

EKSPLOATACJA ZŁÓŻ ROPY NAFTOWEJ I GAZU ZIEMNEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-76 <hr/> 0486-21
	Eksploracja złóż ropy naftowej i gazu ziemnego Zespoły redukcyjno-pomiarowe	
	Grupa katalogowa IV 43	

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są zespoły redukcyjno-pomiarowe stosowane w eksploatacji złóż gazu ziemnego, przeznaczone do wstępnego oddzielania cieczy złożowej od gazu oraz redukcji ciśnienia gazu z równoczesnym pomiarem jego ilości.

2. Rodzaje. W zależności od sposobu posadowienia wyłmiennika ciepła rozróżnia się dwa rodzaje zespołów redukcyjno-pomiarowych

P – przewoźny – na ramach przewoźnych wg rys.1 na str.2,

S – stały – na podporach podniesionych do 2,5 m nad poziomem terenu wg rys. 2 na str. 3.

3. Odmiany. Ze względu na ilość stopni redukcji wyróżnia się dwie odmiany zespołów redukcyjno-pomiarowych:

I – jednostopniowe,

II – wielostopniowe.

4. Przykład oznaczenia zespołu redukcyjno-pomiarowego /ZRP/ o ciśnieniu 35,0 MPa /350 kG/cm²/ i strumieniu objętości 300 m³/min rodzaju P odmiany II:

ZESPÓŁ REDUKCYJNO-POMIAROWY /ZRP/
35/300 – P – II BN-76/0486-21

5. Opis urządzenia. Zespół redukcyjno-pomiarowy składa się z pięciu podstawowych podzespołów:

a/ zespołu zaworu odcinającego /ZZO/,

b/ oddzielacza dwufazowego stojącego /ODS/,

c/ odcinka redukcyjno-pomiarowego /ORP/,

d/ podgrzewacza gazu /PG/ – /tylko dla odmiany II/,

e/ zaworu redukcyjnego /ZR/ – /tylko dla odmiany II/.

Każdy odcinek redukcyjno-pomiarowy powinien mieć:

- urządzenie zapobiegające tworzeniu się hydratów,
- element redukcyjny /zawór redukcyjny lub zwężka/,
- odcinek pomiarowy,
- kofektor z zaworami bezpieczeństwa,

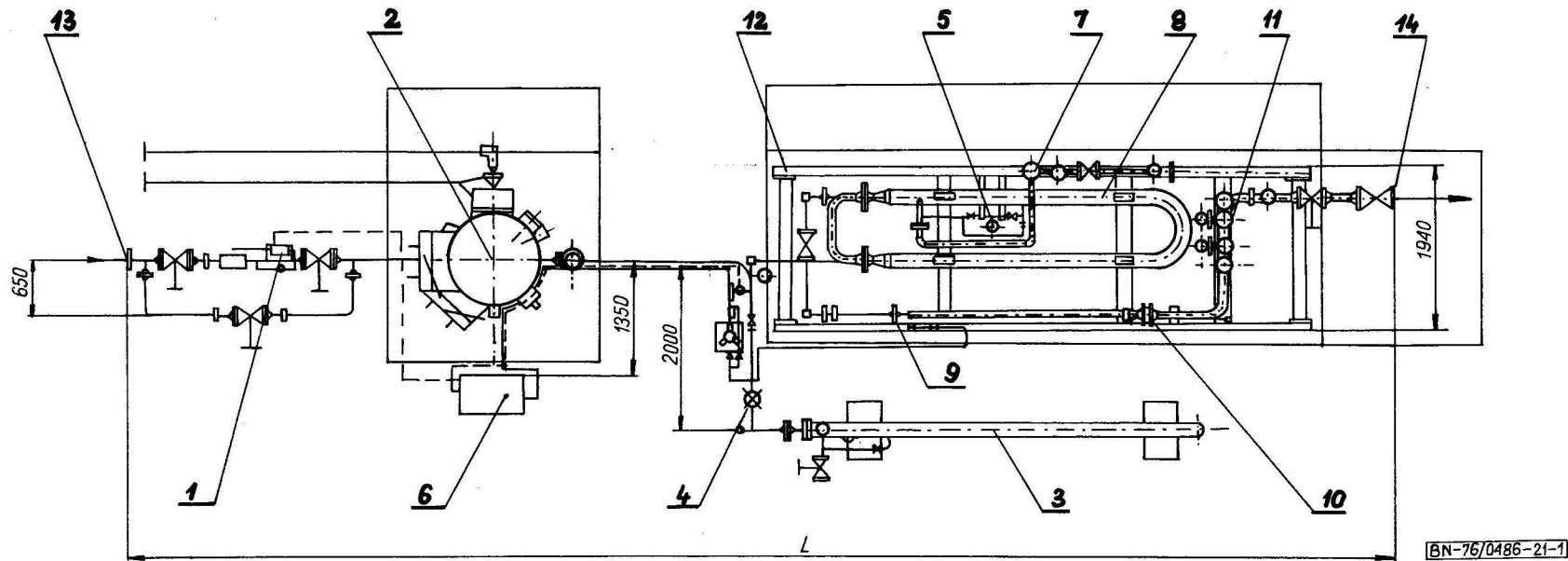
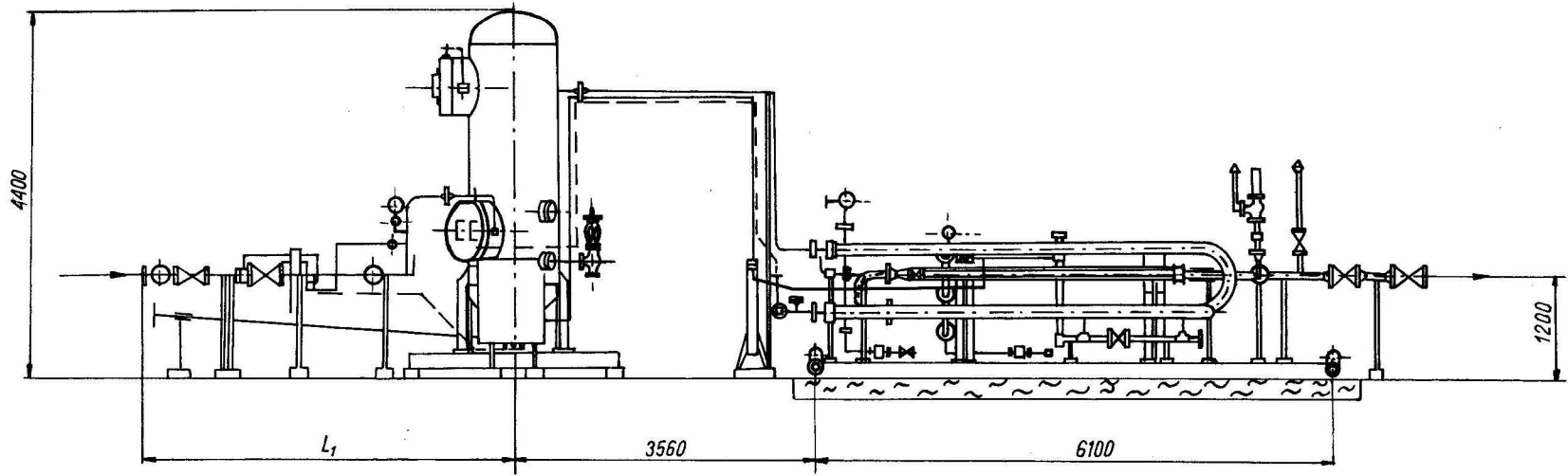
i może być wykonany jako odcinek mający możliwość zmiany ciśnienia zredukowanego i wydajności gazu lub jako odcinek o stałej wydajności nie mający żadnej regulacji.

W zależności od ciśnienia początkowego gazu rozróżnia się typo-szereg zespołów redukcyjno-pomiarowych wg tabl. 1 na str. 4.

Zgłoszona przez Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa

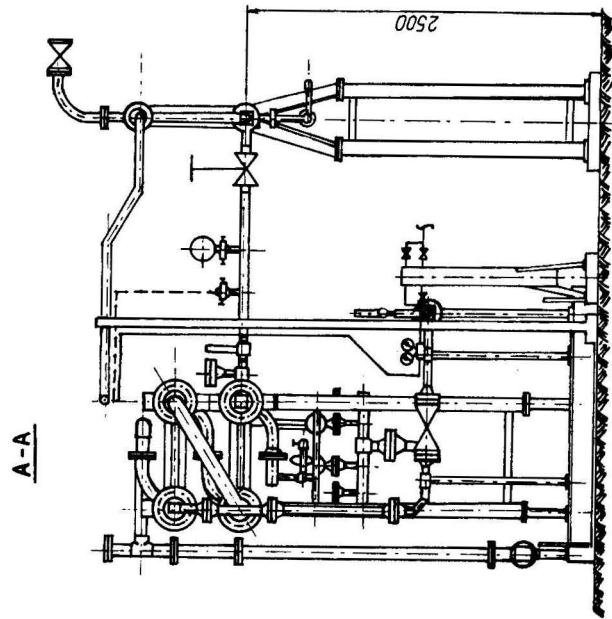
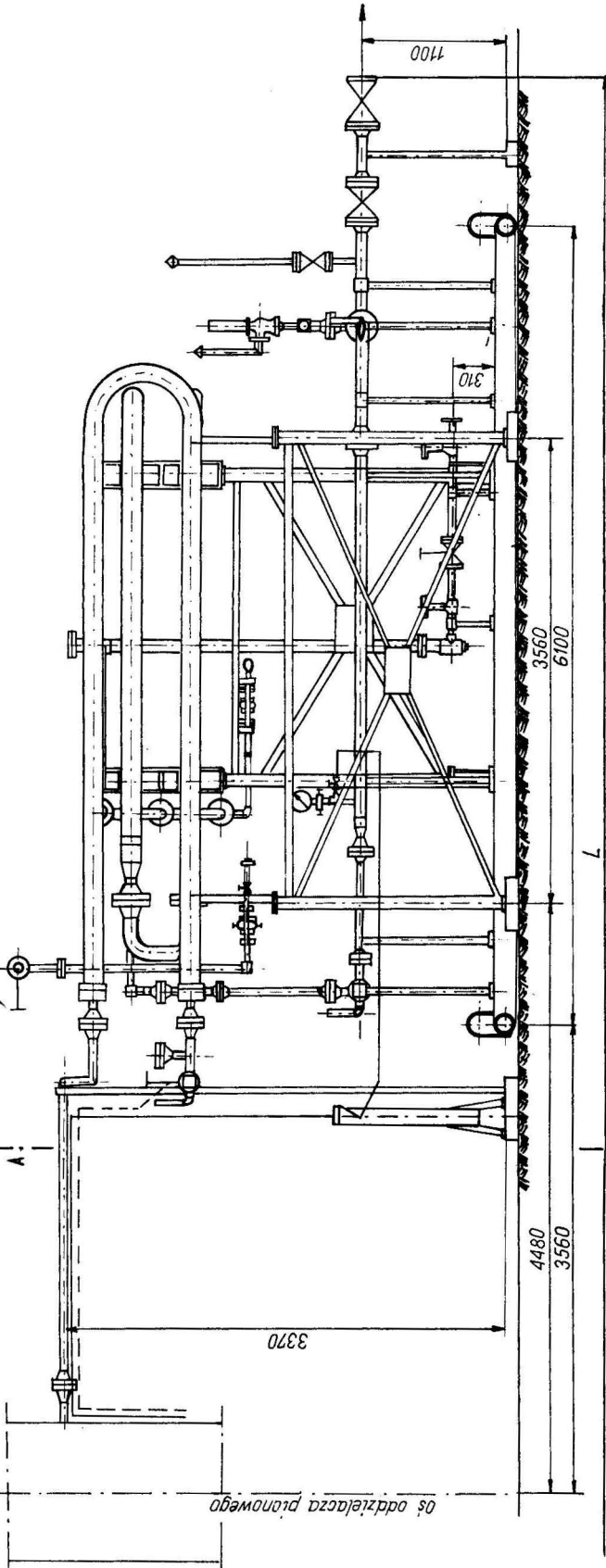
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Górnictwa Naftowego i Gazownictwa dnia 23 października 1976 r. jako norma obowiązująca w zakresie opracowywania dokumentacji technicznej od dnia 1 sierpnia 1977 r.

(Dz. Norm. i Miar nr 7/1977 poz. 20)



Rys. 1

1 - zespół zaworu odcinającego, 2 - oddzielnik dwufazowy stojący, 3 - podgrzewacz gazu, 4 - element redukcyjny pierwszego stopnia, 5 - zespół odwadniacza, 6 - szafka pomiarowa, 7 - instalacja pary grzewczej, 8 - wymiennik ciepła, 9 - element redukcyjny II stopnia, 10 - kryza pomiarowa, 11 - kolektor z zaworami bezpieczeństwa, 12 - rama odcinka redukcyjno-pomiarowego, 13 - wlot gazu, 14 - wylot gazu zredukowanego



Rys. 2

BN-76/0486-21-2

Tablica 1

Wielkość znamionowa zespołu redukcyjno-pomiarowego	Ciśnienie początkowe gazu		Zespół zaworu odcinającego	Oddzielnac dwufazowy stojący	Podgrzewacz parowy gazu	Zawór redukcyjny	Odcinek redukcyjno-pomiarowy	Odmiana ZRP
	MPa	kG/cm ²						
ZRP 14/80	14,0	140	ZZO-140	ODS-140/100	-	-	ORP-140/80	I
ZRP 14/200			ZZO-140	ODS-140/300	-	-	ORP-140/200	
ZRP 14/300			ZZO-140	ODS-140/300	-	-	ORP-140/300	
ZRP 14/600			ZZO-140	ODS-140/300	-	-	ORP-140/600	
	ZZO-140	ODS-140/300	-	-				
ZRP 21/100	21,0	210	ZZO-210	ODS-210/100	-	-	ORP-210/100	
ZRP 21/200			ZZO-210	ODS-210/300	-	-	ORP-210/200	
ZRP 21/300			ZZO-210	ODS-210/300	-	-	ORP-210/300	
ZRP 21/600			ZZO-210	ODS-210/300	-	-	ORP-210/600	
	ZZO-210	ODS-210/300	-	-				
ZRP 35/100	35,0	350	ZZO-350	ODS-350/100	PG-100	ZR-350	ORP-210/100	II
ZRP 35/200			ZZO-350	ODS-350/300	PG-200	ZR-350	ORP-210/200	
ZRP 35/300			ZZO-350	ODS-350/300	PG-300	ZR-350	ORP-210/300	
ZRP 35/600			ZZO-350	ODS-350/300	PG-300	ZR-350	ORP-210/600	
	ZZO-350	ODS-350/300	PG-300	ZR-350				

6. Aparatura kontrolno-pomiarowa. Każdy zespół redukcyjno-pomiarowy powinien być wyposażony w aparaturę kontrolno-pomiarową w zakresie:

- a/ pomiaru ilości przepływającego gazu,
- b/ pomiaru temperatury,
- c/ pomiaru ciśnienia.

Szczegółowy wykaz aparatury kontrolno-pomiarowej oraz jej charakterystykę powinna zawierać dokumentacja techniczna.

Konstrukcja zespołów redukcyjno-pomiarowych powinna zapewniać możliwość stosowania automatyki i regulacji procesu technologicznego.

7. Konstrukcja przykładowa zespołu redukcyjno-pomiarowego - wg rys. 1 i 2.

8. Główne parametry i wymiary - wg rys. 1 i 2 oraz tabl. 2 na str. 5.

9. Wykonanie. Każdy zespół redukcyjno-pomiarowy powinien być wykonany zgodnie z typową dokumentacją techniczną, a jego elementy składowe - zgodnie z obowiązującymi normami. Oddzielacze dwufazowe - wg BN-72/0486-05, rurociągi zespołu redukcyjno-pomiarowego - wg PN-73/H-74219, połączenia kołnierzowe rur - wg PN-67/H-74726 i PN-67/H-74727. Wymiary kryz pomiarowych należy dobrać wg PN-65/M-53950 i PN-60/M-53903.

Połączenia spawane zespołu redukcyjno-pomiarowego powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentacji technicznej.

10. Wytrzymałość i szczelność. Każdy zespół redukcyjno-pomiarowy przed oddaniem do eksploatacji powinien przejść z wynikiem dodatnim próbę wytrzymałości i szczelności według zaleceń dokumentacji technicznej.

11. Jakość złączy. Wszystkie połączenia spawane powinny być poddane badaniom radiograficznym. Jakość złączy ustalona na podstawie radiogramów zgodnie z normą PN-74/M-69772 nie powinna być niższa od klasy III. Złącza uznane za wadliwe po ich poprawieniu należy poddać ponownym badaniom, które są ostateczne.

12. Konserwacja. Wszystkie powierzchnie zewnętrzne zespołów redukcyjno-pomiarowych powinny być zabezpieczone powłokami antykorozyjnymi w sposób podany w dokumentacji technicznej.

13. Cechowanie. Na szafce pomiarowej każdego zespołu redukcyjno-pomiarowego umieszcza się na trwale tabliczkę na której zgodnie z PN-61/G-06200 należy wybić następujące dane:

- a/ znak wykonawcy,
- b/ oznaczenie wg p. 4 bez części słownej i numeru normy.

Tablica 2

Wielkość znamionowa zespołu redukcyjno-pomiarowego	Srednica nominalna rurociągów	Strumień objętości /przepływ objętości/ m ³ /min	Ciśnienie początkowe gazu max		Temperatura początkowa gazu /min/ K °C		Ciśnienie gazu zredukowane		Temperatura gazu po redukcji K °C		Powierzchnia wymiennika ciepła /max/ m ²	Zapotrzebowanie pary grzewczej /max/ kg/h	L	L ₁
	mm		MPa	kg/cm ²	K	°C	MPa	kg/cm ²	K	°C				
ZRP 14/80	50	80	14,0	140	273	0	6,4 do 7,0	64 do 70	293	20	3,5	290	14800	4000
ZRP 14/200	80	200									7,0	720	14800	4000
ZRP 14/300	100	300									10,5	1080	14800	4000
ZRP 14/600	150	600									21,0	2160	18300	4500
ZRP 21/100	50	100	21,0	210	273	0	6,4 do 7,0	64 do 70	293	20	7,0	590	15000	4350
ZRP 21/200	80	200									14,0	1180	15200	4350
ZRP 21/300	100	300									21,0	1700	15200	4350
ZRP 21/600	150	600									42,0	3400	18600	4750
ZRP 35/100	50	100	35,0	350	313	40	6,4 do 7,0	64 do 70	293	20	7,0	750 ²⁾	15200	4350
ZRP 35/200	80	200									14,0	1500 ²⁾	15200	4350
ZRP 35/300	100	300									21,0	2185 ²⁾	15200	4350
ZRP 35/600	150	600									42,0	4370 ²⁾	18600	4500

1) Przy ciśnieniach pary 0,05 MPa /0,5 kg/cm²/.

2) Zapotrzebowanie sumaryczne na oba stopnie redukcji.

c/ ciśnienie próbne,

d/ znak instytucji kontrolnej.

14. Dokumentacja koncesyjna. Do każdego zespołu redukcyjno-pomiarowego, który przeszedł z wynikiem dodat-

nim próbę wytrzymałości i szczelności wg p. 10 powinna być dołączona kompletna dokumentacja koncesyjna, którą otrzymuje użytkownik.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa.

2. Normy związane

PN-61/G-06200 Wiertnictwo. Cechowanie sprzętu

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

PN-67/H-74726 Rurociągi i armatura. Kołnierze przypawane okrągłe z szyjką. Ciśnienie nominalne 64 kg/cm^2

PN-67/H-74727 Rurociągi i armatura. Kołnierze przypawane z szyjką. Ciśnienie nominalne 100 kg/cm^2

PN-60/M-53903 Przepływomierze zwężkowe. Obudowy kryz i dysz normalnych. Główne wymiary

PN-65/M-53950 Pomiar natężenia przepływu płynów za pomocą zwężek

PN-74/M-69772 Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy doczołowych na podstawie radiogramów

BN-72/0486-05 Urządzenia i sprzęt do eksploatacji złóż gazu ziemnego. Oddzielacze dwufazowe

3. Inne dokumenty służące do opracowania normy

Zespoły redukcyjno-pomiarowe - Projekt typowy - Główne Biuro studiów i Projektów Górniczych, Kraków.

4. Autor projektu normy - mgr inż. Marek Barański - Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa, Kraków.