

MASZYNY I URZĄDZENIA CHŁODNICZE	NORMA BRANŻOWA	BN-76
	Znakowanie rurociągów instalacji chłodniczych	2552-14
		Grupa katalogowa IV 89

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest znakowanie rurociągów lądowych instalacji chłodniczych sprężarkowych i absorpcyjnych.

Norma nie dotyczy znakowania rurociągów:

- agregatów chłodniczych,
- instalacji chłodniczych, w których czynnikiem chłodniczym jest woda lub powietrze.

2. Zakres stosowania normy. Postanowienia normy stosuje się w zakresie projektowania, montażu i eksploatacji urządzeń chłodniczych (w przypadku ich remontu lub modernizacji).

3. Zasady znakowania. Ustala się następujące zasady znakowania:

- za pomocą barwy rozpoznawczej,
- za pomocą barwy rozpoznawczej oraz kodu do-








datkowych oznaczeń literowych i cyfrowych w przypadku występowania kilku instalacji chłodniczych z różnymi czynnikami chłodniczymi.

4. Sposoby znakowania. W zależności od rodzaju i warunków eksploatacyjnych instalacji chłodniczych wyróżnia się następujące sposoby znakowania:

- malowanie pełne,
- malowanie odcinkowe,
- znakowanie opaskowe,
- znakowanie tabliczkowe,
- znakowanie napisowe.

Dopuszcza się łączenie różnych sposobów znakowania.

5. Kod barw rozpoznawczych - wg tablicy.

Lp.	Rodzaj przesyłanego czynnika	Nazwa barwy rozpoznawczej	1) Barwa zastosowana		2) Wzór barwy
			Symbol	Nazwa katalogowa	
1	Ciekły czynnik chłodniczy lub jego roztwory, mieszanina czynnika ciekłego i parowego	żółta	11	żółty jasny	
2	Parowy czynnik ³⁾ chłodniczy strony niskiego ciśnienia	niebieska	55	niebieski	
3	Parowy czynnik chłodniczy strony wysokiego ciśnienia	pomarańczowa	66	pomarańczowy	
4	Olej	brązowa	29	brązowy	
5	Woda chłodząca	zielona	42	zielony soczysty	
6	Czynnik pośredni	czarna	99	czarny	
7	Czynnik grzewczy (para, gorąca woda)	srebrnoszara	85	aluminiowy	

¹⁾ Barwy wg Katalogu Farb i Lakierów oraz Karty Kolorów Zjednoczenia Przemysłu Farb i Lakierów POLIFARB w Gliwicach. Rok wydania katalogu 1971.

²⁾ Zamieszczone wzory barw mają charakter orientacyjny.

³⁾ Określenie strony niskiego ciśnienia i strony wysokiego ciśnienia wg PN-74/M-04602, PN-74/M-04603, PN-74/M-04604.

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych CEBA
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych dnia 25 marca 1976 r.
jako norma obowiązująca w zakresie czynności określonych normą od dnia 1 stycznia 1977 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 12/1976 poz. 43)

6. Znakowanie za pomocą malowania pełnego. Całą powierzchnię przewodów rurowych należy malować farbą o barwie rozpoznawczej wg wzorów podanych w 5.

7. Znakowanie za pomocą malowania odcinkowego. Odcinki powierzchni przewodów rurowych należy malować farbą o barwie rozpoznawczej wg wzorów podanych w 5.

Długość odcinków barwy rozpoznawczej w zależności od średnicy przewodów rurowych wraz z izolacją powinna wynosić:

a) w przypadku rurociągów o średnicy do 315 mm - nie mniej niż cztery średnice,

b) w przypadku rurociągów o średnicy 315 mm - dwie średnice, jednak nie mniej niż 1200 mm.

W przypadku większej liczby przewodów rurowych ułożonych równolegle względem siebie zaleca się nanoszenie barw rozpoznawczych o jednakowych długościach i w jednakowych odległościach niezależnie od ich średnic.

8. Znakowanie za pomocą opasek. Celem uproszczenia i ułatwienia znakowania rurociągów dopuszcza się znakowanie przewodów rurowych za pomocą jednobarwnych opasek identyfikacyjnych. Barwa opasek - wg wzorów podanych w 5. Wymiary i rozmieszczenie opasek - wg PN-70/N-01270/07 p. 2. Ponadto opaski identyfikacyjne należy umieszczać w bezpośredniej bliskości wszelkich przegród, przejść, ścian budynków oraz po obu stronach armatury i na odgałęzieniach.

W przypadku instalowania we wspólnej izolacji pęku przewodów o różnym przeznaczeniu, należy stosować znakowanie za pomocą opasek identyfikacyjnych, o barwach odpowiadających rodzajowi przesyłanych czynników.

W przypadku większej liczby przewodów ułożonych równolegle względem siebie zaleca się nanoszenie opasek identyfikacyjnych o jednakowych wymiarach i w jednakowych odległościach niezależnie od ich średnic.

Opaski identyfikacyjne można umieszczać na przewodach rurowych metodą malowania, naklejania, kalkomanii itp. Sposób umieszczenia powinien zagwarantować trwałość opaski w określonych warunkach eksploatacyjnych przez dłuższy okres.

9. Znakowanie za pomocą tabliczek należy stosować w przypadku warunków eksploatacyjnych powodujących zmianę barwy.

Do znakowania rurociągów należy stosować tabliczki:

a) prostokątne o wymiarach wg PN-70/N-01270/08 p. 3 dla oznaczenia na nich barwy rozpoznawczej wg wzorów podanych w 5 oraz umieszczenia na nich napisów,

b) jednokierunkowe o wymiarach wg PN-70/N-01270/08 p. 4.1 do oznaczania kierunku przepływu czynnika. Barwa tabliczki powinna być zgodna z wzorami podanymi w p. 5. Tabliczki powinny mieć obrzeże w barwie kontrastowej (białej lub czarnej). Szerokość obrzeża powinna wynosić $\frac{1}{10}$ szerokości tabliczki.

Informacje dodatkowe

Sposoby umieszczenia tabliczek na rurociągach wg PN-70/N-01270/14 rys. 1.

Rozmieszczenie tabliczek takie jak opasek wg PN-70/N-01270/07 p. 2. Ponadto tabliczki należy umieszczać w bezpośredniej bliskości wszelkich przegród, przejść, ścian budynków oraz po obu stronach armatury i na odgałęzieniach.

10. Znakowanie za pomocą napisów. W celu dokładniejszego określenia rodzaju czynnika chłodniczego w przypadku występowania kilku instalacji z różnymi czynnikami należy stosować odpowiednie napisy umieszczone bezpośrednio na rurociągu lub podawane na tabliczkach. W przypadku znakowania tabliczkowego, tabliczki powinny mieć obwódki o barwie napisu.

Napisy powinny być wykonane w barwie kontrastowej (białej lub czarnej) pismem wg PN-70/N-01270/12. Wielkość pisma powinna być tak dobrana, aby napisy były czytelne z określonej odległości w zależności od charakteru obiektu.

Dla określenia przesyłanego czynnika należy podawać:

a) oznaczenie liczbowe wg PN-70/M-04611 w przypadku organicznych czynników chłodniczych,

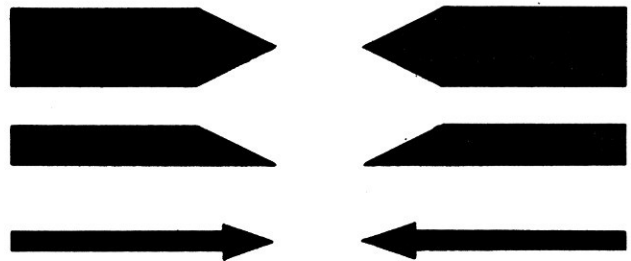
b) wzór chemiczny w przypadku pozostałych czynników chłodniczych.

11. Znaki kierunku przepływu czynnika. W przypadku rozbudowanej instalacji chłodniczej lub występowania kilku instalacji równocześnie zaleca się oznaczenie kierunku przepływu czynnika chłodniczego dla normalnej pracy urządzenia. Kierunek przepływu należy zaznaczyć za pomocą:

a) tabliczek jednokierunkowych wykonanych wg 9b),

b) strzałek jednokierunkowych zwróconych ostrzem w kierunku przepływu.

Zaleca się stosowanie strzałek podanych na rysunku.



BN-76/2552-14

Długość strzałek powinna wynosić: 50, 100, 200, 300, 500 mm w zależności od średnicy przewodu rurowego.

Strzałki należy umieszczać w pobliżu barwnego oznaczenia czynnika, opaski lub tabliczki.

12. Malowanie armatury. Armaturę wykonaną z żeliwa, stali lub staliwa zaleca się malować farbą o barwie rozpoznawczej zgodnej z 5.

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych CEBEA, Kraków.

2. Normy związane

PN-70/N-01270 ark. 07 Wytyczne znakowania rurociągów. O-paski identyfikacyjne

PN-70/N-01270 ark. 08 Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki

PN-70/N-01270 ark. 12 Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy

PN-70/N-01270 ark. 14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania

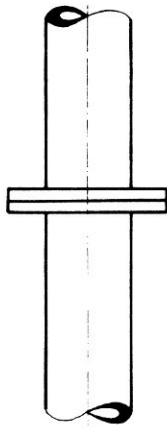
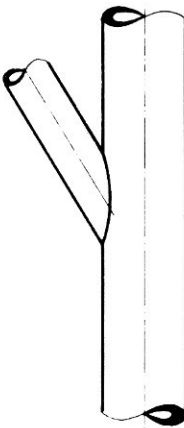
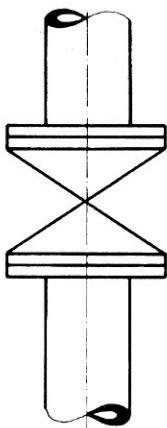
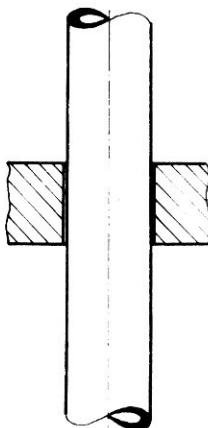
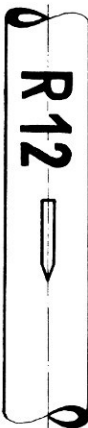
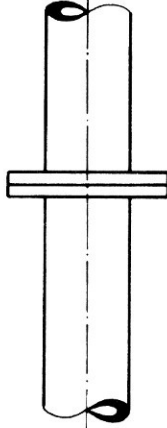
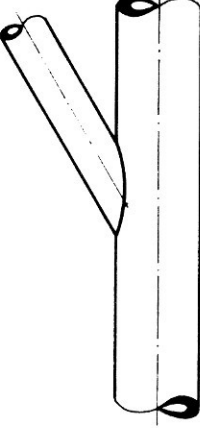
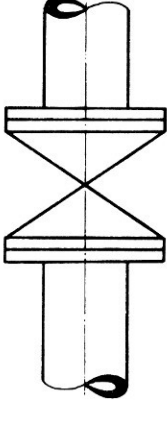
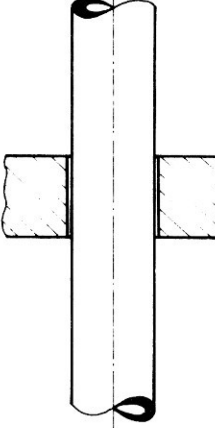

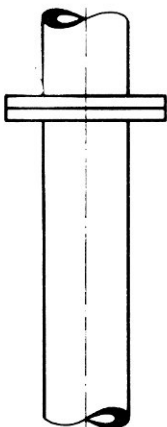
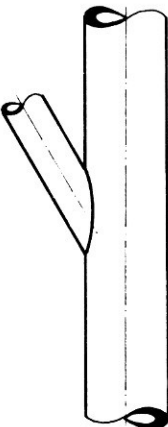
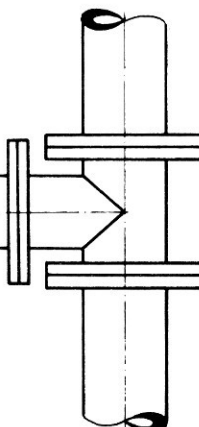
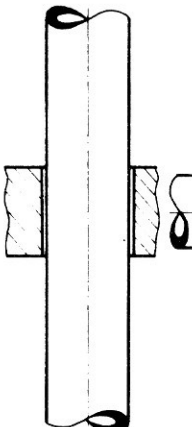

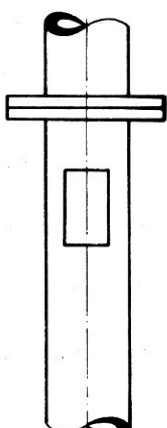
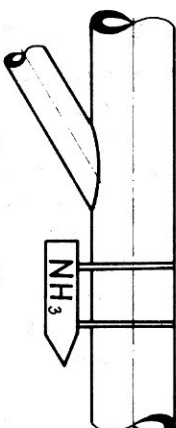
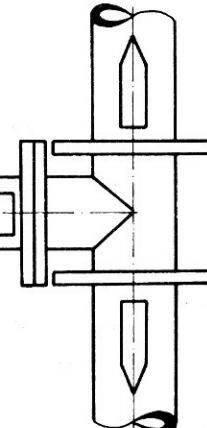
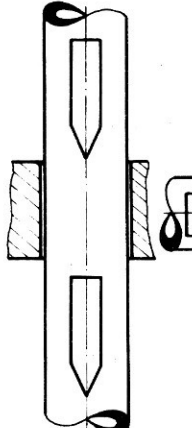

PN-74/M-04602 Chłodnictwo. Ciśnienia w urządzeniach amoniakalnych

PN-74/M-04603 Chłodnictwo. Ciśnienia w urządzeniach na czynnik R12

PN-74/M-04604 Chłodnictwo. Ciśnienia w urządzeniach na czynnik R22

PN-68/M-04611 Chłodnictwo. Oznaczenia umowne organicznych czynników chłodniczych

3. Przykłady znakowania rurociągów - wg rysunku.

<i>Malowanie pełne</i>	<i>Malowanie odcinkowe</i>	<i>Znakowanie opaskowe</i>	<i>Znakowanie tabliczkowe</i>
     <p>R12</p>	     <p>NH₃</p>	    	     <p>R502</p>