



Opis i dane techniczne

chłodnicy skroplin V-60-010 /OAK/

dla EI, Potaniec

Zakłady Aparatury Chemicznej  
CHEMET  
Dział Techniczny  
ul. Sienkiewicza 47; 42-600 Tarnowskie Góry

1. Opis techniczny

1.1. Opis budowy chłodnicy

Chłodnica skroplin V-60-010 jest powierzchniową, rurkową wymiennikiem ciepła typu poziomego. Służy do podgrzewania wody sieciowej kosztem schładzania kondensatu, powstałego ze skropionej pary w podgrzewaczach ponadpodstawowych w skłonie wymiennika dogrzewających. Chłodnica składa się z trzech podzespołów t.j.:

- komora skroplin
- komora wody sieciowej
- system rurowy

Komora skroplin stanowi dno elipsoidalne, oraz przyspawany do niego kołnierz szybkowy, za pośrednictwem którego komora skroplin jest z dnem sitowym. W dnie elipsoidalnym wspawane są króćce wlotu i wylotu skroplin, zakończone kołnierzami i przedkołnierzami. Wewnątrz komory wstawiona jest pozioma przegroda, oddzielająca część wlotową komory od jej części wylotowej.

Komora wody sieciowej zbudowana jest w formie cylindrycznego przesłona zewnętrznego, z jednej strony zamkniętego dnem elipsoidalnym a z drugiej strony przyspawanego wprost do dna sitowego. W przedniej części przesłona wyodrębniona jest komora wlotowo-wylotowa ze wstawianymi króćcami wlotu

Opis techniczny i dane techniczne dla chłodnicy skroplin V-60-010 /OAK/ dla EI, Potaniec. Wykonano w oparciu o dane techniczne i rysunki techniczne. Wzrost techniczny w 1980 r. 01.25.1982

52



1 wylotu wody sieciowej i zakończona pierścieniem  
szczelnie przyspawanym do płaszcza.

System rurowy składa się z sekcji rurek stalowych, zgiętych w kształcie litery "U", kanał siłowego, w których końce tych rurek są zamocowane, przez cały jego przebieg, przegród specjalnych konstrukcji wiążących te elementy. Sekcja rurek obudowana jest t.zn. płaszczem wewnętrznym, wymuszającym przepływ wody podgrzewanej, ściśle w obrębie paczki rurek.

### 1.2. Opis działania chłodnicy

Woda sieciowa poprzez króciec dopływa do wydzielonej części wlotowej komory, skąd następuje jej wymuszony przepływ wzdłużny w dolnej części przestrzeni między-rurowej, następnie nawrót do górnej części i ponowny powrotny przepływ wzdłuż rurek nr do części wylotowej komory.

Skropliny poprzez króciec górny wpiływają do części wlotowej komory skroplin, skąd skierowane zostają do wnętrza U-rurek, przepływają wzdłuż osi U-rurek w przeciwnym kierunku do wody sieciowej, płynącej na zewnątrz U-rurek.

W tym czasie następuje wymiana ciepła t.j. przenikanie ciepła od "gorących" skroplin do wody sieciowej.

Schłodzone skropliny poprzez dolny króciec odprowadzane są do zbiornika skroplin.

### 1.3. Zabezpieczenia chłodnicy

Chłodnica skroplin V-60-010 w urządzeniu przepływów dopro technicznego jest stałym zbiornikiem ciśnieniowym i podlega stałemu nadzorowi technicznemu.

Dla zabezpieczenia przestrzeni wody sieciowej chłodnicy przed wzrostem ciśnienia ponad wartość



obliczeniową, zabudowano na rurociągu wody sieciowej zawór bezpieczeństwa sprężynowy, katowy, wspólny dla całego zespołu trzech wymienników /OAK, OXC i OXD/ pracujących szeregowo i mających wspólne obejście /między przestrzeniami wodnymi tych wymienników nie ma żadnych zawierań/.

Średnice zaworu bezpieczeństwa dobrano zgodnie z wymaganiami "Przepisów Dozoru Technicznego" w tym zakresie.

Przestrzeń skroplin chłodnicy zasilana jest skroplinami powstającymi ze skroplenia pary w podgrzewaczach podstawowych OXD i OXC.

Do podgrzewaczy tych para dociera z magistrali 17 atn poprzez stacje redukcyjne.

Ciśnienie obliczeniowe przestrzeni skroplin chłodnicy wynosi  $P_0 = 20 \text{ atn} / 2,0 \text{ MPa}$ , jest zatem wyższe od ciśnienia źródła zasilania /stacje redukcyjne są zabezpieczone zaworami bezpieczeństwa/.

Nie ma praktycznie możliwości wzrostu ciśnienia w przestrzeni skroplin ponad wartość obliczeniową. Dlatego na przestrzeni skroplin nie ma zaworu bezpieczeństwa. W przypadku ewentualnego pęknięcia rurek i przedostania się wody sieciowej o wyższym ciśnieniu do przestrzeni skroplin nastąpi "zatrzymanie" dopływu skroplin z podgrzewacza OXC i nagły wzrost poziomu skroplin w przestrzeni parowej tego podgrzewacza, co spowoduje włączenie się t.zn. awaryjnego spustu i odcięcie całego członu wymienników OAK, OXC i OXD /między przestrzenią skroplin OAK a komorą parową podgrzewacza OXC nie ma żadnego zawierań/.

#### 1.4. Przyrządy kontrolno-omiarowe i osprzęt

Chłodnica skroplin wyposażona jest w następujący osprzęt :

- termometr na wlocie skroplin
- termometr na wylocie skroplin



- manometr na wlocie skroplin
- termometr na wlocie wody sieciowej
- termometr na wylocie wody sieciowej
- manometr na wlocie wody sieciowej
- króćce odpowietrzenia i spusów /z zawprami/ na obu przestrzeniach

## 2. Zakres dostawy

W zakres dostawy wytwórcy chłodnicy skroplin wchodzi chłodnica z króćcami, osprzętem i armatura, pokazana na rysunku gabarytowym nr 2-13431K.

Przeznaczenia poszczególnych króćców, ich średnice, wymiary, przyłączy oraz ich lokalizacja podane są na przynależnych rysunkach gabarytowych.

## 3. Dane techniczne

### 3.1. Parametry obliczeniowe:

#### 3.1.1. Przestrzeń wody sieciowej

- ciśnienie  $\text{atm}$  30
- temperatura  $^{\circ}\text{C}$  23

#### 3.1.2. Przestrzeń skroplin

- ciśnienie  $\text{atm}$  20
- temperatura  $^{\circ}\text{C}$  270

### 3.2. Parametry robocze

- 3.2.1. Ilość wody sieciowej  $\text{m}^3/\text{h}$   $\text{t/h}$  165,00 / 233,5
- 3.2.2. Ciśnienie wody sieciowej  $\text{atm}$  19
- 3.2.3. Temperatura wody sieciowej na wlocie  $\text{m}^3/\text{max}$   $^{\circ}\text{C}$  10,7 / 110,5
- 3.2.4. Temperatura wody sieciowej na wylocie  $\text{m}^3/\text{max}$   $^{\circ}\text{C}$  12,5 / 116,5
- 3.2.5. Ciśnienie skroplin  $\text{m}^3/\text{max}$   $\text{atm}$  12/9
- 3.2.6. Ilość skroplin  $\text{m}^3/\text{max}$   $\text{t/h}$  23,5 / 35,5



Tornowskie Góry

V-60-010

3.6632 a.

str. 5

3.2.7.	Temperatura skroplin na wlocie	nom/max	°C	387/174,5
3.2.8.	Temperatura skroplin na wylocie	nom/max	°C	127,7/120
3.2.9.	Ilość wymienionego ciepła	nom/max	Gcal	1,464/1,938
3.2.10.	Obliczeniowa strata ciśnienia wody w chłodnicy przy obciąż.	nom/max	at	0,13/0,24
3.2.11.	Obliczeń strata ciśnienia po stronie skroplin przy obciąż.	max	at	0,05
3.3.	<u>Dane ogólne:</u>			
3.3.1.	Powierzchnia ogrzewalna	m		60
3.3.2.	Ciepota chłodnicy bez wody	t		2,50
3.3.3.	Ciepota chłodnicy podczas normalnej pracy /całkowicie zalaną wodą/	t		3,78
3.3.4.	Ciepota komory skroplin	t		0,22
3.3.5.	Ciepota komory wody sieciowej	t		0,91
3.3.6.	Ciepota systemu rurowego	t		1,47
3.3.7.	Pojemność przestrzeni wody sieciowej	m <sup>3</sup>		0,35
3.3.8.	Pojemność przestrzeni skroplin	m <sup>3</sup>		0,25

Opracował:

*[Signature]*  
86.02.

Sprawdził:

*[Signature]* 86.02

Zatwierdził:

*[Signature]*