



## Смотровые стекла, SG, SGR, SGI, SGN, SGH, SGRN, SGRH

## Введение



Смотровые стекла используются для указания:

1. Состояния хладагента в жидкостном трубопроводе установки.
2. Наличия масла в линии возврата, выходящей из маслоотделителя.
3. Содержания влаги в хладагенте.

Смотровые стекла SG и SGR используются, в основном, для указания состояния хладагента, а также определения уровня жидкости в ресивере или уровня масла в картере компрессора.

Смотровые стекла SG/N/H и SGR/N/H снабжены индикаторами, которые изменяют свой цвет, показывая степень содержания влаги в хладагенте.

## Available types

|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Штуцеры под пайку<br><br>Штуцеры под отбортовку | <p><b>SG:</b> Без индикатора влажности</p>                                                                                                                                                                                  | <br>Втулка                                                                                                  | <p><b>SGR:</b> Смотровое стекло типа втулки без индикатора влажности</p>                                                                                                                                                                                                                              |
| <br>Штуцеры под пайку<br><br>Штуцеры под отбортовку | <p><b>SGI:</b> С индикатором влажности для хладагентов типа ХФУ и ГХФУ</p> <p><b>SGN:</b> С индикатором влажности для хладагентов типа ГФУ</p> <p><b>SGH:</b> Со специальным индикатором влажности для хладагента R410A</p> | <br>Втулка<br><br>Седло | <p><b>SGRI:</b> Смотровое стекло типа седла с индикатором влажности для хладагентов типа ХФУ и ГХФУ</p> <p><b>SGRN:</b> Смотровое стекло типа седла с индикатором влажности для хладагентов типа ГФУ</p> <p><b>SGRH:</b> Смотровое стекло типа седла с индикатором влажности для хладагента R410A</p> |

## Преимущества

### Смотровые стекла SG/SGR

- Используются с ХФУ, ГХФУ и ГФУ хладагентами.
- Указывают недостаточное переохлаждение.
- Указывают недостаточную заправку хладагента.
- Указывают уровень жидкости в ресивере.
- Указывают уровень масла в компрессоре.
- Имеют штуцеры под отбортовку и пайку или выполнены в виде втулки.

### Смотровые стекла SGI/SGRI

- Используются с ХФУ и ГХФУ хладагентами.
- Указывают слишком высокое содержание воды в системе охлаждения.
- Указывают недостаточное переохлаждение.
- Указывают недостаточную заправку хладагента.
- Имеют штуцеры под отбортовку и пайку или выполнены в виде втулки.

### Смотровые стекла SGN и SGRN

- Используются с ГФУ хладагентами.
- Указывают слишком высокое содержание воды в системе охлаждения.
- Указывают недостаточное переохлаждение.
- Указывают недостаточную заправку хладагента.
- Имеют штуцеры под отбортовку и пайку или выполнены в виде втулки.

### Смотровые стекла SGH/SGRH

- Используются с хладагентом R410A.
- Указывают слишком высокое содержание воды в системе охлаждения.
- Указывают недостаточное переохлаждение.
- Указывают недостаточную заправку хладагента.
- Имеют штуцеры под отбортовку и пайку или выполнены в виде втулки.

### Выбор смотрового стекла

При выборе смотрового стекла с индикатором влажности необходимо принимать во внимание:

- тип хладагента,
- растворимость воды в хладагенте,
- уровень влагосодержания, при котором необходимо подавать аварийный сигнал.

Не забывайте, что полиэфирное масло для ГФУ хладагентов, таких как R 134a, R 404A, R 407C и R410A, вступает в реакцию с водой, образуя кислоту и спирт.

Уровень влагосодержания в системе рекомендуется поддерживать в пределах 30–75 ppm. При использовании герметичных компрессоров содержание влаги в хладагенте должно быть очень низким, в то время как полугерметичные и другие компрессоры допускают более высокое содержание влаги.

Цвет индикатора в смотровом стекле зависит от содержания влаги в хладагенте.

Если индикатор принимает зеленый цвет, значит, система находится в идеальных условиях и защищена от вредного воздействия влаги.

Если зеленый цвет начнет расплываться и переходить в желтый, за индикатором необходимо следить более внимательно. Когда цвет индикатора станет желтым, фильтр-осушитель необходимо менять.

### Технические характеристики

Температура окружающей среды  
От –50°C до +80°C

Максимальное рабочее давление

|                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| SG                    | PS/MWP = 35 бар |
| SGI / SGN             | PS/MWP = 35 бар |
| SGR / SGRI / SGRN     | PS/MWP = 35 бар |
| SGH 6, 6s –22s / SGRH | PS/MWP = 46 бар |

#### Смотровые стекла SGI/SGRI для ХФУ и ГХФУ хладагентов

|     | Содержание влаги, ppm = частей на миллион |                    |                  |                 |                    |                  |
|-----|-------------------------------------------|--------------------|------------------|-----------------|--------------------|------------------|
|     | SGI                                       |                    |                  |                 |                    |                  |
|     | 25°C                                      |                    |                  | 43°C            |                    |                  |
|     | Зеленый (сухой)                           | Промежуточный цвет | Желтый (влажный) | Зеленый (сухой) | Промежуточный цвет | Желтый (влажный) |
| R22 | < 150                                     | 150 - 300          | >300             | < 250           | 250 - 500          | > 500            |

#### Смотровые стекла SGN/SGRN для ГФУ и ГХФУ хладагентов

|       | Содержание влаги, ppm = частей на миллион |                    |                  |                 |                    |                  |
|-------|-------------------------------------------|--------------------|------------------|-----------------|--------------------|------------------|
|       | SGN / SGRN                                |                    |                  |                 |                    |                  |
|       | 25°C                                      |                    |                  | 43°C            |                    |                  |
|       | Зеленый (сухой)                           | Промежуточный цвет | Желтый (влажный) | Зеленый (сухой) | Промежуточный цвет | Желтый (влажный) |
| R22   | < 30                                      | 30 - 120           | >120             | < 50            | 50 - 200           | > 200            |
| R134a | < 30                                      | 30 - 100           | >100             | < 45            | 45 - 170           | >170             |
| R404A | < 20                                      | 20 - 70            | > 70             | < 25            | 25 - 100           | >100             |
| R407C | < 30                                      | 30 - 140           | >140             | < 60            | 60 - 225           | >225             |
| R507  | < 15                                      | 15 - 60            | > 60             | < 30            | 30 - 110           | >110             |

#### Смотровые стекла SGH/SGRH для ГФУ хладагентов

|       | Содержание влаги, ppm = частей на миллион |                    |                  |                 |                    |                  |
|-------|-------------------------------------------|--------------------|------------------|-----------------|--------------------|------------------|
|       | SGH                                       |                    |                  |                 |                    |                  |
|       | 25°C                                      |                    |                  | 43°C            |                    |                  |
|       | Зеленый (сухой)                           | Промежуточный цвет | Желтый (влажный) | Зеленый (сухой) | Промежуточный цвет | Желтый (влажный) |
| R410A | < 20                                      | 20 - 165           | > 165            | < 40            | 40 - 350           | >350             |

**Примечание:** По вопросу содержания влаги в хладагентах других типов обращайтесь в компанию Данфосс.

**Оформление заказа**

|  | Тип смотрового стекла | Модификация                       | Соединительный размер, дюйм                                          | Соединительный размер, мм | Кодовый номер                      |
|--|-----------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
|  | SG 10                 | Под отбортовку<br>Наруж. × наруж. | $\frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$                                     | 10 × 10                   | <b>014-0080</b>                    |
|  | SG 12<br>SG 16        | Под пайку<br>ODF × ODF            | $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$<br>$\frac{5}{8} \times \frac{5}{8}$ | 16 × 16                   | <b>014-0086</b><br><b>014-0087</b> |

**ХФУ/ГХФУ**

|  | Тип смотрового стекла                                         | Модификация                                     | Соединительный размер, дюйм                                                                                                                                                                                          | Соединительный размер, мм                         | Кодовый номер                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | SGI 6<br>SGI 10<br>SGI 12<br>SGI 16<br>SGI 19                 | Под отбортовку<br>Наруж. × наруж.               | $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$<br>$\frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$<br>$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$<br>$\frac{5}{8} \times \frac{5}{8}$<br>$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$                                     | 6 × 6<br>10 × 10<br>12 × 12<br>16 × 16<br>19 × 19 | <b>014-0007</b><br><b>014-0008</b><br><b>014-0009</b><br><b>014-0024</b><br><b>014-0028</b>                    |
|  | SGI 6<br>SGI 10<br>SGI 12<br>SGI 16<br>SGI 19                 | Под отбортовку<br>Внутр. × наруж. <sup>1)</sup> | $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$<br>$\frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$<br>$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$<br>$\frac{5}{8} \times \frac{5}{8}$<br>$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$                                     | 6 × 6<br>10 × 10<br>12 × 12<br>16 × 16<br>19 × 19 | <b>014-0021</b><br><b>014-0022</b><br><b>014-0025</b><br><b>014-0026</b><br><b>014-0043</b>                    |
|  | SGI 6s<br>SGI 10s<br>SGI 12s<br>SGI 16s<br>SGI 19s<br>SGI 22s | Под пайку<br>ODF × ODF                          | $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$<br>$\frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$<br>$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$<br>$\frac{5}{8} \times \frac{5}{8}$<br>$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$<br>$\frac{7}{8} \times \frac{7}{8}$ | 16 × 16<br>19 × 19<br>22 × 22                     | <b>014-0034</b><br><b>014-0035</b><br><b>014-0036</b><br><b>014-0044</b><br><b>014-0047</b><br><b>014-0039</b> |
|  | SGI 6s<br>SGI 10s<br>SGI 12s<br>SGI 18s                       | Под пайку<br>ODF × ODF                          |                                                                                                                                                                                                                      | 6 × 6<br>10 × 10<br>12 × 12<br>18 × 18            | <b>014-0040</b><br><b>014-0041</b><br><b>014-0042</b><br><b>014-0045</b>                                       |
|  | SGI 6s<br>SGI 10s<br>SGI 12s<br>SGI 16s<br>SGI 22s            | Под пайку<br>ODF × ODM                          | $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$<br>$\frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$<br>$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$<br>$\frac{5}{8} \times \frac{5}{8}$<br>$\frac{7}{8} \times \frac{7}{8}$                                     | 16 × 16<br>22 × 22                                | <b>014-0125</b><br><b>014-0126</b><br><b>014-0127</b><br><b>014-0128</b><br><b>014-0130</b>                    |

<sup>1)</sup> Может наворачиваться прямо на фильтр-осушитель.

*(continued...)*

Оформление заказа (продолжение)

**HFC**

|                                                                                     | Тип смотрового стекла | Модификация                          | Соединительный размер, дюйм        | Соединительный размер, мм | Кодовый номер   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-----------------|
|    | SGN 6                 | Под отбортовку<br>Наруж. × наруж.    | $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$   | 6 × 6                     | <b>014-0161</b> |
|                                                                                     | SGN 10                |                                      | $\frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$   | 10 × 10                   | <b>014-0162</b> |
|                                                                                     | SGN 12                |                                      | $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$   | 12 × 12                   | <b>014-0163</b> |
|                                                                                     | SGN 16                |                                      | $\frac{5}{8} \times \frac{5}{8}$   | 16 × 16                   | <b>014-0165</b> |
|                                                                                     | SGN 19                |                                      | $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$   | 19 × 19                   | <b>014-0166</b> |
|    | SGN 6                 | Под отбортовку<br>Внутр. × наруж. 2) | $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$   | 6 × 6                     | <b>014-0171</b> |
|                                                                                     | SGN 10                |                                      | $\frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$   | 10 × 10                   | <b>014-0172</b> |
|                                                                                     | SGN 12                |                                      | $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$   | 12 × 12                   | <b>014-0173</b> |
|                                                                                     | SGN 16                |                                      | $\frac{5}{8} \times \frac{5}{8}$   | 16 × 16                   | <b>014-0174</b> |
|                                                                                     | SGN 19                |                                      | $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$   | 19 × 19                   | <b>014-0175</b> |
|    | SGN 6s                | Под пайку<br>ODF × ODF               | $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$   | 16 × 16                   | <b>014-0181</b> |
|                                                                                     | SGN 10s               |                                      | $\frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$   |                           | <b>014-0182</b> |
|                                                                                     | SGN 12s               |                                      | $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$   |                           | <b>014-0183</b> |
|                                                                                     | SGN 16s               |                                      | $\frac{5}{8} \times \frac{5}{8}$   |                           | <b>014-0184</b> |
|                                                                                     | SGN 19s               |                                      | $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$   |                           | <b>014-0185</b> |
|                                                                                     | SGN 22s               | Под пайку<br>ODF × ODF               | $\frac{7}{8} \times \frac{7}{8}$   | 22 × 22                   | <b>014-0186</b> |
|                                                                                     | SGN 22s               |                                      | $1\frac{1}{8} \times 1\frac{1}{8}$ |                           | <b>014-0187</b> |
|                                                                                     | SGN 6s                |                                      | 6 × 6                              |                           | <b>014-0191</b> |
|                                                                                     | SGN 10s               |                                      |                                    |                           | <b>014-0192</b> |
|                                                                                     | SGN 12s               |                                      |                                    |                           | <b>014-0193</b> |
|                                                                                     | SGN 18s               |                                      |                                    |                           | <b>014-0195</b> |
|  | SGN 6s                | Под пайку<br>ODF × ODM               | $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$   | 16 × 16                   | <b>014-0201</b> |
|                                                                                     | SGN 10s               |                                      | $\frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$   |                           | <b>014-0202</b> |
|                                                                                     | SGN 12s               |                                      | $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$   |                           | <b>014-0203</b> |
|                                                                                     | SGN 16s               |                                      | $\frac{5}{8} \times \frac{5}{8}$   |                           | <b>014-0204</b> |
|                                                                                     | SGN 22s               |                                      | $\frac{7}{8} \times \frac{7}{8}$   |                           | <b>014-0206</b> |
|                                                                                     | SGN 22s               |                                      | $1\frac{1}{8} \times 1\frac{1}{8}$ |                           | <b>014-0206</b> |

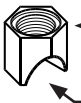
**R410A**

|  | Тип смотрового стекла | Модификация                       | Соединительный размер, дюйм | Соединительный размер, мм | Кодовый номер   |
|--|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------|
|  | SGH 6                 | Под отбортовку<br>Наруж. × наруж. | $1/4 \times 1/4$            | 6 × 6                     | <b>014-1660</b> |
|  | SGH 6s                | Под пайку<br>ODF × ODF            | $1/4 \times 1/4$            | 16 × 16                   | <b>014-1090</b> |
|  | SGH 10s               |                                   | $3/8 \times 3/8$            |                           | <b>014-1092</b> |
|  | SGH 12s               |                                   | $1/2 \times 1/2$            |                           | <b>014-1091</b> |
|  | SGH 16s               |                                   | $5/8 \times 5/8$            |                           | <b>014-1094</b> |
|  | SGH 22s               |                                   | $7/8 \times 7/8$            |                           | <b>014-1096</b> |
|  | SGH 22s               |                                   | $1 1/8 \times 1 1/8$        |                           | <b>014-1098</b> |

<sup>2)</sup> Может наворачиваться прямо на фильтр-осушитель.

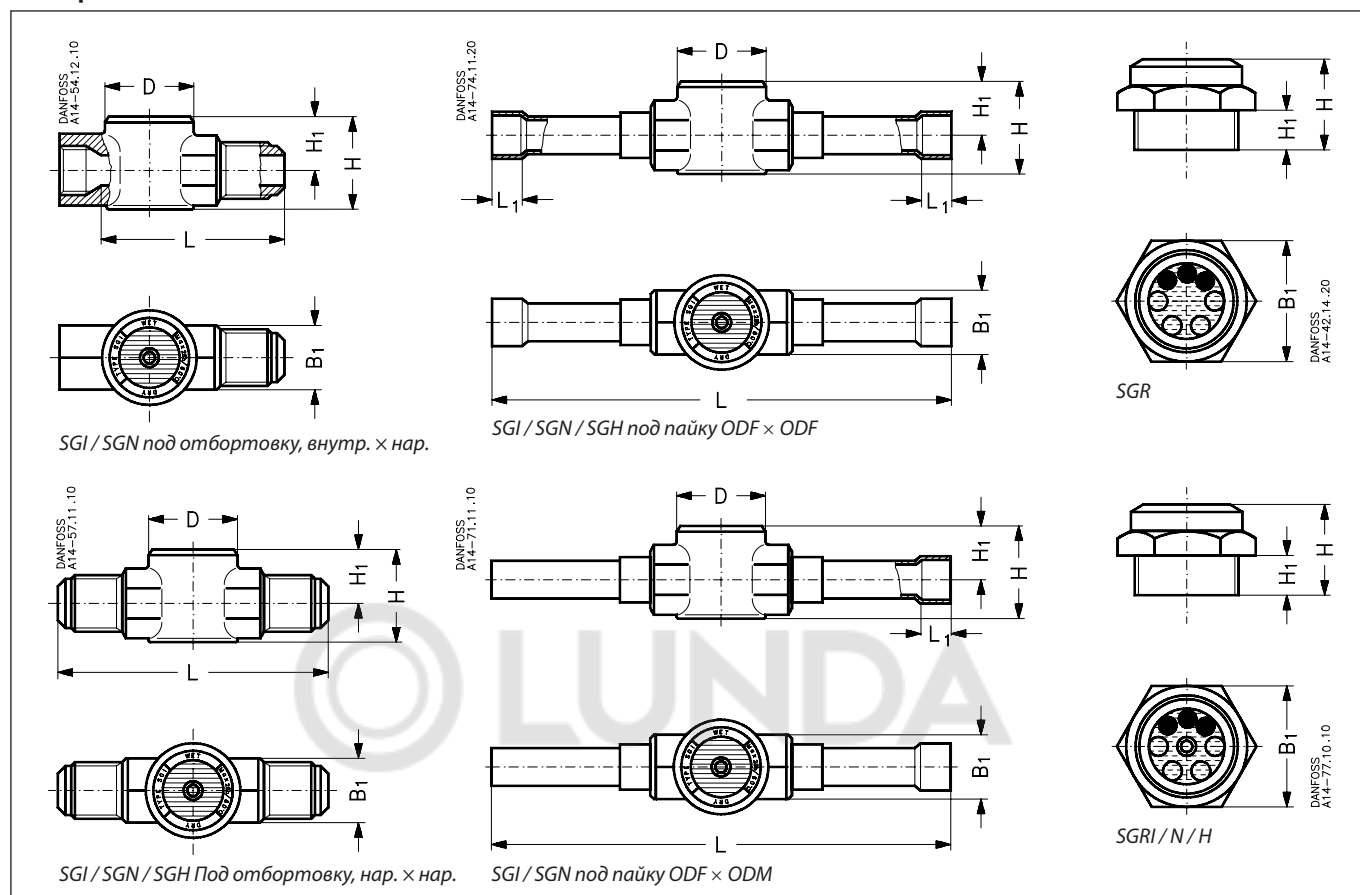
(continued...)

Оформление заказа (продолжение)

|                                                                                           | Тип смотрового стекла                               | Модификация                  | Соединительный размер                                                     |                                                           | Кодовый номер                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           |                                                     |                              | 1                                                                         | 2                                                         |                                                                                                                                   |
|  1        | SGR 3/4<br>SGR 3/4<br>SGR 1/2                       | Трубная резьба<br>NPT<br>NPT | G3/4 A <sup>1)</sup><br>3/4 NPT<br>1/2 NPT                                |                                                           | <b>014-0004</b><br><b>014-0005</b><br><b>014-0002</b>                                                                             |
|  1        | SGRI<br>SGRI                                        | SGRI<br>SGRI для седла       | 1/2 - 14 NPT<br>M24 × 1                                                   |                                                           | <b>014-0131</b><br><b>014-1154</b>                                                                                                |
|  1        | SGRN<br>SGRN                                        | SGRN<br>SGRN для седла       | 1/2 NPT<br>M24 × 1                                                        |                                                           | <b>014-0006</b><br><b>014-1155</b>                                                                                                |
|  1<br>2   | Смотровое<br>стекло типа седло                      | Для крепления<br>на трубе    | M24 × 1<br>M24 × 1<br>M24 × 1<br>M24 × 1<br>M24 × 1<br>M24 × 1<br>M24 × 1 | 7/8<br>1 1/8<br>1 3/8<br>1 5/8<br>2 1/8<br>3 1/8<br>4 1/8 | <b>014-1059</b><br><b>014-1056</b><br><b>014-1057</b><br><b>014-1058</b><br><b>014-1067</b><br><b>014-1068</b><br><b>014-1069</b> |
|  1       | SGRH                                                | SGRH для седла               | M20 × 1.5                                                                 |                                                           | <b>014-1601</b>                                                                                                                   |
|  1<br>2 | Смотровое стек-<br>ло типа седло<br>для стекол SGRH | Для крепления<br>на трубе    | M20 × 1.5                                                                 | 3 1/8                                                     | <b>014-1072</b>                                                                                                                   |

1) ISO 228/1

Размеры и масса



| Тип смотрового стекла | Способ соединения                        | L<br>мм | L <sub>1</sub><br>мм | H<br>мм | H <sub>1</sub><br>мм | B <sub>1</sub><br>мм | Ø D<br>мм | Масса,<br>кг |
|-----------------------|------------------------------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|----------------------|-----------|--------------|
| SGI/SGN/SGH 6         | Под отбортовку<br>наруж. х наруж.        | 67      |                      | 24      | 14                   | 14                   | 27        | 0.1          |
| SGI/SGN 10            |                                          | 82      |                      | 28      | 16                   | 19                   | 32        | 0.2          |
| SGI/SGN 12            |                                          | 88      |                      | 30      | 18                   | 22                   | 32        | 0.3          |
| SGI/SGN 16            |                                          | 104     |                      | 37      | 21                   | 27                   | 37        | 0.4          |
| SGI/SGN 19            |                                          | 110     |                      | 41      | 22                   | 32                   | 37        | 0.4          |
| SGI/SGN 6             | Под отбор-<br>товку<br>Внутр. х<br>наруж | 46      |                      | 24      | 14                   | 16                   | 27        | 0.1          |
| SGI/SGN 10            |                                          | 57      |                      | 30      | 18                   | 22                   | 32        | 0.2          |
| SGI/SGN 12            |                                          | 59      |                      | 30      | 18                   | 24                   | 32        | 0.3          |
| SGI/SGN 16            |                                          | 71      |                      | 37      | 21                   | 27                   | 37        | 0.4          |
| SGI/SGN 19            |                                          | 75      |                      | 41      | 22                   | 32                   | 37        | 0.6          |
| SGI/SGN/SGH 6s        | Под пайку<br>ODF × ODF                   | 101     | 7                    | 24      | 14                   | 14                   | 27        | 0.1          |
| SGI/SGN/SGH 10s       |                                          | 119     | 9                    | 24      | 14                   | 14                   | 27        | 0.1          |
| SGI/SGN/SGH 12s       |                                          | 146     | 10                   | 28      | 16                   | 19                   | 27        | 0.2          |
| SGI/SGN 16s           |                                          | 146     | 12                   | 30      | 18                   | 22                   | 27        | 0.2          |
| SGI/SGN 18s           |                                          | 173     | 14                   | 37      | 21                   | 27                   | 37        | 0.2          |
| SGI/SGN/SGH 22s       |                                          | 173     | 17                   | 37      | 21                   | 27                   | 27        | 0.2          |
| SGI/SGN 6s            | Под пайку<br>ODF × ODM                   | 101     | 7                    | 24      | 14                   | 14                   | 27        | 0.1          |
| SGI/SGN 10s           |                                          | 119     | 9                    | 24      | 14                   | 14                   | 27        | 0.1          |
| SGI/SGN 12s           |                                          | 146     | 10                   | 28      | 16                   | 19                   | 27        | 0.2          |
| SGI/SGN 16s           |                                          | 146     | 12                   | 30      | 18                   | 22                   | 27        | 0.2          |
| SGR 1/2               | NPT                                      |         |                      | 30      | 18                   | 27                   |           | 0.1          |
| SGR 3/4               | Трубная резьба                           |         |                      | 23      | 10                   | 32                   |           | 0.1          |
| SGR 3/4               | NPT                                      |         |                      | 31      | 18                   | 32                   |           | 0.1          |
| SGRN 1/2              | NPT                                      |         |                      | 30      | 18                   | 27                   |           | 0.1          |

