

CIEPŁOWNICTWO	NORMA BRANŻOWA	BN-73
	Ciepłownictwo	8973-09
	Wydłużki (kompensatory) dławicowe bezkołnierzowe	Grupa katalogowa VII 24



1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wydłużki (kompensatory) dławicowe bezkołnierzowe dla ciśnień nominalnych do 1,6 MN/m² (16 kG/cm²) i temperatury wody gorącej do 423 K (150°C).

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Objęte normą wydłużki należy stosować w rurociągach sieci cieplnej o średnicach nominalnych D_n 250 ÷ 1100 mm.

1.3. Określenia. Wydłużki dławicowe bezkołnierzowe służą do przejmowania wydłużenia rurociągów wywołanego rozszerzalnością cieplną.

1.4. Normy i dokumenty związane

PN-62/H-02650 Rurociągi i armatura. Ciśnienia nominalne, robocze i próbne
 PN-67/H-74206 Rury stalowe ze szwem. Wymiary
 PN-67/H-74209 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco. Wymiary
 PN-68/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco. Wymagania i badania
 PN-67/H-74244 Rury stalowe ze szwem. Wymagania techniczne
 PN-69/H-74252 Rury stalowe kotłowe bez szwu
 PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
 PN-71/H-86020 Stal odporna na korozję (nie rdzewna i kwasoodporna). Gatunki
 PN-65/H-92120 Stal walcowana. Blachy grube i uniwersalne
 PN-66/M-02139 Odchyłki warsztatowe wymiarów swobodnych
 PN-58/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Klasyfikacja chropowatości i kierunkowości struktury

PN-70/M-34031 Rurociągi pary i wody gorącej. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-70/M-69023 Spawanie łukowe stali platerowanych stałą odporną na korozję. Wytyczne projektowania i wykonywania złączy spawanych

PN-67/M-82005 Podkładki okrągłe zgrubne

PN-58/M-82109 Śruby średniokokładne z łbem sześciokątnym

PN-58/M-82144 Nakrętki sześciokątne średniokokładne

DT/Z/63 Przepisy Dozoru Technicznego. Stałe zbiorniki ciśnieniowe

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział. W zależności od zdolności kompensacyjnej wydłużeń przy odpowiednich średnicach nominalnych rurociągów rozróżnia się dwa typy wydłużeń wg tabl. 1.

Tablica 1

Zdolność kompensacyjna wydłużki h_{max} mm		Średnica nominalna rurociągu D_n mm
typ A	typ B	
200	300	250 do 300
250	350	350 do 1000

2.2. Przykład oznaczenia wydłużki dławicowej do rurociągu o średnicy nominalnej D_n 350 mm typu A o zdolności kompensacyjnej $h_{max} = 250$ mm:

WYDŁUŻKA DŁAWICOWA 350-A-250 BN-73/8973-09

Stoleczne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej
 Ustanowiona przez Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
 dnia 19 stycznia 1973 r. jako norma obowiązująca w zakresie
 produkcji od dnia 1 października 1973 r.

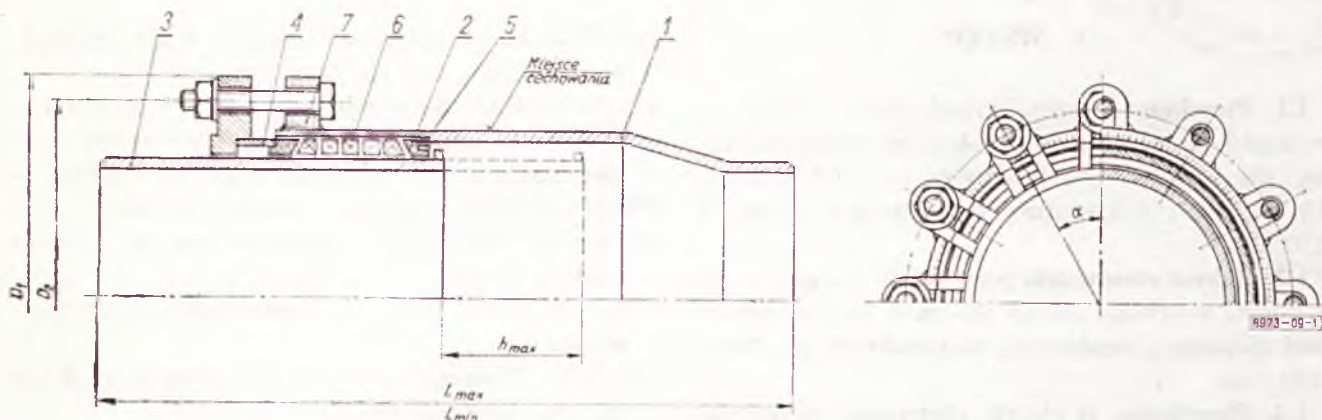
(Dz. Norm. i Miar nr 16/1973 poz. 44)

3. WYMAGANIA

3.1. Sposób i miejsce zabudowy. Wydłużki dławicowe powinny być wpawane do rurociągów sieci ciepłych w miejscach oznaczonych w projektach, tj. w komorach sieciowych lub w pomieszczeniach do tego celu przeznaczonych. Usytuowanie

wydłużek w tych pomieszczeniach powinno zapewnić dogodny i bezpieczny dostęp do wydłużki umożliwiający wysunięcie dławika i wymianę szczeliwa.

3.2. Główne wymiary wydłużek dławicowych — wg rys. 1 i tabl. 2.



Rys. 1. Wydłużka dławicowa

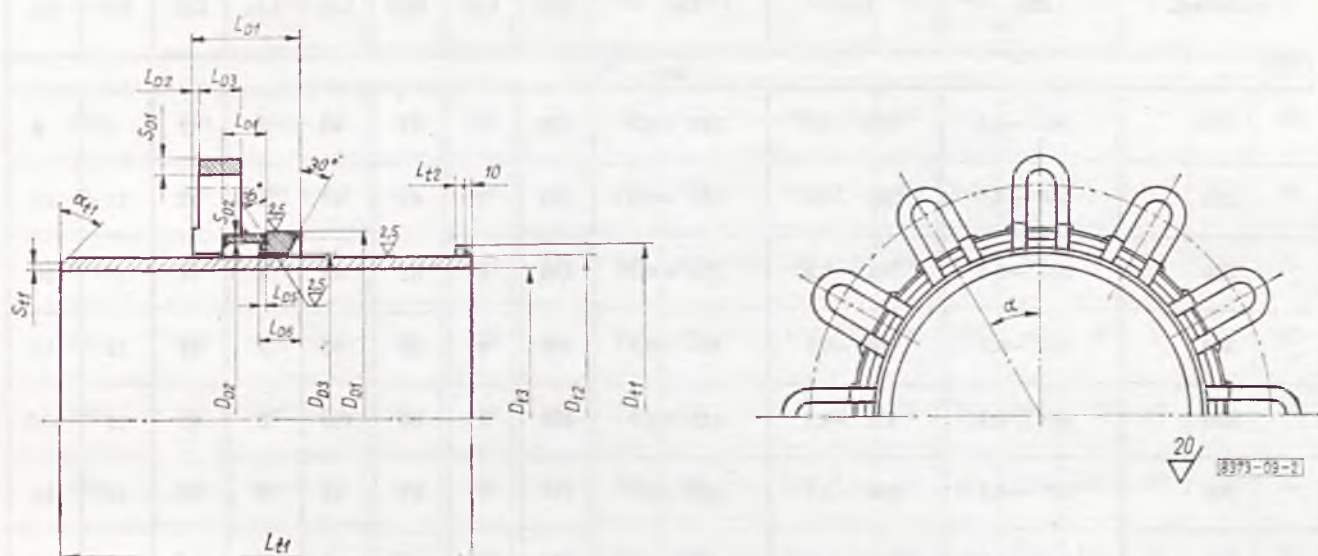
1 — korpus, 2 — pierścień dławicowy, 3 — tuleja, 4 — dławik, 5 — pierścień oporowy korpusu, 6 — szczeliwo, 7 — pierścień podtrzymujący

Tablica 2

Średnica nominalna rurociągu	Wymiary wydłużek dławicowych A i B											
	D_1	D_2	L_{max}		L_{min}	h_{max}		masa około		Liczba		α
			typ A	typ B		typ A	typ B	typ A	typ B	uchwy-tów	śrub	
mm								kg		sztuk	wyróżnik śrub	stopnie
250	412	372	810	910	610	200	300	95	100	8	M22×140×90	45
300	528	471	920	1020	720	200	300	160	170	8	M30×200×120	45
350	506	460	920	1020	670	250	350	147	160	8	M24×180×100	45
400	579	522	960	1060	710	250	350	182	195	8	M30×190×100	45
450	630	573	980	1080	730	250	350	245	260	12	M30×200×120	30
500	761	698	1035	1135	785	250	350	350	330	16	M36×230×180	30
600	861	798	1190	1290	940	250	350	527	550	12	M36×315×180	30
700	961	898	1250	1350	1000	250	350	670	720	16	M36×315×180	22,5
800	1061	998	1220	1320	970	250	350	790	830	16	M36×325×180	22,5
900	1161	1098	1220	1320	970	250	350	946	980	16	M36×325×180	22,5
1000	1261	1193	1260	1360	1010	250	350	1117	1160	16	M36×325×180	22,5
1100	1361	1293	1260	1360	1010	250	350	1160	1200	20	M36×325×180	22,5

3.3. Główne wymiary części wydłużek

3.3.1. Tuleja i dławik — wg rys. 2 oraz tabl. 3 i 4.



Rys. 2. Tuleja i dławik wydłużki

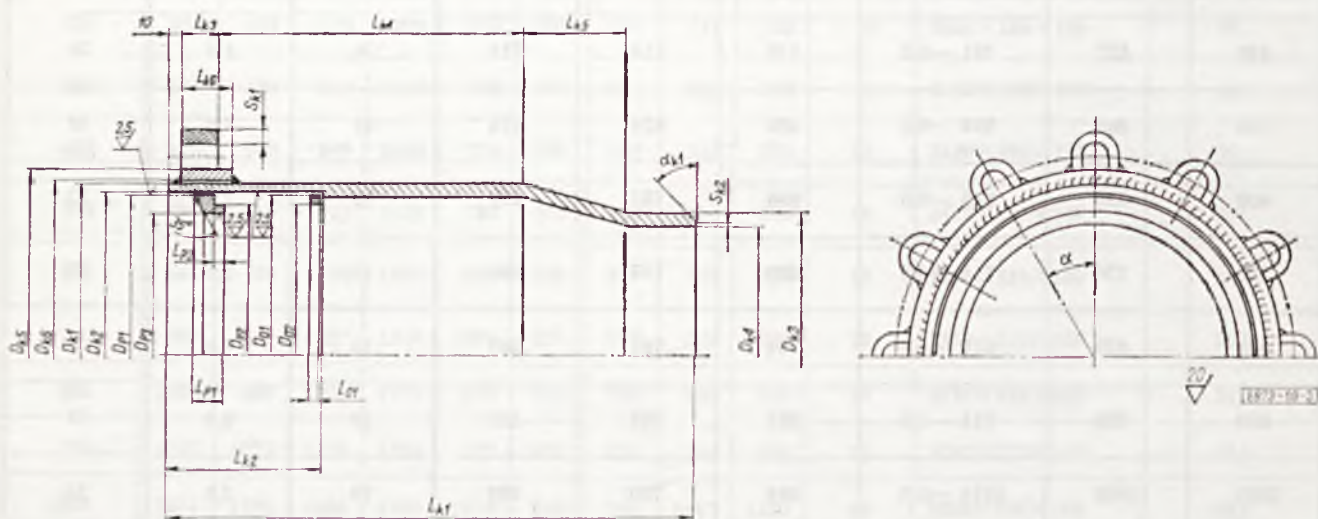
Tablica 3

Średnica nominalna rurociągu	Wymiary tulei wydłużek dławicowych							
	D_{11}	D_{12}	D_{13}	L_{t1}		L_{t2}	S_{t1}	α_{t1}
				typ A	typ B			
mm								stopnie
250	273	267 —0,5	253	511	611	8	1,0	30
300	324	318 —0,5	304	531	631	10	1,0	30
350	356	350 —0,5	332	574	674	8	1,5	30
400	406	400 —0,5	382	574	674	8	1,5	30
450	457	451 —0,5	429	614	714	10	1,5	30
500	508	504 —0,5	480	674	774	10	2,0	30
600	620	616 —0,5	596	757	857	10	2,0	35
700	720	714 —0,5	680	767	867	10	2,0	35
800	820	814 —0,5	784	767	867	10	2,0	35
900	920	914 —0,5	884	767	867	10	2,0	35
1000	1020	1014 —0,5	984	799	899	10	2,0	35
1100	1120	1114 —0,5	1084	799	899	10	3,0	35

Tablica 1

Średnica nominalna rurociągu	Wymiary dławika wydłużek dławicowych										
	D_{D1}	D_{D2}	D_{D3}	L_{D1}	L_{D2}	L_{D3}	L_{D4}	L_{D5}	L_{D6}	S_{D1}	S_{D2}
mm											
250	308 -0,5	286 -0,5	270 +0,5	120	4	51	64	2	42	8	9
300	386 -0,5	358 -0,5	321 +0,5	143	4	61	83	2	42	12	12
350	385 -0,5	361 -0,5	354 +0,5	153	4	61	93	2	42	10	10
400	432 -0,5	404 -0,5	404 +0,5	160	4	61	98	2	42	12	12
450	483 -0,5	452 -0,5	455 +0,5	162	5	65	100	2	42	12	13,5
500	597 -0,5	569 -0,5	508 +0,5	170	5	65	90	3	53	12	12
600	691 -0,5	655 -0,5	621 +0,5	192	6	89	112	3	53	12	15
700	787 -0,5	749 -0,5	719 +0,5	192	6	89	112	3	53	12	16
800	887 -0,5	845 -0,5	819 +0,5	202	6	89	112	4	64	12	18
900	987 -0,5	941 -0,5	919 +0,5	202	6	89	112	4	64	12	20
1000	1087 -0,5	1033 -0,5	1019 +0,5	202	6	94	112	4	64	12	24
1100	1187 -0,5	1133 -0,5	1119 +0,5	202	6	94	112	4	64	12	24

3.3.2. Korpus, pierścień oporowy korpusu i pierścień dławicowy — wg rys. 3 oraz tabl. 5 i 6.



Rys. 3. Korpus wydłużki, pierścień oporowy korpusu i pierścień dławicowy

Tablica 5

Średnica nominalna rurociągu	Wymiary korpusu wydłużeń dławicowych														stopnie	
	D_{k1}	D_{k2}	D_{k3}	D_{k4}	D_{k5}	D_{k6}	L_{k1}	L_{k2}	L_{k3}	L_{k4}	L_{k5}	L_{k6}	S_{k1}	S_{k2}		a_{k1}
	mm															
250	324	310 +0,5	273	253	338	326	470 +1	150 +1	50	305	75	69	8	1,5	45	
300	406	388 +0,5	328	304	422	408	550 +1	240 +1	70	360	80	94	12	1,5	45	
350	406	388 +0,5	356	332	422	408	520 +1	150 +1	60	330	90	80	10	1,5	45	
400	457	435 +0,5	410	382	473	459	550 +1	140 +1	65	335	80	89	12	1,5	45	
450	508	486 +0,5	457	429	524	510	560 +1	170 +1	65	355	100	89	12	1,5	30	
500	620	600 +0,5	504	480	640	622	625 +1	240 +1	85	395	105	113	12	2,0	30	
600	720	694 +0,5	626	596	740	722	700 +1	240 +1	85	455	120	113	12	2,0	30	
700	820	790 +0,5	724	688	840	822	750 +1	240 +1	85	465	160	113	12	2,0	22,5	
800	920	890 +0,5	820	784	940	922	750 +1	270 +1	85	475	150	113	12	2,0	22,5	
900	1020	990 +0,5	920	884	1040	1022	750 +1	270 +1	85	575	50	113	12	2,0	22,5	
1000	1120	1090 +0,5	1020	984	1140	1122	780 +1	290 +1	85	505	140	113	12	2,0	22,5	
1100	1220	1190 +0,5	1120	1084	1240	1222	780 +1	290 +1	85	575	140	113	12	2,0	22,5	

Tablica 6

Średnica nominalna rurociągu	Pierścień oporowy korpusu			Pierścień dławicowy				
	D_{01}	D_{02}	L_{01}	DP_1	DP_2	DP_3	LP_1	LP_2
mm								
250	310 -0,5	292	8	308 -0,5	286	269 +0,5	42	2
300	388 -0,5	368	10	386 -0,5	362	320 +0,5	42	2
350	388 -0,5	370	8	386 -0,5	364	353 +0,5	42	2
400	435 -0,5	419	8	433 -0,5	413	403 +0,5	42	2
450	486 -0,5	466	10	484 -0,5	460	454 +0,5	42	2
500	600 -0,5	572	14	598 -0,5	566	506 +0,5	53	3
600	694 -0,5	674	12	692 -0,5	668	618 +0,5	53	3
700	790 -0,5	770	10	788 -0,5	764	717 +0,5	53	3
800	890 -0,5	870	10	888 -0,5	864	817 +0,5	64	4
900	990 -0,5	970	10	988 -0,5	964	917 +0,5	64	4
1000	1090 -0,5	1070	10	1088 -0,5	1064	1017 +0,5	64	4
1100	1190 -0,5	1170	10	1188 -0,5	1164	1117 +0,5	64	4

3.4. Odchyłki wymiarów. Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarów poszczególnych elementów wydłużeń:

- długość całkowita wydłużeń po zmontowaniu $L \pm 10$ mm,
- długość korpusu przed zwężką $L_{k1} \pm 5$ mm,
- długość tulei ślizgowej $L_{t1} \pm 5$ mm,
- średnica zewnętrzna tulei ślizgowej $D_{t2} \pm 1$ mm,
- średnica zewnętrzna pierścieni dławicowych D_{P1} i $D_{D1} \pm 1$ mm,
- średnica wewnętrzna pierścieni dławicowych D_{P3} i $D_{D3} \pm 1$ mm,
- średnica wewnętrzna pierścienia oporowego $D_{o2} \pm 1$ mm,
- odchyłki pozostałych wymiarów nietolerowanych — wg PN-66/M-02139.

— owalizacja średnicy — wg PN-70/M-34031.

3.5. Materiał. Korpus wydłużki i tuleja ślizgowa — z rury stalowej bez szwu wg PN-67/H-74209, PN-68/H-74219 i PN-69/H-74252 dla średnic 500 mm i mniejszych oraz z rury stalowej ze szwem wg PN-67/H-74206 i PN-67/H-74244 dla średnic powyżej 500 mm.

Dopuszcza się wykonanie tulei ślizgowych z rur stalowych zabezpieczonych powłoką z aluminium metodą zanurzeniową lub dyfuzyjną albo związanych z blachy stalowej platerowanej stalą nierdzewną, spawanej wg PN-70/M-69023 oraz ze stali odpornej na korozję wg PN-71/H-86020 następujących gatunków: OH18N9, 1H18N9T, OH17N468 i OH17T.

Pierścienie dławicowe — ze stali St3 s wg PN-72/H-84020.

Łącznik dławika — ze stali St3s wg PN-65/H-92120.

Pierścień oporowy korpusu — ze stali St3s wg PN-72/H-84020.

Śruby stalowe z łbem sześciokątnym — wg PN-58/M-82109.

Nakrętki stalowe sześciokątne — wg PN-58/M-82144.

Podkładki stalowe okrągłe — wg PN-67/M-82005.

Uchwyty korpusu i dławika — z blachy stalowej St3s wg PN-72/H-84020.

3.6. Wykonanie. Wewnętrzne powierzchnie korpusu, dławika, pierścieni dławicowych i pierścieni oporowych — toczone. Zwężka korpusu — skuwana po wycięciu klinów na wieńcu rury. Elementy łączone — spawane. Tuleja ślizgowa — toczona i szlifowana w szóstej klasie chropowatości wg PN-58/M-04251. Na tulei powinna być trwale oznaczona linia odniesienia i skala wydłużeń.

Jakość spawów powinna odpowiadać wymaganiom właściwych norm i przepisów UDT — DT/Z/63.

3.7. Wygląd zewnętrzny. Wydłużki dławicowe po wykonaniu powinny mieć powierzchnie korpusu i tulei gładkie, bez wżerów, wgnieceń, rys i pęknięć.

Spawy powinny być równomiernie ułożone, gładkie, bez kraterów, widocznych pęcherzy, przegrzania materiału spawanego i wtopień obcych materiałów.

Zewnętrzne krawędzie korpusu, tulei, dławika i uchwytów powinny być przytępione.

Części toczone tulei ślizgowej — pokryte warstwą tłuszczu mineralnego. Pozostałe elementy wydłużki należy pomalować farbą antykorozyjną „Cynkor”.

3.8. Szczelność. Wykonane wydłużki powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-62/H-02650.

3.9. Cechowanie. Na zewnętrznej powierzchni korpusu wydłużki w miejscu oznaczonym na rys. 1 należy trwale umieścić tabliczkę znamionową zawierającą następujące dane:

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie wg 2.2 bez części słownej,
- ciśnienie robocze MN/m² lub kG/cm²,
- datę wykonania (miesiąc i rok),
- numer fabryczny,
- znak kontroli technicznej KT,
- masę, kg.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Wydłużki dławicowe nie wymagają opakowania. Otwory korpusu i tulei ślizgowej powinny być zaślepione kołkami z miękiego drewna lub krążkami z desek drewnianych w celu zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem wewnątrz. Powierzchnie obrobione powinny być zabezpieczone przed korozją przez pokrycie tłuszczem mineralnym.

4.2. Przechowywanie. Wydłużki dławicowe należy przechowywać w pomieszczeniach zakrytych zabezpieczających przed wpływami atmosferycznymi oraz wolnych od szkodliwych par i gazów. Powierzchnie obrobione należy pokryć cienką warstwą smaru ŁT2 bezpośrednio po wykonaniu i oczyszczeniu z brudu.

Pozostałe powierzchnie należy pomalować farbą „Cynkor”.

4.3. Transport. Wydłużki dławicowe można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu wydłużki powinny być załadowane i umocowane w sposób zabezpieczający je przed możliwością przesunięć i uszkodzeń.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań. Każda wykonana wydłużka powinna być poddawana następującym badaniom:

- a) oględziny zewnętrzne (3.6, 3.7 i 3.9),
- b) sprawdzenie wymiarów (3.2, 3.3 i 3.4),
- c) badanie złączy spawanych (3.6),
- d) badanie szczelności (3.8).

Każdy typ produkowanej wydłużki powinien być poddany próbie szczelności na zimno i gorąco wg PN-62/H-02650.

5.2. Opis badań

5.2.1. Oględziny zewnętrzne należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem.

5.2.2. Sprawdzenie wymiarów należy przepro-

wadzić za pomocą warsztatowych przyrządów pomiarowych mających ważne cechy legalizacji.

5.2.3. Badanie złączy spawanych należy przeprowadzić zgodnie z PN-70/M-34031.

5.2.4. Badanie szczelności polega na sprawdzeniu, czy do partii wydłużeń dołączony jest atest wytwórni, stwierdzający przeprowadzenie prób szczelności na zimno i na gorąco z wynikiem dodatnim wg PN-62/H-02650.

5.3. Ocena wyników badań. Wydłużkę dławicową należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli przejdzie przez badania wg 5.1 a), b) i c) z wynikiem dodatnim oraz jeżeli dołączony będzie atest przeprowadzenia próby szczelności.

KONIEC

