

Anlage für Gastrocknung Propen-Kälteanlage in Containerbauweise

Einstufige Propen-Kälteanlage in Containerbauweise

Aus natürlichen Speichern gefördertes Erdgas beinhaltet nicht gewünschte Bestandteile, die abgeschieden werden müssen. Dies erfolgt durch Kühlung. Solange der Druck der Förderstätte groß genug ist, kann die Kühlung des Erdgases über den Joule-Thompson-Effekt erzielt werden.

Ist der Druck nicht mehr groß genug, kann eine Kälteanlage als sogenannte Cold-Frac-Anlage (CFA) diese Kühlung übernehmen.

Die ARCTOS Industriekälte AG baut CFA-Kälteanlagen, welche nach Kundenvorgabe die unterschiedlichen Anforderungen in Bezug auf Leistungsbedarf und Temperaturniveau erfüllen.



KÄLTEMITTEL

Bei der im Folgenden vorgestellten Anlage kommt das natürliche Kältemittel Propen (R1270) zum Einsatz. Da die Ausführung der Kälteanlagen auf einem Gasfeld gemäß dem Ex-Zonenplan des Betreibers erfolgt, müssen für den Einsatz des brennbaren Kältemittels keine weiteren Maßnahmen getroffen werden.

Bei der Propen-Kälteanlage erfordert die Gaskühlung eine Verdampfungstemperatur der Kälteanlage von ca. -10°C bis -30°C .

Eine einstufige R1270-Kälteanlage ist für diesen Temperaturbereich ausreichend. Für tiefere Temperaturen sind 2-stufige Anlagen notwendig, die ebenfalls bereits von ARCTOS ausgeführt wurden. ARCTOS die Anlagensteuerung in Siemens S7 oder integriert die Steuerung der Kälteanlage im Leitsystem des Kunden.

TECHNISCHE DATEN

Kältemittel	R1270 (Propen)
Kältemittelmenge	210 kg
Kälteleistung Q_0	30 kW
COP-Wert	1,94
Höchstzulässiger Betriebsdruck	25/ 25 bar (ND/ HD)
Verdampfungstemperatur	-24°C
Kondensationstemperatur	$+40^{\circ}\text{C}$
Verdichterfabrikat	Sabroe HPO W4
Verdichtertyp	Kolbenzylinder, vier Zylinder inkl. FU-Betrieb
Kondensator	Luftgekühlter Verflüssiger mit vier drehzahlgeregelten Ventilatoren in V-Form



Blick auf den Verdichter im Container

E-RAUM

Bei der Kälteanlage wurde der E-Raum kundenseitig ausgeführt. Lösungen, bei denen der E-Raum im Container integriert wird, können von der ARCTOS ebenso realisiert werden. Je nach Bedarf programmiert.

CONTAINERBAUWEISE

Ausgeführt ist die Anlage in zwei Teilen: Ein Spezialcontainer beinhaltet den Verdichter, den Hochdrucksammler und den Kondensator. Der Verdichter selber befindet sich im Maschinenraum des Containers.

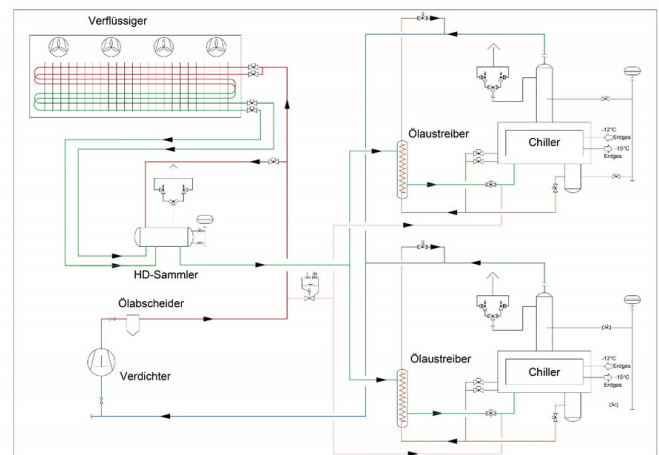
Die Verdichtung erfolgt über einen frequenzgeregelten 4-Zylinder-Kolbenverdichter. Bei einer Verdampfungstemperatur von -24°C und einer Kondensationstemperatur von $+40^{\circ}\text{C}$ kann der Verdichter eine Kälteleistung von 30 kW erbringen.

Der eingesetzte Verdichtertyp des Herstellers SABROE kann in gleicher Größe auch mit acht Zylindern und damit mit doppelter Leistung geliefert werden, bzw. in einer anderen Baugröße mit 4-fachem Hubvolumen.

Die gesamte Containeranlage wurde im Werk in Sörup gefertigt. Die Endmontage und Verkabelung der restlichen Teile der Kälteanlage wurde auf dem Gasfeld vorgenommen.

Hierzu gehören, wie auf dem vereinfachten R&I-Schema dargestellt, die beiden Expansionsventile und die Verdampfer (Chiller) der Kälteanlage.

Bei den Verdampfern handelt es sich um vollverschweißte Plattenwärmeübertrager, die einen zulässigen Betriebsdruck von 84 Bar besitzen. Durch das in den Plattenwärmetauschern verdampfende Kältemittel wird dem Erdgas Energie entzogen und damit gekühlt



Schematischer Aufbau der Kälteanlage

Sie haben Fragen oder Anmerkungen? Gerne helfen wir Ihnen weiter:

Standort Flensburg / Sörup

ARCTOS Industriekälte AG

[Schulstraße 33](#) | D-24966 Sörup

Telefon: [+49 \(0\)4635 - 292 82-0](tel:+49(0)4635-29282-0)

E-Mail: arctos@arctos-ag.com

Internet: www.arctos-ag.com

Standort Hamburg / Braak

ARCTOS Industriekälte AG

[Bergkoppel 2](#) | D-24966 Braak

Telefon: [+49 \(0\)40 - 309 978 7-0](tel:+49(0)40-3099787-0)

E-Mail: arctos@arctos-ag.com

Internet: www.arctos-ag.com