

ŚRODKI TRANSPORTU WODNEGO I URZĄDZENIA PŁYWAJĄCE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-87 3723-23
	Klimatyzacja i wentylacja na statkach Elementy systemu SPIRO	
		Grupa katalogowa 0545

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są elementy systemu rozdziału powietrza typu SPIRO w układzie metrycznym pojedynczym, z końcówkami kalibrowanymi.

2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Elementy systemu rozdziału powietrza typu SPIRO są stosowane w instalacjach klimatyzacyjnych i wentylacyjnych wysokoprężnych na ciśnienie do 3000 Pa.

3. Wykaz elementów systemu — wg tabl. 1.

4. Przykład oznaczenia

a) rury SPIRO o symbolu EK i średnicy wewnętrznej $d = 160$ mm:

RURA SPIRO EK-16 BN-87/3723-23

b) złączki zewnętrznej o symbolu EM i średnicy wewnętrznej $d = 100$ mm:

ZŁĄCZKA ZEWNĘTRZNA EM-10 BN-87/3723-23

5. Wymiary w mm — wg rys. 1 ÷ 24 i tabl. 2 ÷ 25.

6. Materiał

— elementów nr 1 ÷ 7, 14, 18, 19 — blacha ocynkowana wg PN-81/H-92125,



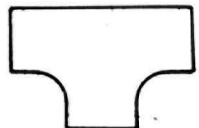
— pozostałych elementów — wg dokumentacji technicznej.

7. Wykonanie

— elementów z blachy — zwijane lub tłoczone z blachy,

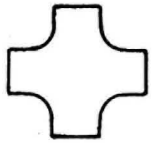
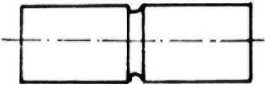
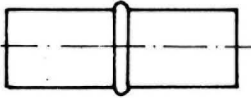
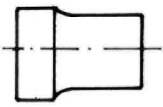
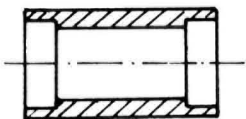
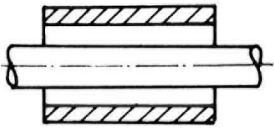
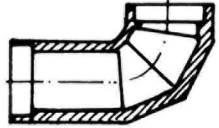
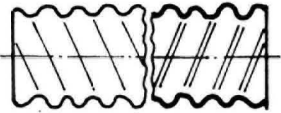
— pozostałych elementów — zgodnie z dokumentacją techniczną.

Tablica 1

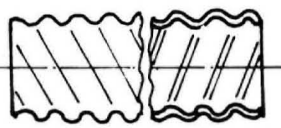

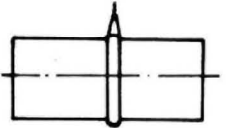

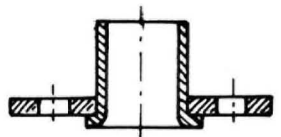
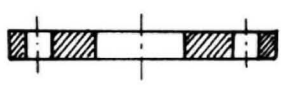
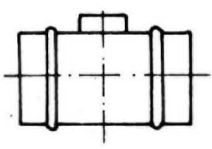
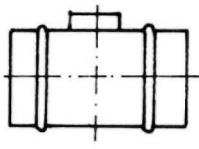
Lp.	Szkic elementu	Symbol literowy	Nazwa	Numer	
				rysunku	tablicy
1	2	3	4	5	6
1		EK	Rura SPIRO	1	2
2		B	Kolanko	2	3
3		T	Trójnik	3	4

Zgłoszona przez Centrum Techniki Okrętowej
 Ustanowiona przez Dyrektora Centrum Techniki Okrętowej dnia 22 stycznia 1987 r.
 jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1987 r.
 (Dz. Norm. i Miar nr 3/1987, poz. 10)

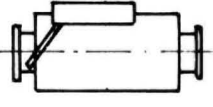
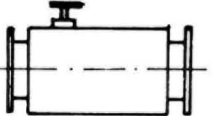
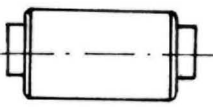
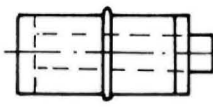
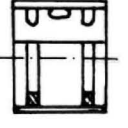
cd. tabl. 1

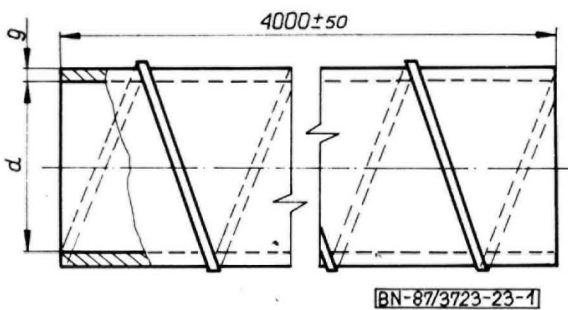
Lp.	Szkic elementu	Symbol literowy	Nazwa	Numer	
				rysunku	tablicy
1	2	3	4	5	6
4		X	Czwórnik	4	5
5		EM	Złączka zewnętrzna	5	6
6		EN	Złączka wewnętrzna	6	7
7		D	Reduktor	7	8
8		G	Przejście grodziowe proste	8	9
9		H	Przejście grodziowe tulejowe	9	10
10		I	Przejście grodziowe kolanowe	10	11
11		S	Wąż elastyczny	11	12

cd. tabl. 1

Lp.	Szkic elementu	Symbol literowy	Nazwa	Numer	
				rysunku	tablicy
1	2	3	4	5	6
12		IS	Wąż elastyczny izolowany	12	13
13		GS	Wąż stalowy	13	14
14		Z	Złączka z końcówką do regulowania ciśnienia	14	15
15		E	Pierścień zaciskowy	15	16
16		KM	Króciec kołnierzowy	16	17
17		K	Kołnierz	17	18
18		P1	Przepustnica do regulacji przepływu powietrza	18	19
19		P2	Przepustnica do regulacji przepływu i odcinania przepływu powietrza	19	20

cd. tabl. 1

Lp.	Szkic elementu	Symbol literowy	Nazwa	Numer	
				rysunku	tablicy
1	2	3	4	5	6
20		ZPP	Zawór powietrzny przeciwoogniowy	20	21
21		ZPG ZPO	Zawór powietrzny gazoszczelny i zawór powietrzny ognioszczelny	21	22
22		ZPZ	Zawór powietrzny zwrotny	22	23
23		ER	Rurowy tłumik dźwięków	23	24
24		C	Złączka rurowa	24	25



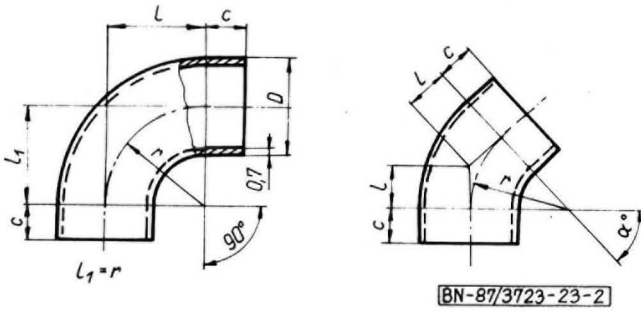
Rys. 1. Rura SPIRO EK

Tablica 2

Wyróżnik	d		g	Masa
	mm			
EK-8	80	+0,5 0	0,5	1,2
EK-10	100			1,4
EK-12	125			1,8
EK-16	160			+0,6 0

cd. tabl. 2

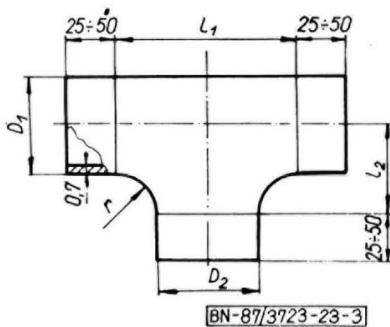
Wyróżnik	d		g	Masa
	mm			
EK-20	200	+0,7 0	0,6	4
EK-25	250	+0,8 0		4,3
EK-31	315	+0,9 0		5,4
EK-40	400	+1 0	0,8	9
EK-50	500	+1,1 0		12
EK-63	630	+1,2 0		15



Rys. 2. Kolanko B

Tablica 3

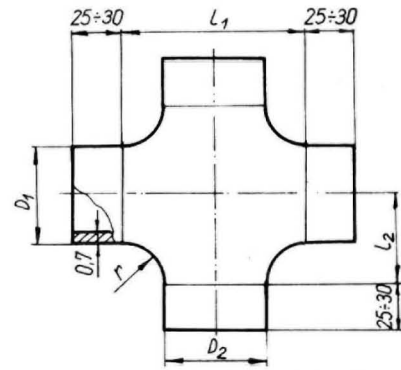
Wyróżnik	α°	mm				Masa kg
		D	r	c	l	
B-8-15	15	80	100	49	13	0,23
B-8-30	30			36	27	0,27
B-8-45	45			46	41	0,32
B-8-90	90			37,5	100	0,46
B-10-15	15	100	100	49	13	0,28
B-10-30	30			36	27	0,33
B-10-45	45			46	41	0,39
B-10-90	90			37,5	100	0,56
B-12-15	15	125	125	46	16	0,37
B-12-30	30			54	33	0,46
B-12-45	45			36	52	0,56
B-12-90	90			37,5	125	0,83
B-16-15	15	160	160	43	21	0,51
B-16-30	30			47	43	0,66
B-16-45	45			50	66	0,81
B-16-90	90			37,5	160	1,26
B-20-15	15	200	200	38,5	27	0,69
B-20-30	30			41	55	0,92
B-20-45	45			46	83	1,16
B-20-90	90			37,5	200	1,87



Rys. 3. Trójnik T

Tablica 4

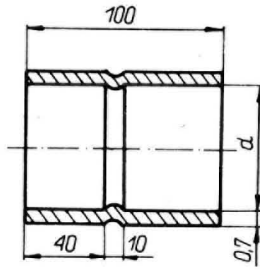
Wyróżnik	D_1	D_2	l_1	l_2	r	Masa kg	
	mm						
T-8-8	80	80	100	55	12	0,23	
T-10-8	100		120	65	15	0,31	
T-10-10		125	80	160	65	12	0,34
T-12-8	100		70		15	0,41	
T-12-10	125		77,5		19	0,47	
T-12-12	160		65		12	0,41	
T-16-8	160	-0,2 -1,2	-0,2 -1,2	70	15	0,49	
T-16-10				100	82,5	19	0,57
T-16-12				125	105	24	0,66
T-16-16				160	200	125	30
T-20-8	200	-0,2 -1,2	-0,2 -1,2	160	65	12	0,55
T-20-10					70	15	0,65
T-20-12				200	82,5	19	0,75
T-20-16					110	24	0,85
T-20-20				250	125	30	0,95



Rys. 4. Czwórnik X

Tablica 5

Wyróżnik	D_1	D_2	l_1	l_2	r	Masa kg	
	mm						
X-8-8	80	80	100	55	12	0,6	
X-10-8	100		120	65	15	0,8	
X-10-10		125	80	160	65	12	0,8
X-12-8	100		70		15	0,9	
X-12-10	125		77,5		19	1,0	
X-12-12	160		65		12	0,8	
X-16-8	160	-0,2 -1,2	-0,2 -1,2	70	15	0,9	
X-16-10				100	82,5	19	1,0
X-16-12				125	105	24	1,1
X-16-16				160	200	125	30
X-20-8	200	-0,2 -1,2	-0,2 -1,2	160	65	12	0,9
X-20-10					70	15	1,0
X-20-12				200	82,5	19	1,1
X-20-16					110	24	1,2
X-20-20				250	125	30	1,3

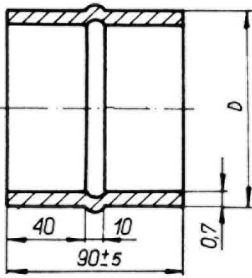


BN-87/3723-23-5

Rys. 5. Złączka zewnętrzna EM

Tablica 6

Wyróżnik	d		Masa
	mm		
EM-8	80	+0,5 0	0,13
EM-10	100		0,16
EM-12	125		0,20
EM-16	160	+0,6 0	0,25
EM-20	200	+0,7 0	0,39

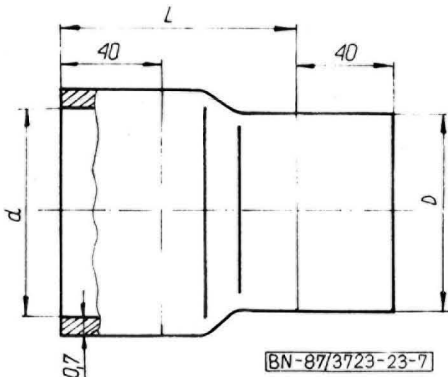


BN-87/3723-23-6

Rys. 6. Złączka wewnętrzna EN

Tablica 7

Wyróżnik	D		Masa
	mm		
EN-8	80	-0,2 -1,2	0,13
EN-10	100		0,16
EN-12	125		0,20
EN-16	160		0,25
EN-20	200		0,39

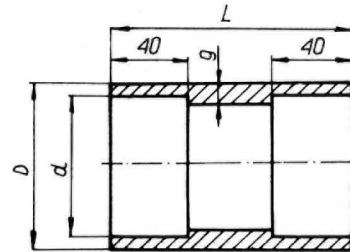


BN-87/3723-23-7

Rys. 7. Reduktor D

Tablica 8

Wyróżnik	d		D		L	Masa
	mm					
D-10-8	100	+0,5 0	80	-0,2 -1,2	75	0,22
D-12-8	125		100			0,26
D-12-10	125		100			0,29
D-16-8	160	+0,6 0	80			0,31
D-16-10	160		100			0,35
D-16-12	160		125			0,39
D-20-10	200	+0,7 0	100			0,40
D-20-12	200		125			0,46
D-20-16	200		160			0,52

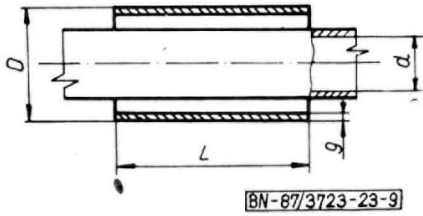


BN-87/-3723-23-8

Rys. 8. Przeście grodziove G

Tablica 9

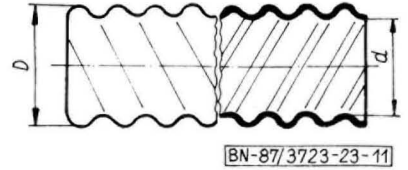
Wyróżnik	d		D	L	g	Masa
	mm					
G-8-12	80	+0,5 0	88,9	125	6,3	1,3
G-8-20				200		2,1
G-8-45				450		4,6
G-10-12	100	+0,5 0	114,3	125	8,8	2,6
G-10-20				200		4,2
G-10-45				450		9,4
G-12-12	125	+0,5 0	139,7	125	8,8	2,9
G-12-20				200		4,7
G-12-45				450		10,5
G-16-12	160	+0,6 0	168,3	125	6,3	2,8
G-16-20				200		4,5
G-16-45				450		10,1
G-20-12	200	+0,7 0	219,1	125	12,5	6,5
G-20-20				200		10,3
G-20-45				450		23,2
G-20-90				900		46,4



Rys. 9. Przejście grodziowe tulejowe H

Tablica 10

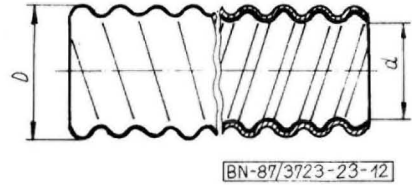
Wyróżnik	d	D	L	g	Masa
	mm				kg
H-8-12	80	114,3	125	3,6	1,4
H-8-20			200		2,2
H-10-12	100	139,7	125	4,0	1,9
H-10-20			200		5,0
H-12-12	125	168,3	125	4,5	2,5
H-12-20			200		4,0
H-16-12	160	219,1	125	5,9	4,2
H-16-20			200		6,6
H-20-12	200	273,0	125	6,3	5,8
H-20-20			200		9,3



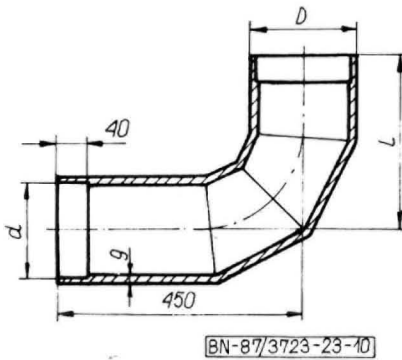
Rys. 11. Wąż elastyczny S

Tablica 12

Wyróżnik	d	D	Masa
	mm		kg
S-8	80	104	0,44
S-10	100	126	0,60



Rys. 12. Wąż elastyczny izolowany IS



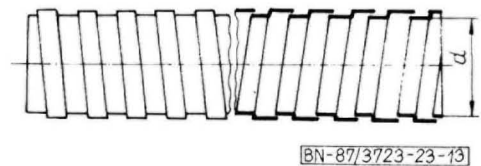
Rys. 10. Przejścia grodziowe kolanowe I

Tablica 11

Wyróżnik	D	L	d	g	Masa
	mm				kg
I-8-90	88,9	175	80	+0,5 0	6,3
I-10-90	114,3	200	100		8,8
I-12-90	139,7	200	125	+0,6 0	14,2
I-16-90	168,3	225	160		6,3
I-20-90	219,1	250	200	+0,7 0	12,5

Tablica 13

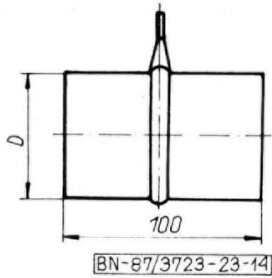
Wyróżnik	D	d	Masa
	mm		kg/m
IS-8	128	80	0,5
IS-10	152	100	0,6



Rys. 13. Wąż stalowy GS

Tablica 14

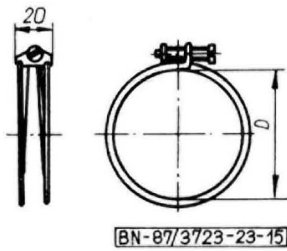
Wyróżnik	d	Masa
	mm	kg/m
GS-8	80	3,30
GS-10	100	4,50



Rys. 14. Złączka z końcówką do regulatora ciśnienia Z

Tablica 15

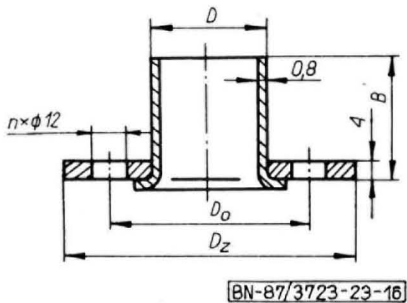
Wyróżnik	D		Masa
	mm		
Z-8	80	-0,2 -1,2	0,15
Z-10	100		0,20
Z-12	125		0,25
Z-16	160		0,30
Z-20	200		0,45



Rys. 15. Pierścień zaciskowy E

Tablica 16

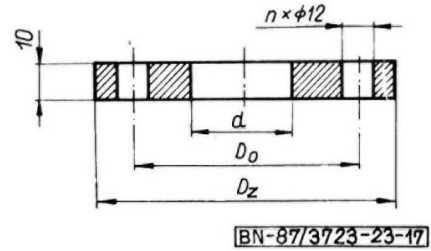
Wyróżnik	D	Masa
	mm	
E-8	84	0,04
E-10	104	0,05



Rys. 16. Króciec kołnierzy KM

Tablica 17

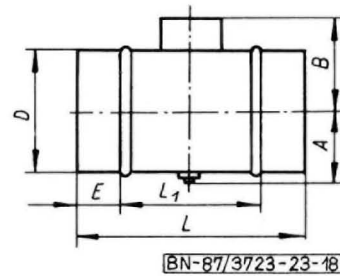
Wyróżnik	Dz	Do	n	B	D	Masa
	mm					
KM-8	154	126	4	47	80	-0,2 -1,2
KM-10	176	148		49	100	
KM-12	210	180		49	125	
KM-16	240	210	8	49	160	
KM-20	290	240		59	200	



Rys. 17. Kołnierz K

Tablica 18

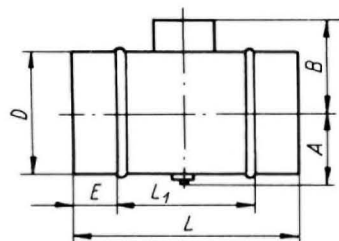
Wyróżnik	Dz	Do	d	n	Masa
	mm				
K-8	154	126	92	4	0,9
K-10	176	148	111		1,1
K-12	210	180	137		1,6
K-16	240	210	172	8	1,9
K-20	290	240	224		2,1



Rys. 18. Przepustnica do regulacji przepływu powietrza PI

Tablica 19

Wyróżnik	A	B	D	L	E	L1	Masa	
	mm							
P1-8	50	70	80	-0,2 -1,2	140	—	0,5	
P1-10	65	80	100			—	0,5	
P1-12	75	95	125			—	0,6	
P1-16	95	100	160			170	—	0,7
P1-20	115	130	200			270	50	170

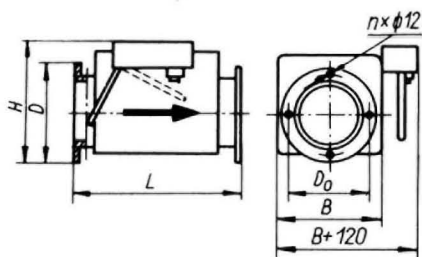


BN-87/3723-23-19

Rys. 19. Przepustnica do regulacji przepływu i odcinania przepływu powietrza P2

Tablica 20

Wyróżnik	A	B	D	L	E	L ₁	Masa
	mm						kg
P2-8	50	70	80	140	—	—	0,5
P2-10	65	80	100		—	—	0,5
P2-12	75	95	125	170	—	—	0,6
P2-16	95	100	160		—	—	0,7
P2-20	115	130	200	270	50	170	1,1

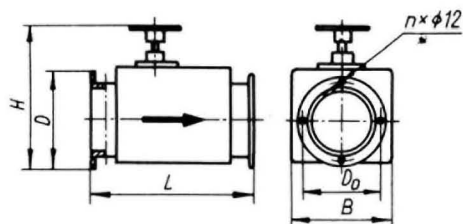


BN-87/3723-23-20

Rys. 20. Zawór powietrzny przeciwożniowy ZPP

Tablica 21

Wyróżnik	D	D _o	H	L	B	n	Masa
	mm						kg
ZPP-8	154	126	192	234	115	4	8,3
ZPP-10	176	148	211	253	134		9,5
ZPP-12	210	180	253	285	166		12,1
ZPP-16	240	210	262	304	185		8

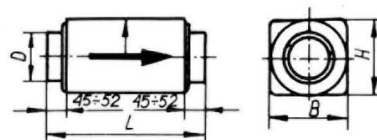


BN-87/3723-23-21

Rys. 21. Zawór powietrzny gazoszczelny ZPG i zawór powietrzny ognioszczelny ZPO

Tablica 22

Wyróżnik	D	D _o	H	L	B	n	Masa
	mm						kg
ZPG-8	154	126	274	234	115	4	8,48
ZPO-8							9,31
ZPG-10	176	148	295	253	134		9,85
ZPO-10							10,87
ZPG-12	210	180	328	285	166	12,37	
ZPO-12						13,65	
ZPG-16	240	210	352	304	185	8	14,48
ZPO-16							16,05
ZPG-20	290	240	407	373	247		26,37
ZPO-20							29,62

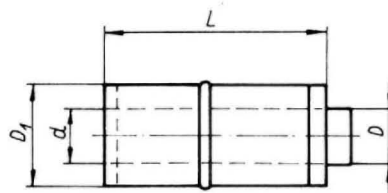


BN-87/3723-23-22

Rys. 22. Zawór powietrzny zwrotny ZPZ

Tablica 23

Wyróżnik	D	H	L	B	Masa
	mm				kg
ZPZ-8	80	130	250	116	0,9
ZPZ-10	100				1,4
ZPZ-12	125	190	304	174	2,0
ZPZ-16	160				2,5

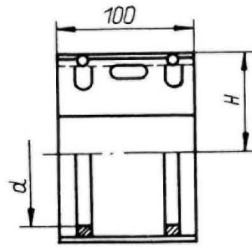


BN-87/3723-23-23

Rys. 23. Rurowy tłumik dźwięków ER

Tablica 24

Wyróżnik	D ₁	d	D	L	Masa	
	mm				kg	
ER-8-37	204	80	80	375	3	
ER-10-37	204	100			+0,5 0	100
ER-12-37	255	125	125		-0,2 -1,2	4
ER-16-70	255	160	+0,6 0	160	700	6,5
ER-20-70	306	200	+0,7 0	200		8



BN-87/3723-23-24

Rys. 24. Złączka rurowa C

Tablica 25

Wyróżnik	H	d	Masa
	mm		kg
C-8	60	80	0,20
C-10	70	100	0,26
C-12	82	120	0,29
C-16	100	160	0,40
C-20	120	200	0,45

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Centrum Techniki Okrętowej w Gdańsku.

2. Normy związane
PN-81/H-92125 Blacha i taśma stalowa ocynkowana

3. Normy zagraniczne
Szwecja SIS 827206 7 1977 r. Ventilation rör og rördele

Dania DVS 36001 ÷ 36012 z 1974 r. Ventilations av plat. Cirkulart tvarsnitt. Anlutningmatt

RFN DIN 24145 z 1975 r. Lufttechnische Anlagen. Wickelfalz rohre, Anschlussenden, Verbinder

4. Symbol wg SWW — 0874-61.

5. Autorzy projektu normy — mgr inż. Michał Sztencel, inż. Jerzy Gałgowski, Centrum Techniki Okrętowej w Gdańsku.