20	22	28	86	57	124	1.0
25	25.4	25	28	34	98	64	142	1.4
32	31.8	32	35	43	122	70	142	2.3
40	38.1	40	43	49	136	86	202	3.4
50	50.8	50	54	61	154	93	202	5.6
65	63.0	65	69	78	173	139	250	8.5
80	76.0	80	84	100	193	150	250	13.0
100	95.0	100	105	125	216	160	300	20.5



### NAF 888652 / 62; NAF 888352 / 62

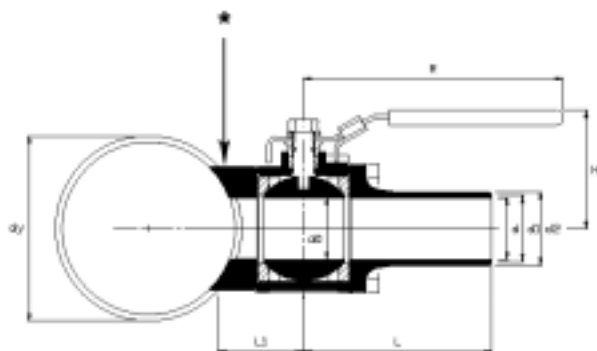
DN	Flanges	d0	D	L	H	R	Kg
15	PN 40	15.9	95	130	86	124	2.3
20	"	20.6	105	130	86	124	3.2
25	"	25.4	115	160	80	142	4.2
32	"	31.8	140	180	100	142	5.1
40	"	38.1	150	200	100	202	7.4
50	"	50.8	165	230	110	202	10.0
65	PN 16	69.0	185	290	139	250	15.4
80	"	76.0	200	310	150	250	24.0
100	"	95.0	220	350	160	300	34.0



### NAF 888653 / 63

DN	d0	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	H	R	Kg
10	12.7	10	12	17	214	48	96	0.6
15	15.9	15	17	21	224	54	124	0.9
20	20.6	20	22	27	236	57	124	1.2
25	25.4	25	28	33	248	64	142	1.6
32	31.8	32	35	42	272	70	142	2.5
40	38.1	40	43	49	286	86	202	3.8
50	50.8	50	54	60	304	93	202	6.3
65	63.0	65	69	76	323	139	250	10.0
80	76.0	80	84	91	343	150	250	14.5
100	95.0	100	105	114	366	160	300	24.0

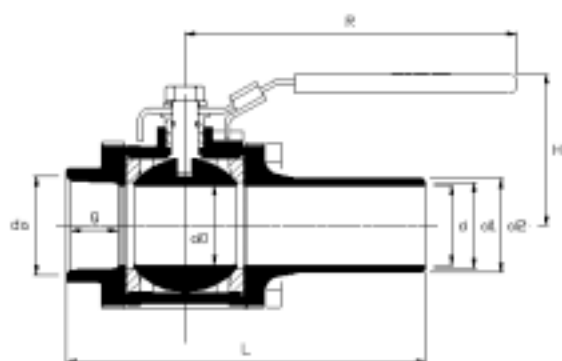
### NAF 888654 / 64



DN	d0	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	H	R	Kg
10	12.7	12.7	12	17	107	31	48	96	
15	15.9	15.9	17	21	112	33	54	124	1.9
20	20.6	20.6	22	27	118	37	57	124	2.7
25	25.4	25	28	34	124	42	64	142	3.6
32	31.8	31.8	35	42	136	47	70	142	4.3
40	38.1	40	43	49	143	53	86	202	6.3
50	50.8	50	54	61	152	67	93	202	8.5
65	63	63	69	76	162	78	139	250	13.1
80	76	76	84	91	172	94	150	250	20.4
100	95	95	105	114	183	100	160	300	28.9

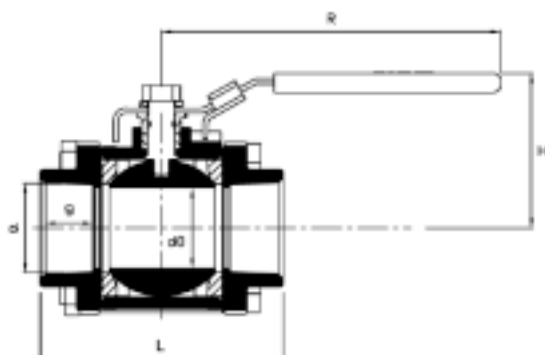
\* For dimensions, see Fi25.622

### NAF 888655 / 65

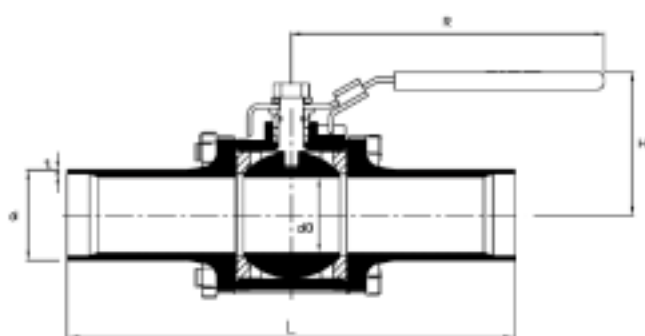


DN	d0	da	g	db	d1	d2	L	H	R	Kg
10	12.7	R 3/8"	10	10	12	17	139	48	96	0.5
15	15.9	R 1/2"	15.5	15	17	21	149	54	124	0.8
20	20.6	R 3/4"	17	20	22	27	161	57	124	1.1
25	25.4	R 1"	19	25	28	33	173	64	142	1.5
32	31.8	R 1 1/4"	23	32	35	42	197	70	142	2.4
40	38.1	R 1 1/2"	23	40	43	49	211	86	202	3.6
50	50.8	R 2"	23	50	54	60	229	93	202	5.9
65	63.0	R 2 1/2"	25	65	69	76	248	139	250	9.2
80	76.0	R 3"	28	80	84	91	268	150	250	13.0
100	95.0	R 4"	32	100	105	114	291	160	300	22.3

### NAF 888656 / 66

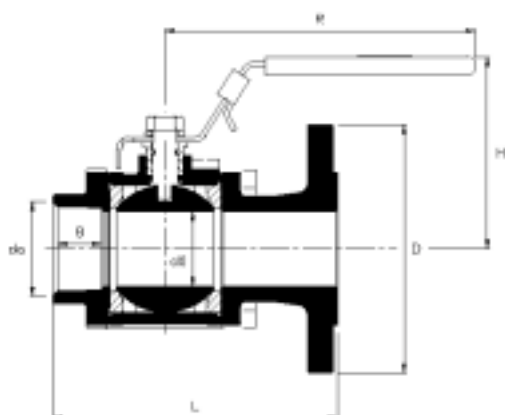


DN	d0	d	g	L	H	R	Kg
10	12.7	NPT 3/8"	10	139	48	96	0.4
15	15.9	NPT 1/2"	15.5	149	54	124	0.7
20	20.6	NPT 3/4"	17	161	57	124	1.0
25	25.4	NPT 1"	19	173	64	142	1.4
32	31.8	NPT 1 1/4"	23	197	70	142	2.3
40	38.1	NPT 1 1/2"	23	211	86	202	3.4
50	50.8	NPT 2"	23	229	93	202	5.6
65	63.0	NPT 2 1/2"	25	248	139	250	8.5
80	76.0	NPT 3"	28	268	150	250	13.0



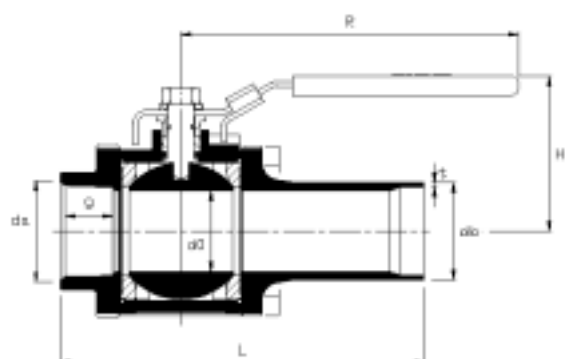
### NAF 888657 / 67

DN	d0	d	t	L	H	R	Kg
10	12.7	17.2	2.0	214	48	96	0.6
15	15.9	21.3	2.0	224	54	124	0.9
20	20.6	26.9	2.0	236	57	124	1.2
25	25.4	33.7	2.3	248	64	142	1.6
32	31.8	42.4	2.6	272	70	142	2.5
40	38.1	48.3	2.6	286	86	202	3.5
50	50.8	60.3	2.9	304	93	202	5.0
65	63.0	76.1	2.9	323	139	250	10.0
80	76.0	88.9	3.2	343	150	250	14.0
100	95.0	114.3	3.6	366	160	300	24.0



### NAF 888658 / 68; NAF 888358 / 68

DN	Flanges	d0	d	g	L	H	R	Kg
15	PN 40	15.9	R 1/2"	15.5	130	86	124	2.3
20	"	20.6	R 3/4"	17	130	86	124	3.2
25	"	25.4	R 1"	19	160	80	142	4.2
32	"	31.8	R 1 1/4"	23	180	100	142	5.1
40	"	38.1	R 1 1/2"	23	200	100	202	7.4
50	"	50.8	R 2"	23	230	110	202	10.0
65	PN 16	63.0	R 2 1/2"	25	290	139	250	15.4



### NAF 888659 / 69

DN	d0	da	g	db	t	L	H	R	Kg
10	12.7	R 3/8"	10	17.2	2.0	139	48	96	0.5
15	15.9	R 1/2"	15.5	21.3	2.0	149	54	124	0.8
20	20.6	R 3/4"	17	26.9	2.0	161	57	124	1.1
25	25.4	R 1"	19	33.7	2.3	173	64	142	1.5
32	31.8	R 1 1/4"	23	42.4	2.6	197	70	142	2.4
40	38.1	R 1 1/2"	23	48.3	2.6	211	86	202	3.6
50	50.8	R 2"	23	60.3	2.9	229	93	202	5.9
65	63.0	R 2 1/2"	25	76.1	2.9	248	139	250	9.2
80	76.0	R 3"	28	88.9	3.2	268	150	250	13.0
100	95.0	R 4"	32	114.3	3.6	291	160	300	22.3

## Moment obrotowy.

Moment obrotowy (Nm) – ciśnienie różnicowe – miękkie uszczelnienie						
DN	$\Delta p$ (bar)					
	5	15	15	20	25	
10	5	5	6	6	7	7
15	6	7	7	7	8	9
20	10	10	11	12	13	14
25	14	14	14	14	14	21
32	22	24	26	27	31	34
40	25	27	29	30	34	38
50	35	39	44	58	63	77
65	53	57	61	65	73	81
80	59	65	78	91	104	156
100	66	110	110	154	165	242

Nm = moment obrotowy w Nm. Moment obrotowy ma zastosowanie przy doborze siłownika. Wymienione wartości są wartościami maksymalnymi potrzebnymi do otwarcia zaworu, który był zamknięty w dłuższym okresie czasu. W przypadku zaworów przewidzianych do częstszego otwierania moment roboczy jest znacznie niższy.

DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Z	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,25	0,28	0,3
Kv	8	18	32	50	80	120	200	320	480	720

### Spawanie zaworów NAF-Triball.

Należy zawsze sprawdzić, czy rury między które zawór ma zostać wspawany są równoległe i czy leżą one w jednej osi. Należy pamiętać, że zniszczenie pierścienia gniazdowego zaworu może spowodować nieszczelność. Należy zawsze zachowywać dużą ostrożność podczas demontowania i ponownego montowania zaworów, aby uniknąć uszkodzeń pierścieni z powodu zanieczyszczeń. Po zakończonym spawaniu zarówno zawory jak i rury łączące powinny zostać przepłukane w celu usunięcia pozostałości po spawaniu, zgorzelin itp.

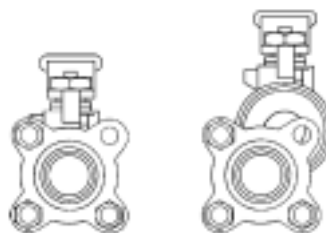
Zawory z długimi końcówkami do spawania, **NAF 888653/57** oraz **NAF 888663/67** nie muszą być rozmontowywane przed spawaniem. **Należy pamiętać, że podczas spawania kula musi być w pozycji otwartej.** Długość końcówek przewidzianych do spawania jest tak dobrana, aby wpływ temperatury nie spowodowała zniszczenia wnętrza zaworu. Zakłada się że spawanie odbywa się w sposób profesjonalny i w zgodzie ze standardami stosowanymi w tym zakresie.

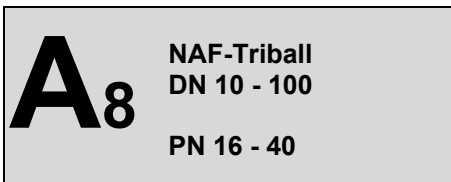
Zawory NAF-Triball z krótkimi końcówkami do spawania, **NAF 888651/61**, muszą być rozmontowane przed spawaniem. Korpus zaworu oraz pierścienie gniazdowe muszą zostać usunięte i wymienione na odpowiedni element zastępczy, taki jak korpus o tym samym DN, ale bez części wewnętrznych. Należy skrócić elementy z końcówkami i wspawać zawór w rurociąg. Po zakończonym spawaniu ponownie zainstalować kompletny korpus zaworu i dokręcić śruby przy zastosowaniu odpowiedniego momentu obrotowego.

### Demontaż zawory NAF-Triball.

1. Obrócić kulę do pozycji otwarcia. Wyjąć jedną ze śrub (lub śrubę dwustronną) i poluzować trzy pozostałe.
2. Wyjąć korpusu zaworu
3. Ponownie zamontować korpus zaworu po wykonaniu zaplanowanej czynności i dokręcić śruby (lub nakrętki obustronne)

Aby ułatwić demontaż zaworów o wymiarach DN 65 – 100, zostały one wyposażone w kołnierz pomocniczy dla śrub obustronnych montowanych do otworów w górnej części korpusu.





## GESTRA Polonia Spółka z o.o.

80-172 Gdańsk, ul. Schuberta 104  
tel. (0-58) 306-10-10 fax: (0-58) 306-33-00  
e-mail: gestra@gestra.pl

### Przykład zamawiania

Np. zawór NAF 888650, DN 15 NAF – Triball – oraz dane dotyczące medium, ciśnienia i temperatury.

Przy zamawianiu zaworów z siłownikami należy dodatkowo podać dane dotyczące maksymalnego ciśnienia różnicowego, ciśnienia sterującego (powietrza) oraz wymagane są wyłączniki krańcowe i zawory elektromagnetyczne. Powinien być również określony właściwy typ (stały, zmienny) i napięcie prądu.

### Zamawianie części zamiennych

Podczas składania zamówienia na części zamienne, należy podać:

- Numer kat. NAF, DN i numer części (patrz płytka identyfikacyjna zaworu)
- Wymaganą ilość
- Opis części i jej numer (wg specyfikacji na stronie 2)

**Przykład:** NAF 888650-0015-85, DN 15, nr części 15547-0017, 10 sztuk pierścieni gniazda i pierścieni uszczelniających ze wzmocnionego PTFE i PTFE, nr 9A.

### Wyposażenie dodatkowe

### Siłowniki

W wersji standardowej zawory NAF-Triball są wyposażone w dźwignię ręczną ze stali nierdzewnej pokrytą PCV. Zawory mogą być również dostarczone z siłownikami pneumatycznymi lub elektrycznymi do pracy otwórz-zamknij.

### Wykonania specjalne

- zawory odtłuszczone dla tlenu
- zawory z otworem odpowietrzającym w kuli
- zawory z przedłużonym wałkiem
- zawory z pierścieniami uszczelniającymi z innych materiałów

	88	8	6	5	0	-	0025	-	8	5
Kod	1	2	3	4	5		6		7	8

#### 1. Typ zaworu

88 Zawór kulowy

#### 2. Materiał

8 1.4408 / CF8M

#### 3. Ciśnienie nominalne

3 PN16 (8883x2, DN65-100 kołnierzowy;  
8883x8, DN65 kołnierzowy)

6 PN40 (8886xx, DN10-100)

#### 4. Uszczelnienie

5 Uszczelnienie miękkie  
6 Uszczelnienie metalowe

#### 5. Przyłącza

0 rys. i tabela na str. 2  
1 rys. i tabela na str. 2  
2 rys. i tabela na str. 2  
3 rys. i tabela na str. 2  
4 rys. i tabela na str. 2  
5 rys. i tabela na str. 2  
6 rys. i tabela na str. 2  
7 rys. i tabela na str. 2  
8 rys. i tabela na str. 2  
9 rys. i tabela na str. 2

#### 6. Wielkości

Wg DIN	DN
0010	10
0015	15
0020	20
0025	25
0040	40
0050	50
0065	65
0080	80
0100	100

#### 7. Pierścień gniazda

2 Stellite  
8 MG 1241 ( PTFE 75%, włókno szklane 20%, grafit 5% )

#### 8. Uszczelnienie wałka O-ring

5 FPM (Viton)

### Kod katalogowy – oznaczenia

Przykład:

Karta katalogowa NAF-Triball Fk 25.622(8)

Strona 8/8