

# BRUGG

## Pipes

### FLEXWELL® CRYO PIPE

Эффективное и экономичное решение для транспортировки криогенных сжиженных газов – гибкий двустенный трубопровод с экранно-вакуумной изоляцией и возможностью мониторинга

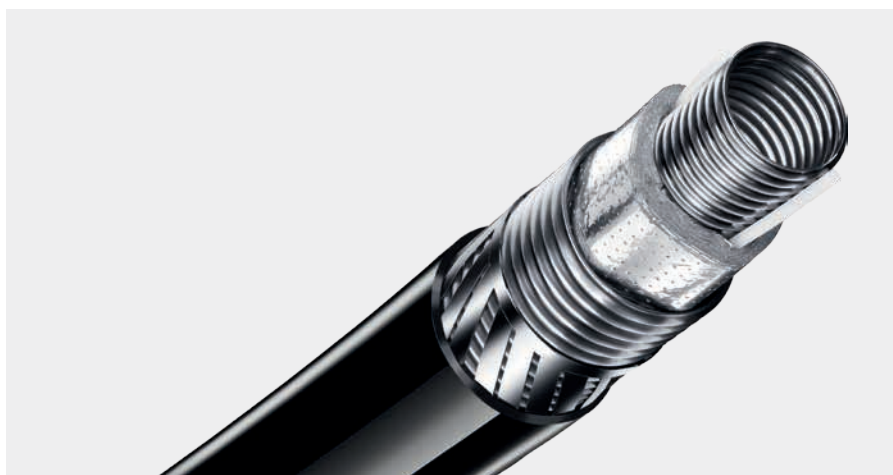
#### ОПИСАНИЕ

FLEXWELL® CRYO PIPE был разработан для надземной и подземной транспортировки криогенных сжиженных газов. Специальная суперизоляция (экранно-вакуумная изоляция) из фольги с высокой отражающей способностью вместе с прокладками в вакуумной камере, отрегулированными по размеру, обеспечивает эффективную и безопасную транспортировку с низким теплопритоком по всей длине трубопровода.

Специально приспособленные армирующие ленты из нержавеющей стали у внешней трубы гарантируют такую же стабильность давления, как и внутренняя труба, а также являются жестким компонентом, гарантирующим, что трубопровод можно укладывать и вытягивать без рисков. Трубопровод рассчитан на максимальное давление 25 бар (PN 25) для труб с диаметрами от DN 15 до DN 32 и максимальное давление 30 бар для DN 40, в диапазоне температур от -200 °C (73 K) до +50 °C.

#### УСТРОЙСТВО

FLEXWELL® CRYO PIPE – гибкий двустенный трубопровод с вакуумной изоляцией для транспортировки криогенных сжиженных газов. Состоит из спирально-гофрированной внутренней трубы из нержавеющей стали, спирально-гофрированной внешней трубы из нержавеющей стали и криогенной изоляции между ними. Изоляция состоит из полимерной фольги с высокой отражающей способностью и прокладок в вакуумной камере для минимизации общего



теплопритока. На внешнюю трубу дополнительно наложены армирующие ленты из нержавеющей стали, обеспечивающие большую устойчивость к давлению и увеличивающие предел прочности трубы для установки. Последний слой – защитное PE покрытие.

#### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Транспортировка криогенных сжиженных газов, таких как:

- жидкий азот LN<sub>2</sub>
- жидкий аргон LAr
- жидкий кислород LOX
- жидкий водород LH<sub>2</sub>
- жидкий гелий LHe
- сжиженный природный газ LNG

#### НОМИНАЛЬНЫЕ ДИАМЕТРЫ / УРОВНИ ДАВЛЕНИЯ

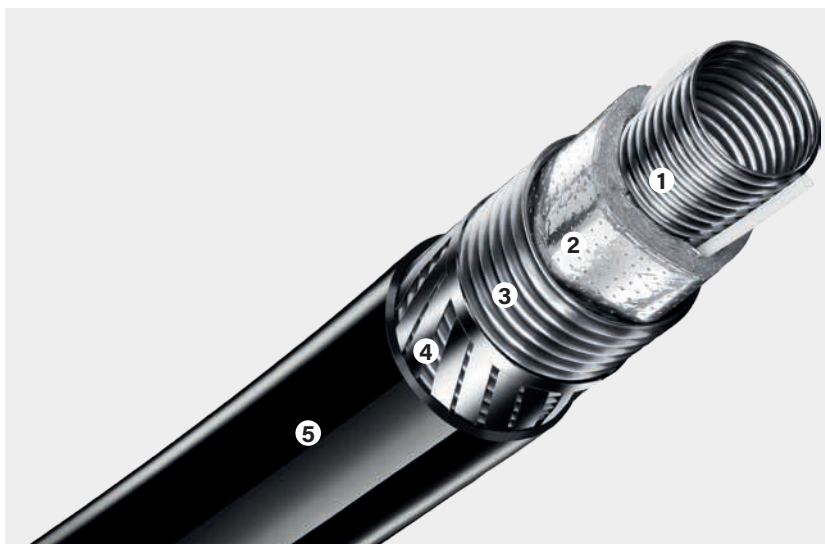
Стандартные номинальные диаметры от DN 15 до DN 40 для диапазона температур от

-200 °C до +50 °C, с номинальным давлением PN 25 для размеров от DN 15 до DN 32 и с максимальным давлением 30 бар для размера DN 40. Максимальные значения давления для температур ниже -200 °C – по запросу. Другие диаметры и уровни давления – по запросу. Максимальный возможный номинальный диаметр – 200 мм.

#### ПРОКЛАДКА

Трубопровод можно прокладывать над землей и прямо в зданиях. Для этого предлагаются подходящие кронштейны для подвески и т.п.

Также возможна укладка в траншею на песчаную подушку длинномерных труб целиком. Уникальная геометрия внутренней и внешней гофрированных труб придает отличную гибкость и одновременно позволяет компенсировать тепловые расширения/усадку.



1. гофрированная труба, нерж. сталь
2. вакуумная суперизоляция и распорка
3. гофрированная труба, нерж. сталь
4. полосовое армирование, нерж. сталь
5. защитная оболочка, PE-LD

#### Технические характеристики FLEXWELL®

|                      |                                     |   |
|----------------------|-------------------------------------|---|
| Материал:            | внутренняя труба                    | AISI 316 L (российский аналог - 03X17H14M3) |
|                      | внешняя труба                       | AISI 316 L (российский аналог - 03X17H14M3) |
|                      | армирование                         | AISI 304 (российский аналог - 08X18H10)     |
|                      | защита от коррозии                  | защитная оболочка, PE-LD                    |
| Рабочее давление     | DN 15 - DN 32                       | макс. 25 бар (около 24,67 атм.)             |
|                      | DN 40                               | макс. 30 бар (около 29,61 атм.)             |
| Рабочая температура: | от - 200 °C (73K) до +50 °C (323 K) |   |

#### Размеры

| Тип       | Условный диаметр | Внутренний диаметр<br>мм. | Внешний диаметр<br>мм. | Внутренний объем<br>л/м | Вес<br>кг/м | Радиус изгиба<br>м. | Приток тепла<br>Вт/м |
|-----------|------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|-------------|---------------------|----------------------|
| FCP 16/50 | DN 15            | 16                        | 50                     | 0,20                    | 1,85        | 0,3                 | 0,4                  |
| FCP 22/50 | DN 20            | 22                        | 50                     | 0,38                    | 1,90        | 0,3                 | 0,6                  |
| FCP 30/61 | DN 25            | 30                        | 61                     | 0,71                    | 2,40        | 0,4                 | 0,8                  |
| FCP 39/74 | DN 32            | 39                        | 74                     | 1,19                    | 3,45        | 0,6                 | 1,0                  |
| FCP 48/94 | DN 40            | 48                        | 94                     | 1,81                    | 4,75        | 0,8                 | 1,2                  |

Характеристики могут изменяться без предварительного уведомления.

A BRUGG GROUP COMPANY