

SIECI NIEELEKTRYCZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-71
	Gazociągi i instalacje gazownicze Spawane trójniki rurowe	8976-36
		Grupa katalogowa 0418

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są stalowe, spawane trójniki rurowe o średnicach nominalnych przelotów 65÷900 mm i odgałęzień 50÷800 mm, wykonane na ciśnienie nominalne od 10 kG/cm<sup>2</sup> (100 N/cm<sup>2</sup>) do 64 kG/cm<sup>2</sup> (640 N/cm<sup>2</sup>) oraz pracujące przy temperaturach czynnika i ciśnieniach roboczych zgodnie z PN-81/H-02650.

**1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy.** Trójniki należy stosować zgodnie z tabl. 1 w gazociągach i instalacjach gazowniczych. Trójniki mogą być stosowane bez przeprowadzania obliczeń wytrzymałościowych we wszystkich instalacjach gazowniczych oraz w gazociągach klasy III i IV wg BN-71/8976-33 oddalonych od obiektów terenowych na odległość równą co najmniej najmniejszej odległości bezpiecznej wg BN-80/8976-31 pod warunkiem, że temperatura gazu nie przekracza 200°C (473K). W przypadku braku trójnika dla żadanego ciśnienia nominalnego należy stosować trójnik na najbliższe wyższe ciśnienie nominalne.

### 1.3. Normy związane

PN-81/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne

PN-73/H-74219 Rury stalowe bez szwu przewodowe

PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe

PN-83/H-92120 Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości i niskostopowej

PN-72/H-93202 Pręty stalowe walcowane płaskie

PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania

BN-76/0648-76 Bitumiczne powłoki na rurach stalowych układanych w ziemi

BN-80/8976-31 Odległości poziome gazociągów wysokiego ciśnienia od obiektów terenowych

BN-71/8976-33 Klasy wykonania gazociągów wysokiego ciśnienia

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1. Rodzaje.** Rozróżnia się następujące rodzaje trójników:

- trójniki bez wzmocnienia — nie wyróżnione w oznaczeniu,
- trójniki wzmocnione nakładką — N,
- trójniki wzmocnione tuleją — T.

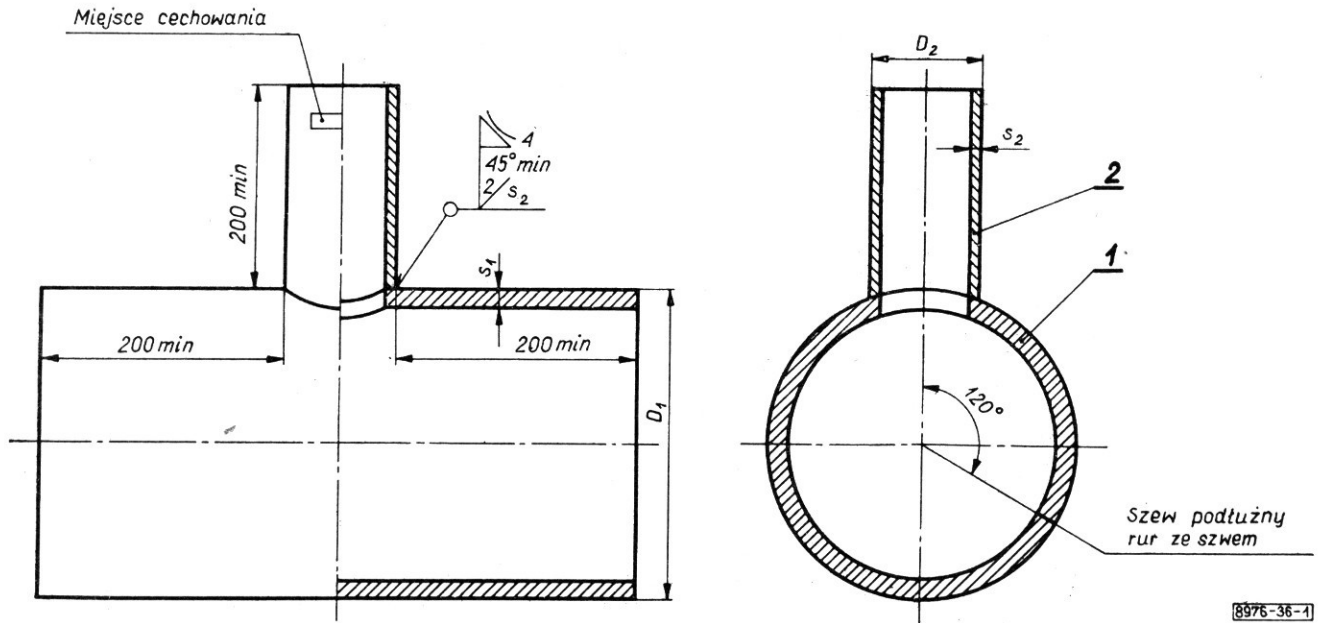
**2.2. Przykład oznaczenia** trójnika wzmoczonego tuleją (T), na ciśnienie nominalne 40 kG/cm<sup>2</sup> (400 N/cm<sup>2</sup>), o średnicy nominalnej przelotu 300 mm i odgałęzienia 150 mm (wyróżnik 300/150-400T wg tabl. 2):

TRÓJNIK 300/150-400 T BN-71/8976-36

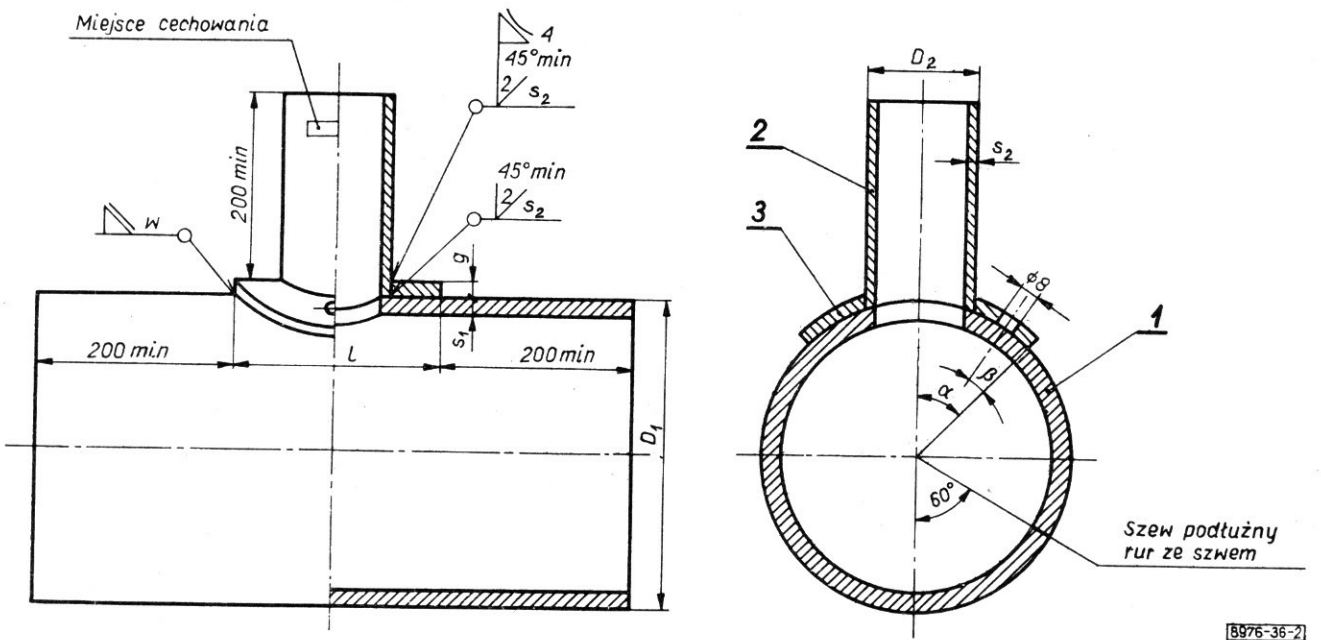
## 3. WYMAGANIA

**3.1. Wymiary** w mm — wg rys. 1÷3 i tabl. 2. Końce trójników (przelotów i odgałęzień) należy przygotować do spawania zgodnie z PN-75/M-69014. W przypadku gdy bok spoiny pachwinowej wg rys 2 i 3 jest mniejszy od grubości wzmocnienia *g*, należy krawędź nakładki lub tulei zukosować zgodnie z rys. 4. W trójnikach o średnicach nominalnych przelotów i odgałęzień mieszczących się w zakresie podanym w tabl. 3 należy wykonywać prowadnice tłoków czyszczących zgodnie z rys. 5 i tabl. 3.

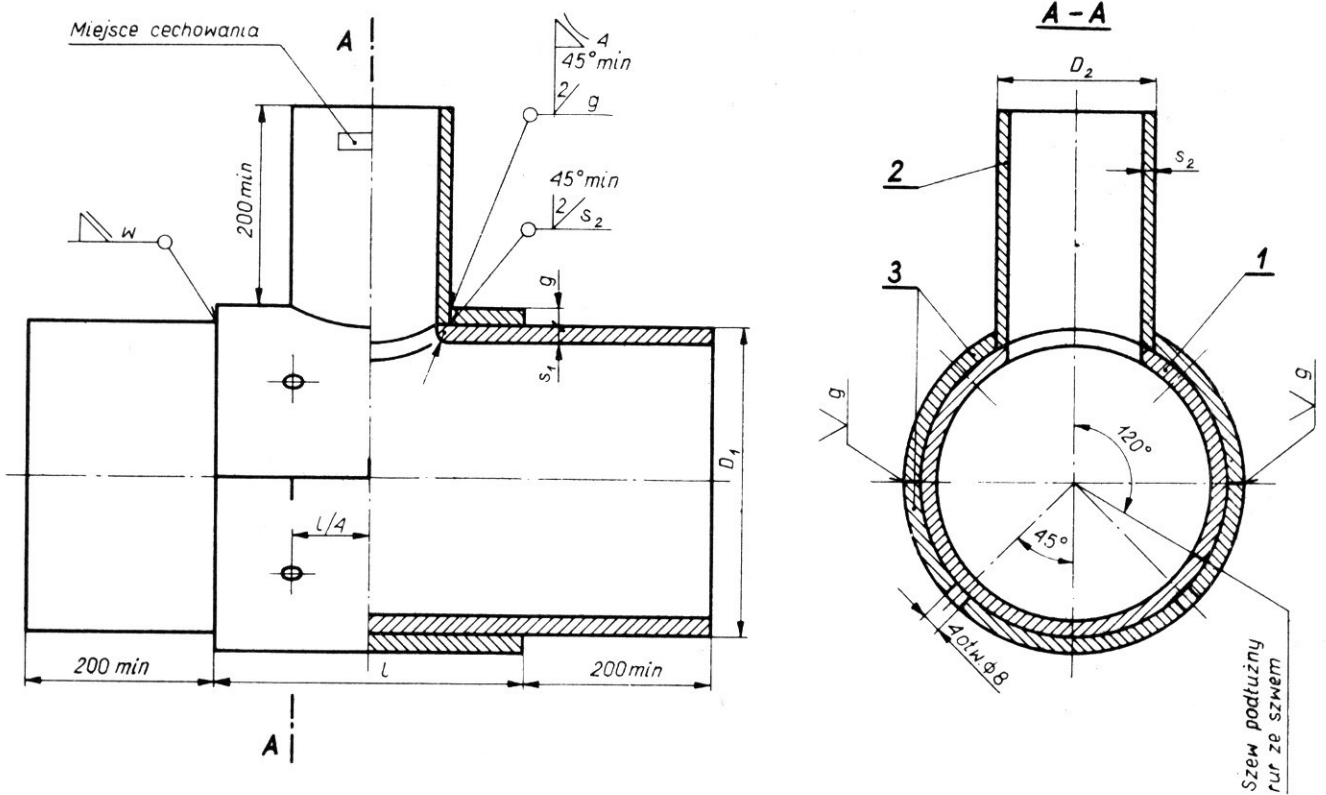
Biuro Projektów Gazownictwa „Gazoprojekt”  
Ustanowiona przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 18 marca 1971 r.  
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 października 1971 r.  
(Mon. Pol. nr 30/1971 poz. 193)



Rys. 1. Trójnik bez wzmocnienia

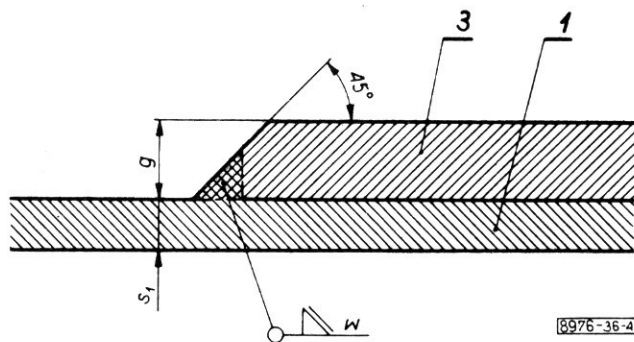


Rys. 2. Trójnik wzmocniony nakładką (N)



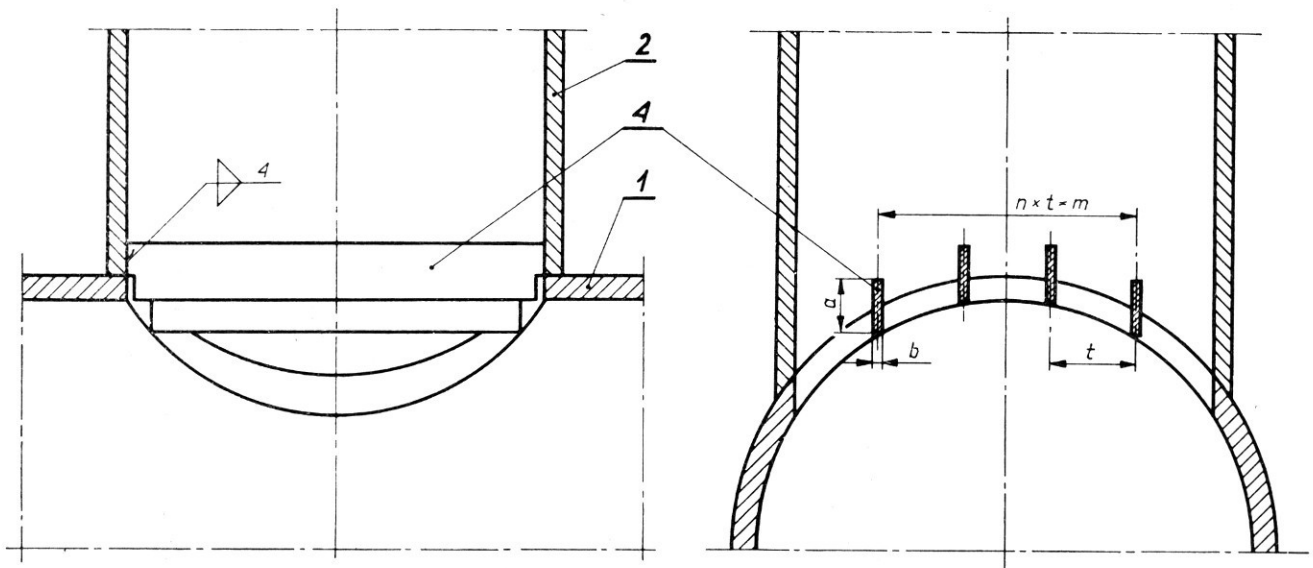
Rys. 3. Trójnik wzmocniony tuleją (T)

8976-36-3



Rys. 4. Ukosowanie krawędzi nakładek i tulei wzmacniających

8976-36-4



Rys. 5. Prowadnice tłoka czyszczącego

8976-36-5

Tablica 1

Średnica nominalna przelotu wg PN-83/H-02651 mm	Trójniki bez wzmocnienia		Trójniki wzmocnione nakładką — N		Trójniki wzmocnione tuleją — T	
	ciśnienie nominalne wg PN-81/H-02650 kG/cm <sup>2</sup> (N/cm <sup>2</sup> )	średnice nominalne odgałęzień wg PN-83/H-02651 mm	ciśnienie nominalne wg PN-81/H-02650 kG/cm <sup>2</sup> (N/cm <sup>2</sup> )	średnice nominalne odgałęzień wg PN-83/H-02651 mm	ciśnienie nominalne wg PN-81/H-02650 kG/cm <sup>2</sup> (N/cm <sup>2</sup> )	średnice nominalne odgałęzień wg PN-83/H-02651 mm
65	10 ÷ 40 (100 ÷ 400)	50	nie stosuje się		64 (640)	50
80		50,65				50,65
100		50 ÷ 80				50 ÷ 80
125	10 ÷ 25 (100 ÷ 250)	50 ÷ 100	40,64 (400,640)	50	40,64 (400,640)	65 ÷ 100
150		50 ÷ 125		50,65		80 ÷ 125
200		50 ÷ 150		50 ÷ 80		100 ÷ 150
250		50 ÷ 200		50 ÷ 100		125 ÷ 200
300		50 ÷ 250		50 ÷ 125		150 ÷ 250
350		50 ÷ 300		50 ÷ 150		200 ÷ 300
400		50 ÷ 350		50 ÷ 150		200 ÷ 350
500	10 (100)	50 ÷ 400	16 ÷ 64 (160 ÷ 640)	50 ÷ 200	16 ÷ 64 (160 ÷ 640)	250 ÷ 400
600		50 ÷ 500		50 ÷ 250		300 ÷ 500
700		50 ÷ 600		50 ÷ 300		350 ÷ 600
800		50 ÷ 700		50 ÷ 350		400 ÷ 700
900		50 ÷ 800		50 ÷ 400		500 ÷ 800



cd. tabl. 2

Wyróżnik oznaczenia trójnika	$D_1$	$D_2$	$s_1$	$s_2$	$l$	$g$	$w$	$\alpha$	$\beta$				
	mm							stopnie katowe					
250/150-250	273	159	7,0	4,5	—	—	—	—	—				
250/150-400 T					310	4,5	3,0	—	—				
250/150-640 T					—	7,0	5,0	—	—				
250/200-250		219			6,0	—	—	—	—	—			
250/200-400 T						420	4,5	3,0	—	—			
250/200-640 T						—	7,0	5,0	—	—			
300/50-250	324	57	8,0	3,0	—	—	—	—	—				
300/50-400 N					115	6,0	4,5	20	5				
300/50-640 N					—	8,0	5,5	—	—				
300/65-250		76			3,0	—	—	—	—	—			
300/65-400 N						150	6,0	4,5	30	7			
300/65-640 N						—	8,0	5,5	—	—			
300/80-250		89			3,5	—	—	—	—	—			
300/80-400 N						170	6,0	4,5	34	8			
300/80-640 N						—	8,0	5,5	—	—			
300/100-250		108			4,0	—	—	—	—	—			
300/100-400 N						210	6,0	4,5	40	10			
300/100-640 N						—	8,0	5,5	—	—			
300/125-250						133		4,0	—	—	—	—	—
300/125-400 N									260	6,0	4,5	50	12
300/125-640 N									—	8,0	5,5	—	—
300/150-250		159			4,5	—	—	—	—	—			
300/150-400 T						310	6,0	4,5	—	—			
300/150-640 T						—	8,0	5,5	—	—			
300/200-250		219			6,0	—	—	—	—	—			
300/200-400 T						420	6,0	4,5	—	—			
300/200-640 T						—	8,0	5,5	—	—			
300/250-250		273			7,0	—	—	—	—	—			
300/250-400 T						530	6,0	4,5	—	—			
300/250-640 T						—	8,0	5,5	—	—			
350/50-250		356		57	8,0	3,0	—	—	—	—	—		
350/50-400 N					9,0		115	6,0	4,5	18	5		
350/50-640 N					—		9,0	9,0	6,5	—	—		
350/65-250	76			8,0	3,0	—	—	—	—				
350/65-400 N				9,0		150	6,0	4,5	26	6			
350/65-640 N				—		9,0	9,0	6,5	—	—			
350/80-250	89			8,0	3,5	—	—	—	—				
350/80-400 N				9,0		170	6,0	4,5	26	7			
350/80-640 N				—		9,0	9,0	6,5	—	—			
350/100-250	108			8,0	4,0	—	—	—	—				
350/100-400 N				9,0		210	6,0	4,5	36	9			
350/100-640 N				—		9,0	9,0	6,5	—	—			
350/125-250	133			8,0	4,0	—	—	—	—				
350/125-400 N				9,0		260	6,0	4,5	46	11			
350/125-640 N				—		9,0	9,0	6,5	—	—			
350/150-250	159			8,0	4,5	—	—	—	—				
350/150-400 N				9,0		310	6,0	4,5	56	14			
350/150-640 N				—		9,0	9,0	6,5	—	—			
350/200-250	219			8,0	6,0	—	—	—	—				
350/200-400 T				9,0		420	6,0	4,5	—	—			
350/200-640 T				—		9,0	9,0	6,5	—	—			
350/250-250	273			8,0	7,0	—	—	—	—				
350/250-400 T				9,0		530	6,0	4,5	—	—			
350/250-640 T				—		9,0	9,0	6,5	—	—			
350/300-250	324			8,0	8,0	—	—	—	—				
350/300-400 T				9,0		630	6,0	4,5	—	—			
350/300-640 T				—		9,0	9,0	6,5	—	—			

cd. tabl. 2

Wyróżnik oznaczenia trójkąta	$D_1$	$D_2$	$s_1$	$s_2$	$l$	$g$	$w$	$\alpha$	$\beta$	
	mm							stopnie kątowe		
400/50-250	406	57	9,0	3,0	—	—	—	—	—	
400/50-400 N			10,0		115	7,0	5,0	16	4	
400/50-640 N		76	9,0	3,0	—	—	—	—	—	
400/65-250			10,0		150	7,0	5,0	24	6	
400/65-400 N		89	9,0	3,5	—	—	—	—	—	
400/65-640 N			10,0		170	7,0	5,0	28	7	
400/80-250		108	9,0	4,0	—	—	—	—	—	
400/80-400 N			10,0		210	7,0	5,0	32	8	
400/80-640 N		133	9,0	4,0	—	—	—	—	—	
400/100-250			10,0		260	7,0	5,0	40	10	
400/100-400 N		159	9,0	4,5	—	—	—	—	—	
400/100-640 N			10,0		310	7,0	5,0	50	12	
400/150-250		219	9,0	6,0	—	—	—	—	—	
400/150-400 N			10,0		420	7,0	5,0	—	—	
400/150-640 N		273	9,0	7,0	—	—	—	—	—	
400/200-250			10,0		530	7,0	5,0	—	—	
400/200-400 T		324	9,0	8,0	—	—	—	—	—	
400/200-640 T			10,0		630	7,0	5,0	—	—	
400/250-250		356	9,0	8,0	—	—	—	—	—	
400/250-400 T			10,0		690	7,0	5,0	—	—	
400/250-640 T				9,0	9,0	690	10,0	7,0	—	—
500/50-250		508	57	11,0	3,0	—	—	—	—	—
500/50-400 N				12,0		115	9,0	6,5	14	3
500/50-640 N			76	11,0	3,0	—	—	—	—	—
500/65-250				12,0		150	9,0	6,5	18	5
500/65-400 N			89	11,0	3,5	—	—	—	—	—
500/65-640 N				12,0		170	9,0	6,5	20	5
500/80-250			108	11,0	4,0	—	—	—	—	—
500/80-400 N				12,0		210	9,0	6,5	26	6
500/80-640 N			133	11,0	4,0	—	—	—	—	—
500/100-250				12,0		260	9,0	6,5	30	7
500/100-400 N			159	11,0	4,5	—	—	—	—	—
500/100-640 N				12,0		310	9,0	6,5	36	9
500/125-250			219	11,0	6,0	—	—	—	—	—
500/125-400 N				12,0		420	9,0	6,5	52	13
500/125-640 N	273		11,0	7,0	—	—	—	—	—	
500/150-250			12,0		530	9,0	6,5	—	—	
500/150-400 N	324		11,0	8,0	—	—	—	—	—	
500/150-640 N			12,0		630	9,0	6,5	—	—	
500/200-250	356		11,0	8,0	—	—	—	—	—	
500/200-400 N			12,0		690	9,0	6,5	—	—	
500/200-640 N				9,0	9,0	690	12,0	8,5	—	—
500/250-250				11,0	8,0	—	—	—	—	—
500/250-400 T				12,0	9,0	—	—	—	—	—
500/250-640 T						530	12,0	8,5	—	—
500/300-250						—	—	—	—	—
500/300-400 T						—	—	—	—	—
500/300-640 T						630	12,0	8,5	—	—
500/350-250						—	—	—	—	—
500/350-400 T						—	—	—	—	—
500/350-640 T						690	12,0	8,5	—	—

cd. tabl. 2

Wyróżnik oznaczenia trójnika	$D_1$	$D_2$	$s_1$	$s_2$	$l$	$g$	$w$	$\alpha$	$\beta$
	mm							stopnie katowe	
500/400-250	508	406	11,0	9,0	—	—	—	—	—
500/400-400 T			12,0	10,0	800	9,0	6,5	—	—
500/400-640 T			—	—	—	—	12,0	8,5	—
600/50-100	620	57	7,0	3,0	—	—	—	—	—
600/50-250 N			11,0	—	115	6,0	4,5	10	2
600/50-400 N		—	—	—	7,0	5,0	—	—	
600/50-640 N		—	—	—	11,0	8,0	—	—	
600/65-100		76	7,0	3,0	—	—	—	—	—
600/65-250 N			11,0	—	150	6,0	4,5	16	4
600/65-400 N			—	—	—	7,0	5,0	—	—
600/65-640 N		—	—	—	11,0	8,0	—	—	
600/80-100		89	7,0	3,5	—	—	—	—	—
600/80-250 N			11,0	—	170	6,0	4,5	18	5
600/80-400 N			—	—	—	7,0	5,0	—	—
600/80-640 N		—	—	—	11,0	8,0	—	—	
600/100-100		108	7,0	4,0	—	—	—	—	—
600/100-250 N			11,0	—	210	6,0	4,5	20	5
600/100-400 N			—	—	—	7,0	5,0	—	—
600/100-640 N		—	—	—	11,0	8,0	—	—	
600/125-100		133	7,0	4,0	—	—	—	—	—
600/125-250 N			11,0	—	260	6,0	4,5	26	6
600/125-400 N			—	—	—	7,0	5,0	—	—
600/125-640 N		—	—	—	11,0	8,0	—	—	
600/150-100		159	7,0	4,5	—	—	—	—	—
600/150-250 N			11,0	—	310	6,0	4,5	30	7
600/150-400 N			—	—	—	7,0	5,0	—	—
600/150-640 N		—	—	—	11,0	8,0	—	—	
600/200-100		219	7,0	6,0	—	—	—	—	—
600/200-250 N			11,0	—	420	6,0	4,5	44	11
600/200-400 N			—	—	—	7,0	5,0	—	—
600/200-640 N		—	—	—	11,0	8,0	—	—	
600/250-100	273	7,0	7,0	—	—	—	—	—	
600/250-250 N		11,0	—	530	6,0	4,5	52	13	
600/250-400 N		—	—	—	7,0	5,0	—	—	
600/250-640 N	—	—	—	11,0	8,0	—	—		
600/300-100	324	7,0	8,0	—	—	—	—	—	
600/300-250 T		11,0	—	630	6,0	4,5	—	—	
600/300-400 T		—	—	—	7,0	5,0	—	—	
600/300-640 T	—	—	—	11,0	8,0	—	—		
600/350-100	356	7,0	8,0	—	—	—	—	—	
600/350-250 T		11,0	—	690	6,0	4,5	—	—	
600/350-400 T		—	—	—	7,0	5,0	—	—	
600/350-640 T	—	—	—	11,0	8,0	—	—		
600/400-100	406	7,0	9,0	—	—	—	—	—	
600/400-250 T		11,0	—	800	6,0	4,5	—	—	
600/400-400 T		—	—	—	7,0	5,0	—	—	
600/400-640 T	—	—	—	11,0	8,0	—	—		
600/500-100	508	7,0	11,0	—	—	—	—	—	
600/500-250 T		11,0	—	1000	6,0	4,5	—	—	
600/500-400 T		—	—	—	7,0	5,0	—	—	
600/500-640 T	—	—	—	11,0	8,0	—	—		
700/50-100	720	57	7,0	3,0	—	—	—	—	—
700/50-250 N			9,0	—	115	7,0	5,0	9	2
700/50-400 N			12,0	—	—	9,0	6,5	—	—
700/50-640 N	—	—	—	13,0	8,5	—	—		



cd. tabl. 2

Wyróżnik oznaczenia trójnika	$D_1$	$D_2$	$s_1$	$s_2$	$l$	$g$	$w$	$\alpha$	$\beta$
	mm							stopnie katowe	
700/65-100	720	76	7,0	3,0	—	—	—	—	—
700/65-250 N			9,0		150	7,0	5,0	12	3
700/65-400 N			12,0		13,0	9,0	6,5		
700/65-640 N					8,5				
700/80-100		89	7,0	3,5	—	—	—	—	—
700/80-250 N			9,0		170	7,0	5,0	16	4
700/80-400 N			12,0		13,0	9,0	6,5		
700/80-640 N					8,5				
700/100-100		108	7,0	4,0	—	—	—	—	—
700/100-250 N			9,0		210	7,0	5,0	18	5
700/100-400 N			12,0		13,0	9,0	6,5		
700/100-640 N					8,5				
700/125-100		133	7,0	4,0	—	—	—	—	—
700/125-250 N			9,0		260	7,0	5,0	22	5
700/125-400 N			12,0		13,0	9,0	6,5		
700/125-640 N					8,5				
700/150-100		159	7,0	4,5	—	—	—	—	—
700/150-250 N			9,0		310	7,0	5,0	26	6
700/150-400 N			12,0		13,0	9,0	6,5		
700/150-640 N					8,5				
700/200-100		219	7,0	6,0	—	—	—	—	—
700/200-250 N			9,0		420	7,0	5,0	36	9
700/200-400 N			12,0		13,0	9,0	6,5		
700/200-640 N					8,5				
700/250-100		273	7,0	7,0	—	—	—	—	—
700/250-250 N			9,0		530	7,0	5,0	46	11
700/250-400 N			12,0		13,0	9,0	6,5		
700/250-640 N					8,5				
700/300-100		324	7,0	8,0	—	—	—	—	—
700/300-250 N			9,0		630	7,0	5,0	54	13
700/300-400 N			12,0		13,0	9,0	6,5		
700/300-640 N					8,5				
700/350-100		356	7,0	8,0	—	—	—	—	—
700/350-250 T			9,0		690	7,0	5,0	—	—
700/350-400 T			12,0		13,0	9,0	6,5	—	—
700/350-640 T					8,5				
700/400-100		406	7,0	9,0	—	—	—	—	—
700/400-250 T			9,0		800	7,0	5,0	—	—
700/400-400 T			12,0		13,0	9,0	6,5	—	—
700/400-640 T					8,5				
700/500-100		508	7,0	11,0	—	—	—	—	—
700/500-250 T			9,0		1000	7,0	5,0	—	—
700/500-400 T	12,0		13,0		9,0	6,5	—	—	
700/500-640 T				8,5					
700/600-100	620	7,0	7,0	—	—	—	—	—	
700/600-250 T		9,0		1230	7,0	5,0	—	—	
700/600-400 T		12,0		13,0	9,0	6,5	—	—	
700/600-640 T				8,5					
800/50-100	820	57	7,0	3,0	—	—	—	—	—
800/50-250 N			10,0		115	6,0	4,5	8	2
800/50-400 N			14,0		14,0	10,0	7,0		
800/50-640 N					10,0				
800/65-100		76	7,0	3,0	—	—	—	—	—
800/65-250 N			10,0		150	6,0	4,5	12	3
800/65-400 N	14,0		14,0		10,0	7,0			
800/65-640 N				10,0					

cd. tabl. 2

Wyróżnik oznaczenia trójkąta	$D_1$	$D_2$	$s_1$	$s_2$	$l$	$g$	$w$	$\alpha$	$\beta$	
	mm							stopnie katowe		
800/80-100	820	89	7,0	3,5	—	—	—	—	—	
800/80-250 N			10,0		170	6,0	4,5	14	3	
800/80-400 N			14,0		14,0	10,0	7,0			
800/80-640 N								10,0		
800/100-100		108		7,0	4,0	—	—	—	—	—
800/100-250 N				10,0		210	6,0	4,5	16	4
800/100-400 N				14,0		14,0	10,0	7,0		
800/100-640 N								10,0		
800/125-100		133		7,0	4,0	—	—	—	—	—
800/125-250 N				10,0		260	6,0	4,5	18	5
800/125-400 N				14,0		14,0	10,0	7,0		
800/125-640 N								10,0		
800/150-100		159		7,0	4,5	—	—	—	—	—
800/150-250 N				10,0		310	6,0	4,5	22	6
800/150-400 N				14,0		14,0	10,0	7,0		
800/150-640 N								10,0		
800/200-100		219		7,0	6,0	—	—	—	—	—
800/200-250 N				10,0		420	6,0	4,5	32	8
800/200-400 N				14,0		14,0	10,0	7,0		
800/200-640 N								10,0		
800/250-100		273		7,0	7,0	—	6,0	4,5	—	—
800/250-250 N				10,0		530	10,0	7,0	40	10
800/250-400 N				14,0		14,0	10,0	7,0		
800/250-640 N								10,0		
800/300-100		324		7,0	8,0	—	6,0	4,5	—	—
800/300-250 N				10,0		630	10,0	7,0	48	12
800/300-400 N				14,0		14,0	10,0	7,0		
800/300-640 N								10,0		
800/350-100		356		7,0	8,0	—	6,0	4,5	—	—
800/350-250 N				10,0		690	10,0	7,0	52	13
800/350-400 N				14,0		14,0	10,0	7,0		
800/350-640 N								10,0		
800/400-100	406		7,0	9,0	—	6,0	4,5	—	—	
800/400-250 T			10,0		800	10,0	7,0	—	—	
800/400-400 T			14,0		10,0	14,0	10,0			
800/400-640 T							—	—	—	
800/500-100	508		7,0	11,0	—	6,0	4,5	—	—	
800/500-250 T			10,0		1000	10,0	7,0	—	—	
800/500-400 T			14,0		12,0	14,0	10,0			
800/500-640 T							—	—	—	
800/600-100	620		7,0	7,0	—	6,0	4,5	—	—	
800/600-250 T			10,0		1230	10,0	7,0	—	—	
800/600-400 T			14,0		11,0	14,0	10,0			
800/600-640 T							—	—	—	
800/700-100	720		7,0	7,0	—	6,0	4,5	—	—	
800/700-250 T			10,0		1430	10,0	7,0	—	—	
800/700-400 T			14,0		12,0	14,0	10,0			
800/700-640 T							—	—	—	
900/50-100	920	57	7,0	3,0	—	—	—	—	—	
900/50-250 N			11,0		115	7,0	5,0	7	2	
900/50-400 N			16,0		16,0	11,0	8,0			
900/50-640 N								11,0		
900/65-100		76		7,0	3,0	—	—	—	—	—
900/65-250 N				11,0		150	7,0	5,0	10	2
900/65-400 N				16,0		16,0	11,0	8,0		
900/65-640 N								11,0		

cd. tabl. 2

Wyróżnik oznaczenia trójnika	$D_1$	$D_2$	$s_1$	$s_2$	$l$	$g$	$w$	$\alpha$	$\beta$
	mm							stopnie katowe	
900/80-100	920	89	7,0	3,5	—	—	—	—	—
900/80-250 N			11,0		170	7,0	5,0	12	3
900/80-400 N			16,0		11,0	8,0			
900/80-640 N		16,0	16,0	11,0					
900/100-100		108	7,0	4,0	—	—	—	—	—
900/100-250 N			11,0		210	7,0	5,0	14	3
900/100-400 N			16,0		11,0	8,0			
900/100-640 N		16,0	16,0	11,0					
900/125-100		133	7,0	4,0	—	—	—	—	—
900/125-250 N			11,0		260	7,0	5,0	18	5
900/125-400 N			16,0		11,0	8,0			
900/125-640 N		16,0	16,0	11,0					
900/150-100		159	7,0	4,5	—	—	—	—	—
900/150-250 N			11,0		310	7,0	5,0	20	5
900/150-400 N			16,0		11,0	8,0			
900/150-640 N		16,0	16,0	11,0					
900/200-100		219	7,0	6,0	—	—	—	—	—
900/200-250 N			11,0		420	7,0	5,0	28	7
900/200-400 N			16,0		11,0	8,0			
900/200-640 N		16,0	16,0	11,0					
900/250-100		273	7,0	7,0	—	—	—	—	—
900/250-250 N			11,0		530	7,0	5,0	36	9
900/250-400 N			16,0		11,0	8,0			
900/250-640 N		16,0	16,0	11,0					
900/300-100		324	7,0	8,0	—	—	—	—	—
900/300-250 N			11,0		630	7,0	5,0	42	10
900/300-400 N			16,0		11,0	8,0			
900/300-640 N		16,0	16,0	11,0					
900/350-100	356	7,0	8,0	—	—	—	—	—	
900/350-250 N		11,0		690	7,0	5,0	46	11	
900/350-400 N		16,0		11,0	8,0				
900/350-640 N	16,0	9,0	16,0	11,0					
900/400-100	406	7,0	9,0	—	—	—	—	—	
900/400-250 N		11,0		800	7,0	5,0	54	13	
900/400-400 N		16,0		11,0	8,0				
900/400-640 N	16,0	10,0	16,0	11,0					
900/500-100	508	7,0	11,0	—	—	—	—	—	
900/500-250 T		11,0		1000	7,0	5,0	—	—	
900/500-400 T		16,0		11,0	8,0				
900/500-640 T	16,0	12,0	16,0	11,0					
900/600-100	620	7,0	7,0	—	—	—	—	—	
900/600-250 T		11,0		1230	7,0	5,0	—	—	
900/600-400 T		16,0		11,0	8,0				
900/600-640 T	16,0	11,0	16,0	11,0					
900/700-100	720	7,0	7,0	—	—	—	—	—	
900/700-250 T		11,0		1430	7,0	5,0	—	—	
900/700-400 T		16,0		11,0	8,0				
900/700-640 T	16,0	12,0	16,0	11,0					
900/800-100	820	7,0	7,0	—	—	—	—	—	
900/800-250 T		11,0		1630	7,0	5,0	—	—	
900/800-400 T		16,0		11,0	8,0				
900/800-640 T	16,0	14,0	16,0	11,0					

Tablica 3

Średnica nominalna wg PN-54/H-02651 mm			Liczba prowadnic tłoka czyszczącego	η	t	m	a	b
Odgałę- zienie trójnika	przelot trójnika							
	min	max						
100	250	300	1	—	—	—	20	4
125	250	350	1	—	—	—		
150	250	500	2	1	50	50	30	6
200	250	700	2	1	65	65		
250	300	800	3	2	65	130		
300	350	900	4	3	60	180	40	6
350	400	900	4	3	65	195		
400	500	900	5	4	60	240		
500	600	900	6	5	65	325	50	8
600	700	900	8	7	65	455		
700	800	900	9	8	70	560	60	10
800	900	900	10	9	70	630		

**3.2. Wyszczególnienie części i wymagania dotyczące części** — wg tabl. 4. Prowadnice tłoka czyszczącego (część nr 4 na rys. 5) należy wykonywać z prętów płaskich wg PN-72/H-93202, stosując gatunek stali wg uznania wytwórcy.

cd. tabl. 4

Nr części na rys. 1÷5	1	2	3
Nazwa części	Rura stalowa bez szwu B dla średnic nominalnych do 500 mm, lub rura stalowa ze szwem S-B-Z dla średnic nominalnych od 600 mm		Blacha gruba
Wymagania dotyczące części wg	PN-73/H-74219 lub PN-79/H-74244	PN-83/H-92120	
Wyróżnik oznaczenia trójnika	material części		
65/50-400	R35	R35	—
65/50-640 T			St3SX
80/50-400			—
80/50-640 T	R35	R35	St3SX
80/65-400			—
80/65-640 T			St3SX

Nr części na rys. 1÷5	1	2	3
Wyróżnik oznaczenia trójnika	material części		
100/50-400			—
100/50-640 T			St3SX
100/65-400	R35	R35	—
100/65-640 T			St3SX
100/80-400			—
100/80-640 T			St3SX
125/50-250			—
125/50-640 N			St3SX
125/65-250			—
125/65-640 T	R35	R35	St3SX
125/80-250			—
125/80-640 T			St3SX
125/100-250			—
125/100-640 T			St3SX
150/50-250	R35		—
150/50-640 N	R45		St3SX
150/65-250	R35	R35	—
150/65-640 N	R45		St3SX
150/80-250	R35		—
150/80-640 T	R45		St3SX
150/100-250	R35	R35	—
150/100-640 T	R45		St3SX

cd. tabl. 4

Nr części na rys. 1÷5	1	2	3	
Wyróżnik oznaczenia trójkąta	materiał części			
150/125-250	R35	R35	—	
150/125-640 T	R45		St3SX	
200/50-250	R35	R35	—	
200/50-640 N	R45		St3SX	
200/65-250	R35		—	
200/65-640 N	R45		St3SX	
200/80-250	R35		—	
200/80-640 N	R45		St3SX	
200/100-250	R35		—	
200/100-640 T	R45		St3SX	
200/125-250	R35		—	
200/125-640 T	R45		St3SX	
200/150-250	R35		—	
200/150-640 T	R45		R45	St3SX
250/50-250	R35		R35	—
250/50-400 N	R45			St3SX
250/50-640 N	R45	—		
250/65-250	R35	—		
250/65-400 N	R45	St3SX		
250/65-640 N	R45	—		
250/80-250	R35	—		
250/80-400 N	R45	St3SX		
250/80-640 N	R45	—		
250/100-250	R35	—		
250/100-400 N	R45	St3SX		
250/100-640 N	R45	—		
250/125-250	R35	—		
250/125-400 T	R45	St3SX		
250/125-640 T	R45	—		
250/150-250	R35	—		
250/150-400 T	R45	R45		St3SX
250/150-640 T	R45	R45		—
250/200-250	R35	R35		—
250/200-400 T	R45	R45		St3SX
250/200-640 T	R45	R45	—	
300/50-250	R35	R35	—	
300/50-400 N	R45		St3SX	
300/50-640 N	R45		—	
300/65-250	R35		—	
300/65-400 N	R45		St3SX	
300/65-640 N	R45		—	

cd. tabl. 4

Nr części na rys. 1÷5	1	2	3	
Wyróżnik oznaczenia trójkąta	materiał części			
300/80-250	R35	R35	—	
300/80-400 N	R45		St3SX	
300/80-640 N	R45		—	
300/100-250	R35		—	
300/100-400 N	R45		St3SX	
300/100-640 N	R45		—	
300/125-250	R35		—	
300/125-400 N	R45		St3SX	
300/125-640 N	R45		—	
300/150-250	R35		—	
300/150-400 T	R45		R45	St3SX
300/150-640 T	R45		R45	—
300/200-250	R35		R35	—
300/200-400 T	R45		R45	St3SX
300/200-640 T	R45	R45	—	
300/250-250	R35	R35	—	
300/250-400 T	R45	R45	St3SX	
300/250-640 T	R45	R45	—	
350/50-250	R35	R35	—	
350/50-400 N	R45		St3SX	
350/50-640 N	R45		—	
350/65-250	R35		—	
350/65-400 N	R45		St3SX	
350/65-640 N	R45		—	
350/80-250	R35		—	
350/80-400 N	R45		St3SX	
350/80-640 N	R45		—	
350/100-250	R35		—	
350/100-400 N	R45		St3SX	
350/100-640 N	R45		—	
350/125-250	R35		—	
350/125-400 N	R45		R35	—
350/125-640 N	R45		R35	St3SX
350/150-250	R35		—	
350/150-400 N	R45		R45	St3SX
350/150-640 N	R45		R45	—
350/200-250	R35		R35	—
350/200-400 N	R45		R45	St3SX
350/200-640 N	R45	R45	—	
350/250-250	R35	R35	—	
350/250-400 T	R45	R45	St3SX	
350/250-640 T	R45	R45	—	

cd. tabl. 4

Nr części na rys. 1÷5	1	2	3
Wyróżnik oznaczenia trójkąta	materiał części		
350/300-250	R35	R35	—
350/300-400 T	R45	R45	St3SX
350/300-640 T			—
400/50-250	R35	R35	—
400/50-400 N	R45		St3SX
400/50-640 N	R35	R35	—
400/65-250	R45		St3SX
400/65-400 N	R35	R35	—
400/65-640 N	R45		St3SX
400/80-250	R35	R35	—
400/80-400 N	R45		St3SX
400/80-640 N	R35	R35	—
400/100-250	R45		St3SX
400/100-400 N	R35	R35	—
400/100-640 N	R45		St3SX
400/125-250	R35	R35	—
400/125-400 N	R45		St3SX
400/125-640 N	R35	R35	—
400/150-250	R45		St3SX
400/150-400 N	R35	R35	—
400/150-640 N	R45		St3SX
400/200-250	R35	R35	—
400/200-400 T	R45		St3SX
400/200-640 T	R35	R35	—
400/250-250	R45		St3SX
400/250-400 T	R35	R35	—
400/250-640 T	R45		St3SX
400/300-250	R35	R35	—
400/300-400 T	R45		St3SX
400/300-640 T	R35	R35	—
400/350-250	R45		St3SX
400/350-400 T	R35	R35	—
400/350-640 T	R45		St3SX
500/50-250	R35	R35	—
500/50-400 N	R45		St3SX
500/50-640 N	R35	R35	—
500/65-250	R45		St3SX
500/65-400 N	R35	R35	—
500/65-640 N	R45		St3SX
500/80-250	R35	R35	—
500/80-400 N	R45		St3SX
500/80-640 N	R35	R35	—
	R45		St3SX

cd. tabl. 4

Nr części na rys. 1÷5	1	2	3
Wyróżnik oznaczenia trójkąta	materiał części		
500/100-250	R35	R35	—
500/100-400 N	R45		St3SX
500/100-640 N	R35	R35	—
500/125-250	R45		St3SX
500/125-400 N	R35	R35	—
500/125-640 N	R45		St3SX
500/150-250	R35	R35	—
500/150-400 N	R45		St3SX
500/150-640 N	R35	R35	—
500/200-250	R45		St3SX
500/200-400 N	R35	R35	—
500/200-640 N	R45		St3SX
500/250-250	R35	R35	—
500/250-400 T	R45		St3SX
500/250-640 T	R35	R35	—
500/300-250	R45		St3SX
500/300-400 T	R35	R35	—
500/300-640 T	R45		St3SX
500/350-250	R35	R35	—
500/350-400 T	R45		St3SX
500/350-640 T	R35	R35	—
500/400-250	R45		St3SX
500/400-400 T	R35	R35	—
500/400-640 T	R45		St3SX
600/50-100	St3SX	R35	—
600/50-250 N	18G2A		St3SX
600/50-400 N	St3SX	R35	—
600/50-640 N	18G2A		St3SX
600/65-100	St3SX	R35	—
600/65-250 N	18G2A		St3SX
600/65-400 N	St3SX	R35	—
600/65-640 N	18G2A		St3SX
600/80-100	St3SX	R35	—
600/80-250 N	18G2A		St3SX
600/80-400 N	St3SX	R35	—
600/80-640 N	18G2A		St3SX
600/100-100	St3SX	R35	—
600/100-250 N	18G2A		St3SX
600/100-400 N	St3SX	R35	—
600/100-640 N	18G2A		St3SX
600/125-100	St3SX	R35	—
600/125-250 N	18G2A		St3SX
600/125-400 N	St3SX	R35	—
600/125-640 N	18G2A		St3SX

cd. tabl. 2

Nr części na rys. 1÷5	1	2	3
Wyróżnik oznaczenia trójkąta	materiał części		
600/150-100	St3SX	R35	—
600/150-250 N			St3SX
600/150-400 N	18G2A	R45	18G2A
600/150-640 N			
600/200-100	St3SX	R35	—
600/200-250 N			St3SX
600/200-400 N	18G2A	R45	18G2A
600/200-640 N			
600/250-100	St3SX	R35	—
600/250-250 N			St3SX
600/250-400 N	18G2A	R45	18G2A
600/250-640 N			
600/300-100	St3SX	R35	—
600/300-250 N			St3SX
600/300-400 N	18G2A	R45	18G2A
600/300-640 N			
600/350-100	St3SX	R35	—
600/350-250 T			St3SX
600/350-400 T	18G2A	R45	18G2A
600/350-640 T			
600/400-100	St3SX	R35	—
600/400-250 T			St3SX
600/400-400 T	18G2A	R45	18G2A
600/400-640 T			
600/500-100	St3SX	R35	—
600/500-250 T			St3SX
600/500-400 T	18G2A	R45	18G2A
600/500-640 T			
700/50-100	St3SX	R35	—
700/50-250 N			St3SX
700/50-400 N	18G2A	R35	18G2A
700/50-640 N			
700/65-100	St3SX	R35	—
700/65-250 N			St3SX
700/65-400 N	18G2A	R35	18G2A
700/65-640 N			
700/80-100	St3SX	R35	—
700/80-250 N			St3SX
700/80-400 N	18G2A	R35	18G2A
700/80-640 N			
700/100-100	St3SX	R35	—
700/100-250 N			St3SX
700/100-400 N	18G2A	R35	18G2A
700/100-640 N			

cd. tabl. 2

Nr części na rys. 1÷5	1	2	3
Wyróżnik oznaczenia trójkąta	materiał części		
700/125-100	St3SX	R35	—
700/125-250 N			St3SX
700/125-400 N	18G2A	R35	18G2A
700/125-640 N			
700/150-100	St3SX	R35	—
700/150-250 N			St3SX
700/150-400 N	18G2A	R45	18G2A
700/150-640 N			
700/200-100	St3SX	R35	—
700/200-250 N			St3SX
700/200-400 N	18G2A	R45	18G2A
700/200-640 N			
700/250-100	St3SX	R35	—
700/250-250 N			St3SX
700/250-400 N	18G2A	R45	18G2A
700/250-640 N			
700/300-100	St3SX	R35	—
700/300-250 N			St3SX
700/300-400 N	18G2A	R45	18G2A
700/300-640 N			
700/350-100	St3SX	R35	—
700/350-250 T			St3SX
700/350-400 T	18G2A	R45	18G2A
700/350-640 T			
700/400-100	St3SX	R35	—
700/400-250 T			St3SX
700/400-400 T	18G2A	R45	18G2A
700/400-640 T			
700/500-100	St3SX	R35	—
700/500-250 T			St3SX
700/500-400 T	18G2A	R45	18G2A
700/500-640 T			
700/600-100	St3SX	R35	—
700/600-250 T			St3SX
700/600-400 T	18G2A	R35	18G2A
700/600-640 T			
800/50-100	St3SX	R35	—
800/50-250 N			St3SX
800/50-400 N	18G2A	R35	18G2A
800/50-640 N			
800/65-100	St3SX	R35	—
800/65-250 N			St3SX
800/65-400 N	18G2A	R35	18G2A
800/65-640 N			

cd. tabl. 4

Nr części na rys. 1÷5	1	2	3
Wyróżnik oznaczenia trójkąta	materiał części		
800/80-100	St3SX		—
800/80-250 N			
800/80-400 N	18G2A		18G2A
800/80-640 N			
800/100-100	St3SX		—
800/100-250 N			
800/100-400 N	18G2A	R35	18G2A
800/100-640 N			
800/125-100	St3SX		—
800/125-250 N			
800/125-400 N	18G2A		18G2A
800/125-640 N			
800/150-100	St3SX		—
800/150-250 N			
800/150-400 N	18G2A	R45	18G2A
800/150-640 N			
800/200-100	St3SX	R35	—
800/200-250 N			
800/200-400 N	18G2A	R45	18G2A
800/200-640 N			
800/250-100	St3SX		—
800/250-250 N			
800/250-400 N	18G2A	R35	18G2A
800/250-640 N		R45	
800/300-100	St3SX		—
800/300-250 N		R35	
800/300-400 N	18G2A		18G2A
800/300-640 N		R45	
800/350-100	St3SX		—
800/350-250 N		R35	
800/350-400 N	18G2A		18G2A
800/350-640 N		R45	
800/400-100	St3SX		—
800/400-250 T		R35	
800/400-400 T	18G2A		18G2A
800/400-640 T		R45	
800/500-100	St3SX		—
800/500-250 T		R35	
800/500-400 T	18G2A		18G2A
800/500-640 T		R45	
800/600-100	St3SX	St3SX	—
800/600-250 T			
800/600-400 T	18G2A	18G2A	18G2A
800/600-640 T			
800/700-100	St3SX	St3SX	—
800/700-250 T			
800/700-400 T	18G2A	18G2A	18G2A
800/700-640 T			
900/50-100	St3SX		—
900/50-250 N			
900/50-400 N	18G2A	R35	18G2A
900/50-640 N			
900/65-100	St3SX		—

cd. tabl. 4

Nr części na rys. 1÷5	1	2	3
Wyróżnik oznaczenia trójkąta	materiał części		
900/65-250 N			
900/65-400 N	18G2A		18G2A
900/65-640 N			
900/80-100	St3SX		—
900/80-250 N			
900/80-400 N	18G2A		18G2A
900/80-640 N			
900/100-100	St3SX	R35	—
900/100-250 N			
900/100-400 N	18G2A		18G2A
900/100-640 N			
900/125-100	St3SX		—
900/125-250 N			
900/125-400 N	18G2A		18G2A
900/125-640 N			
900/150-100	St3SX		—
900/150-250 N			
900/150-400 N	18G2A	R45	18G2A
900/150-640 N			
900/200-100	St3SX	R35	—
900/200-250 N			
900/200-400 N	18G2A	R45	18G2A
900/200-640 N			
900/250-100	St3SX	R35	—
900/250-250 N			
900/250-400 N	18G2A	R45	18G2A
900/250-640 N			
900/300-100	St3SX	R35	—
900/300-250 N			
900/300-400 N	18G2A	R45	18G2A
900/300-640 N			
900/350-100	St3SX	R35	—
900/350-250 N			
900/350-400 N	18G2A	R45	18G2A
900/350-640 N			
900/400-100	St3SX	R35	—
900/400-250 N			
900/400-400 N	18G2A	R45	18G2A
900/400-640 N			
900/500-100	St3SX	R35	—
900/500-250 T			
900/500-400 T	18G2A	R45	18G2A
900/500-640 T			
900/600-100	St3SX	St3SX	—
900/600-250 T			
900/600-400 T	18G2A	18G2A	18G2A
900/600-640 T			
900/700-100	St3SX	St3SX	—
900/700-250 T			
900/700-400 T	18G2A	18G2A	18G2A
900/700-640 T			
900/800-100	St3SX	St3SX	—
900/800-250 T			
900/800-400 T	18G2A	18G2A	18G2A
900/800-640 T			



**3.3. Wykonanie.** Rury przelotowe i odgałęzienia trójników należy wycinać z rur stalowych bez szwu wg PN-73/H-74219 w zakresie średnic nominalnych do 500 mm lub rur stalowych ze szwem wg PN-73/H-74244 w zakresie średnic nominalnych od 600 mm. Nakładki i tuleje wzmacniające należy wycinać i giąć z blachy grubej wg PN-81/H-92120.

Tuleje należy wykonywać z dwóch części łączonych wzdłuż tworzących. Prowadnice tłoków czyszczących należy spawać do rur odgałęzień przed przyspawaniem ich do rur przelotowych. Części trójników należy łączyć ze sobą przy pomocy spawania lukowego, stosując spoiwo o własnościach wytrzymałościowych nie gorszych niż części łączonych. Przed spawaniem krawędzie części łączonych należy przygotować zgodnie z PN-75/M-69014.

**3.4. Izolacja.** Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne trójników należy zaizolować stosując powłokę ZM (lub WM) wg BN-76/0648-76. Przeznaczone do spawania końce przelotów i odgałęzień trójników należy pozostawić nieizolowane na długości 150 mm. Podczas wykonywania izolacji należy otwory kontrolne w nakładkach lub tulejach wzmacniających wypełnić szczelnie asfaltem.

**3.5. Szczelność.** Trójniki poddane hydraulicznemu ciśnieniu próbnemu o wielkości wg PN-62/H-02650 nie powinny wykazywać przecieków, kroplenia, plam na skutek zawilgocenia, odkształceń lub uszkodzeń.

Czas trwania próby szczelności dla trójników o średnicy nominalnej przelotu do 300 mm powinien wynosić 3 min, a dla trójników o średnicy nominalnej przelotu powyżej 300 mm 5 min.

**3.6. Cechowanie.** W miejscu określonym na rys. 1÷3 należy wybić oznaczenie wg 2.2 bez części słownej.

## 4 PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie.** Trójniki dostarcza się luzem, zabezpieczając końcówki do spawania przed uszkodzeniami mechanicznymi i korozją.

**4.2. Przechowywanie.** Trójniki należy przechowywać w magazynach zamkniętych i suchych, układając je na drewnianych podkładach lub regałach.

**4.3. Transport.** Trójniki należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Podczas transportu trójniki należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi, przed przemieszczaniem się oraz

przed uszkodzeniami końcówek przeznaczonych do spawania.

## 5. BADANIA

### 5.1. Program badań

- sprawdzenie kształtu i wymiarów (3.1),
- sprawdzenie części (3.2),
- sprawdzenie wykonania (3.3, 3.6),
- sprawdzenie izolacji (3.4),
- sprawdzenie szczelności (3.5).

**5.2. Miejsce i czas przeprowadzania badań.** Wszystkie rodzaje badań przeprowadza się u wytwórcy, przy odbiorze partii trójników, z wyjątkiem badań wg 5.1 c) i e), które przeprowadza się podczas wykonywania trójników.

**5.3. Przygotowanie partii trójników do badań.** Do badań należy przedstawiać partie liczące nie więcej niż 40 sztuk trójników o tym samym oznaczeniu.

### 5.4. Opis badań

**5.4.1. Sprawdzenie kształtu i wymiarów** należy przeprowadzać przez pomiar przymiarem z dokładnością do 1 mm oraz suwmiarką z dokładnością do 0,1 mm.

**5.4.2. Sprawdzenie części** polega na stwierdzeniu zgodności z 3.2 na podstawie oględzin i zaświadczeń materiałowych.

**5.4.3. Sprawdzenie wykonania i cechowania** należy przeprowadzać nieuzbrojonym okiem.

**5.4.4. Sprawdzenie izolacji** należy przyjmować zgodnie z BN-76/0648-76.

**5.4.5. Sprawdzenie szczelności** należy przeprowadzać przed wykonaniem izolacji trójnika. Po napełnieniu trójnika wodą o temperaturze nie wyższej niż 40°C (313K), odpowietrzeniu i zaślepieniu, należy w przeciągu 3 min równomiernie podwyższać ciśnienie do wartości podanej w 3.5, po czym po upływie czasu podanego w 3.5 należy przeprowadzić oględziny. Obserwację szczelności spoin wewnętrznych należy przeprowadzać przez otwory kontrolne w nakładkach i tulejach wzmacniających. Podczas próby dopuszcza się w razie potrzeby dotłaczanie wody w celu utrzymania wymaganej wartości ciśnienia próbnego.

Dopuszcza się nie sprawdzanie szczelności i w przypadku gdy przelot trójnika stanowi część eksploatowanego przed jego wykonaniem przewodu gazowego.

**5.5. Ocena wyników badań.** Trójnik należy uznać za zgodny z wymaganiami normy, gdy

wszystkie badania wg 5.1 dały wynik dodatni.

W przypadku, gdy chociażby jedno z badań wg 5.1 dało wynik ujemny, należy uznać trójnik za niezgodny z wymaganiami normy, bez przeprowadzania dalszych badań.

**5.6. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań.** Zakład produkujący trójniki powinien na żądanie odbiorcy wydać zaświadczenie zawierające krótki opis zbadanych trójników oraz wyniki liczbowe badań.

K O N I E C

#### INFORMACJE DODATKOWE

Wydanie 5 — stan aktualny: czerwiec 1985 — uaktualniono normy związane.