

Таблица 20

| Потери давления и расчетная скорость протекания в трубопроводных системах Fusitek SDR7.4 в зависимости от расхода при температуре 20°C (удельный вес: 998,2 кг/м³, кинетическая вязкость: 1,004 x 10 <sup>-6</sup> м²/с) |        |     |        |     |        |     |        |     |        |      |       |     |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
| Q                                                                                                                                                                                                                        | 20 мм  |     | 25 мм  |     | 32 мм  |     | 40 мм  |     | 50 мм  |      | 63 мм |     | 75 мм |     | 90 мм |     | 110 мм |     | 125 мм |     | 160 мм |     |
|                                                                                                                                                                                                                          | R      | V   | R      | V   | R      | V   | R      | V   | R      | V    | R     | V   | R     | V   | R     | V   | R      | V   | R      | V   | R      | V   |
| 0.01                                                                                                                                                                                                                     | 0.01   | 0.1 |        |     |        |     |        |     |        |      |       |     |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.02                                                                                                                                                                                                                     | 0.019  | 0.1 | 0.008  | 0.1 | 0.003  | 0.1 |        |     |        |      |       |     |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.03                                                                                                                                                                                                                     | 0.054  | 0.2 | 0.012  | 0.1 | 0.004  | 0.1 | 0.002  | 0.1 |        |      |       |     |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.04                                                                                                                                                                                                                     | 0.088  | 0.3 | 0.031  | 0.2 | 0.006  | 0.1 | 0.002  | 0.1 |        |      |       |     |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.05                                                                                                                                                                                                                     | 0.129  | 0.3 | 0.045  | 0.2 | 0.014  | 0.1 | 0/003  | 0.1 | 0.001  | 0.1  |       |     |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.06                                                                                                                                                                                                                     | 0.176  | 0.4 | 0.061  | 0.2 | 0.019  | 0.1 | 0.007  | 0.1 | 0.001  | 0.1  |       |     |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.07                                                                                                                                                                                                                     | 0.230  | 0.4 | 0.080  | 0.3 | 0.025  | 0.2 | 0.009  | 0.1 | 0.003  | 0.1  | 0.001 | 0.1 |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.08                                                                                                                                                                                                                     | 0.290  | 0.5 | 0.101  | 0.3 | 0.032  | 0.2 | 0.011  | 0.1 | 0.004  | 0.1  | 0.001 | 0.1 |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.09                                                                                                                                                                                                                     | 0.357  | 0.6 | 0.123  | 0.4 | 0.039  | 0.2 | 0.013  | 0.1 | 0.005  | 0.1  | 0.002 | 0.1 |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.1                                                                                                                                                                                                                      | 0.428  | 0.6 | 0.148  | 0.4 | 0.046  | 0.2 | 0.016  | 0.2 | 0.005  | 0.1  | 0.002 | 0.1 |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.12                                                                                                                                                                                                                     | 0.588  | 0.7 | 0.203  | 0.5 | 0.063  | 0.3 | 0.022  | 0.2 | 0.007  | 0.1  | 0.003 | 0.1 |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.16                                                                                                                                                                                                                     | 0.976  | 1.0 | 0.336  | 0.6 | 0.104  | 0.4 | 0.036  | 0.3 | 0.012  | 0.2  | 0.004 | 0.1 | 0.001 | 0.1 |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.18                                                                                                                                                                                                                     | 1.203  | 1.1 | 0.413  | 0.7 | 0.128  | 0.4 | 0.044  | 0.3 | 0.015  | 0.2  | 0.005 | 0.1 | 0.002 | 0.1 |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.2                                                                                                                                                                                                                      | 1.450  | 1.2 | 0.497  | 0.8 | 0.154  | 0.5 | 0.053  | 0.3 | 0.018  | 0.2  | 0.006 | 0.1 | 0.003 | 0.1 | 0.001 | 0.1 |        |     |        |     |        |     |
| 0.3                                                                                                                                                                                                                      | 2.992  | 1.8 | 1.019  | 1.2 | 0.314  | 0.7 | 0.107  | 0.5 | 0.036  | 0.3  | 0.012 | 0.2 | 0.005 | 0.1 | 0.002 | 0.1 |        |     |        |     |        |     |
| 0.4                                                                                                                                                                                                                      | 5.025  | 2.5 | 1.704  | 1.6 | 0.523  | 1.0 | 0.178  | 0.6 | 0.060  | 0.4  | 0.020 | 0.2 | 0.009 | 0.2 | 0.004 | 0.1 | 0.001  | 0.1 | 0.001  | 0.1 |        |     |
| 0.5                                                                                                                                                                                                                      | 7.536  | 3.1 | 2.545  | 2.0 | 0.779  | 1.2 | 0.264  | 0.8 | 0.088  | 0.5  | 0.029 | 0.3 | 0.013 | 0.2 | 0.005 | 0.2 | 0.002  | 0.1 | 0.001  | 0.1 |        |     |
| 0.6                                                                                                                                                                                                                      | 10.514 | 3.7 | 3.538  | 2.4 | 1.079  | 1.4 | 0.365  | 0.9 | 0.122  | 0.6  | 0.041 | 0.4 | 0.018 | 0.3 | 0.008 | 0.2 | 0.003  | 0.1 | 0.002  | 0.1 |        |     |
| 0.7                                                                                                                                                                                                                      |        |     | 4.681  | 2.8 | 1.424  | 1.7 | 0.481  | 1.1 | 0.160  | 0.7  | 0.053 | 0.4 | 0.023 | 0.3 | 0.010 | 0.2 | 0.004  | 0.1 | 0.002  | 0.1 | 0.001  | 0.1 |
| 0.8                                                                                                                                                                                                                      |        |     | 5.971  | 3.1 | 1.811  | 1.9 | 0.611  | 1.2 | 0.203  | 0.8  | 0.067 | 0.5 | 0.029 | 0.4 | 0.012 | 0.2 | 0.005  | 0.2 | 0.003  | 0.1 | 0.001  | 0.1 |
| 0.9                                                                                                                                                                                                                      |        |     | 7.406  | 3.5 | 2.241  | 2.2 | 0.754  | 1.4 | 0.251  | 0.9  | 0.083 | 0.6 | 0.036 | 0.4 | 0.015 | 0.3 | 0.006  | 0.2 | 0.003  | 0.1 | 0.001  | 0.1 |
| 1.0                                                                                                                                                                                                                      |        |     | 8.986  | 3.9 | 2.713  | 2.4 | 0.912  | 1.5 | 0.303  | 1.0  | 0.100 | 0.6 | 0.044 | 0.4 | 0.018 | 0.3 | 0.007  | 0.2 | 0.004  | 0.2 | 0.001  | 0.1 |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                      |        |     | 12.578 | 4.7 | 3.782  | 2.9 | 1.267  | 1.8 | 0.419  | 1.2  | 0.138 | 0.7 | 0.060 | 0.5 | 0.025 | 0.4 | 0.010  | 0.2 | 0.005  | 0.2 | 0.002  | 0.1 |
| 1.4                                                                                                                                                                                                                      |        |     | 16.726 | 5.5 | 5.013  | 3.4 | 1.675  | 2.2 | 0.553  | 1.4  | 0.182 | 0.9 | 0.079 | 0.6 | 0.033 | 0.4 | 0.013  | 0.3 | 0.007  | 0.2 | 0.002  | 0.1 |
| 1.6                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     | 6.407  | 3.9 | 2.135  | 2.5 | 0.704  | 1.6  | 0.231 | 1.0 | 0.101 | 0.7 | 0.042 | 0.5 | 0.016  | 0.3 | 0.009  | 0.3 | 0.003  | 0.2 |
| 1.8                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     | 7.959  | 4.3 | 2.647  | 2.8 | 0.871  | 1.8  | 0.285 | 1.1 | 0.124 | 0.8 | 0.052 | 0.5 | 0.020  | 0.4 | 0.010  | 0.3 | 0.003  | 0.2 |
| 2.0                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     | 9.670  | 4.8 | 3.209  | 3.1 | 1.054  | 2.0  | 0.345 | 1.2 | 0.150 | 0.9 | 0.063 | 0.6 | 0.024  | 0.4 | 0.013  | 0.3 | 0.004  | 0.2 |
| 2.2                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     | 11.539 | 5.3 | 3.822  | 3.4 | 1.253  | 2.1  | 0.410 | 1.4 | 0.178 | 1.0 | 0.074 | 0.7 | 0.028  | 0.4 | 0.015  | 0.3 | 0.005  | 0.2 |
| 2.4                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     | 13.564 | 5.8 | 4.485  | 3.7 | 1.468  | 2.3  | 0.479 | 1.5 | 0.208 | 1.0 | 0.087 | 0.7 | 0.033  | 0.5 | 0.017  | 0.4 | 0.005  | 0.2 |
| 2.6                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     | 15.745 | 6.3 | 5.198  | 4.0 | 1.699  | 2.5  | 0.554 | 1.6 | 0.240 | 1.1 | 0.100 | 0.8 | 0.038  | 0.5 | 0.020  | 0.4 | 0.006  | 0.3 |
| 2.8                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     | 18.082 | 6.7 | 5.960  | 4.3 | 1.946  | 2.7  | 0.633 | 1.7 | 0.275 | 1.2 | 0.114 | 0.8 | 0.043  | 0.6 | 0.023  | 0.4 | 0.007  | 0.3 |
| 3.0                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     | 6.771  | 4.6 | 2.208  | 2.9  | 0.718 | 1.8 | 0.311 | 1.3 | 0.129 | 0.9 | 0.049  | 0.6 | 0.026  | 0.5 | 0.008  | 0.3 |
| 3.2                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     | 7.631  | 4.9 | 2.485  | 3.1  | 0.807 | 2.0 | 0.350 | 1.4 | 0.145 | 1.0 | 0.055  | 0.6 | 0.029  | 0.5 | 0.009  | 0.3 |
| 3.4                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     | 8.539  | 5.2 | 2.777  | 3.3  | 0.901 | 2.1 | 0.390 | 1.5 | 0.162 | 1.0 | 0.061  | 0.7 | 0.032  | 0.5 | 0.010  | 0.3 |
| 3.6                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     | 9.497  | 5.5 | 3.085  | 3.5  | 1.000 | 2.2 | 0.433 | 1.6 | 0.180 | 1.1 | 0.068  | 0.7 | 0.036  | 0.6 | 0.011  | 0.3 |
| 3.8                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     | 10.502 | 5.8 | 3.408  | 3.7  | 1.104 | 2.3 | 0.477 | 1.7 | 0.198 | 1.2 | 0.075  | 0.8 | 0.040  | 0.6 | 0.012  | 0.4 |
| 4.0                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     | 11.556 | 6.1 | 3.746  | 4.0  | 1.212 | 2.5 | 0.524 | 1.7 | 0.217 | 1.2 | 0.082  | 0.8 | 0.043  | 0.6 | 0.013  | 0.4 |
| 4.2                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     | 12.658 | 6.5 | 4.100  | 4.1  | 1.325 | 2.6 | 0.572 | 1.8 | 0.237 | 1.3 | 0.089  | 0.8 | 0.047  | 0.7 | 0.014  | 0.4 |
| 4.4                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     | 13.809 | 6.8 | 4.468  | 4.3  | 1.443 | 2.7 | 0.623 | 1.9 | 0.258 | 1.3 | 0.097  | 0.9 | 0.051  | 0.7 | 0.016  | 0.4 |
| 4.6                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     | 15.007 | 7.1 | 4.851  | 4.5  | 1.566 | 2.8 | 0.675 | 2.0 | 0.280 | 1.4 | 0.105  | 0.9 | 0.056  | 0.7 | 0.017  | 0.4 |
| 4.8                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     | 16.253 | 7.4 | 5.249  | 4.7  | 1.693 | 2.9 | 0.730 | 2.1 | 0.302 | 1.5 | 0.114  | 1.0 | 0.060  | 0.7 | 0.018  | 0.5 |
| 5.0                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     | 17.547 | 7.7 | 5.662  | 4.9  | 1.825 | 3.1 | 0.786 | 2.2 | 0.325 | 1.5 | 0.122  | 1.0 | 0.065  | 0.8 | 0.020  | 0.5 |
| 5.2                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     | 18.889 | 8.0 | 6.089  | 5.1  | 1.961 | 3.2 | 0.844 | 2.3 | 0.349 | 1.6 | 0.131  | 1.0 | 0.069  | 0.8 | 0.021  | 0.5 |
| 5.4                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     |        |     | 6.532  | 5.3  | 2.102 | 3.3 | 0.905 | 2.3 | 0.374 | 1.6 | 0.140  | 1.1 | 0.074  | 0.8 | 0.023  | 0.5 |
| 5.6                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     |        |     | 6.989  | 5.4  | 2.248 | 3.4 | 0.967 | 2.4 | 0.400 | 1.7 | 0.150  | 1.1 | 0.079  | 0.9 | 0.024  | 0.5 |
| 5.8                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     |        |     | 7.461  | 5.6  | 2.398 | 3.6 | 1.031 | 2.5 | 0.426 | 1.8 | 0.160  | 1.2 | 0.085  | 0.9 | 0.026  | 0.6 |
| 6.0                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     |        |     | 7.948  | 5.6  | 2.552 | 3.7 | 1.097 | 2.6 | 0.453 | 1.8 | 0.170  | 1.2 | 0.090  | 0.9 | 0.027  | 0.6 |
| 6.2                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     |        |     | 8.450  | 6.0  | 2.712 | 3.8 | 1.165 | 2.7 | 0.481 | 1.9 | 0.180  | 1.3 | 0.095  | 1.0 | 0.029  | 0.6 |
| 6.4                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     |        |     | 8.966  | 6.2  | 2.876 | 3.9 | 1.235 | 2.8 | 0.510 | 1.9 | 0.191  | 1.3 | 0.101  | 1.0 | 0.031  | 0.6 |
| 6.6                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     |        |     | 9.497  | 6.4  | 3.044 | 4.0 | 1.307 | 2.9 | 0.539 | 2.0 | 0.202  | 1.3 | 0.107  | 1.0 | 0.033  | 0.6 |
| 6.8                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     |        |     | 10.042 | 6.6  | 3.217 | 4.2 | 1.380 | 3.0 | 0.569 | 2.1 | 0.213  | 1.4 | 0.113  | 1.1 | 0.034  | 0.6 |
| 7.0                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     |        |     | 10.602 | 6.8  | 3.394 | 4.3 | 1.456 | 3.0 | 0.600 | 2.1 | 0.225  | 1.4 | 0.119  | 1.1 | 0.036  | 0.7 |
| 7.5                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     |        |     | 12.066 | 7.3  | 3.857 | 4.6 | 1.653 | 3.3 | 0.681 | 2.3 | 0.255  | 1.5 | 0.134  | 1.2 | 0.041  | 0.7 |
| 8.0                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     |        |     | 13.621 | 7.8  | 4.348 | 4.9 | 1.862 | 3.5 | 0.766 | 2.4 | 0.286  | 1.6 | 0.151  | 1.2 | 0.046  | 0.8 |
| 9.0                                                                                                                                                                                                                      |        |     |        |     |        |     |        |     | 17.068 | 8.7  | 5.414 | 5.5 | 2.314 | 3.9 | 0.951 | 2.7 | 0.355  | 1.8 | 0.187  | 1.4 | 0.057  | 0.9 |
| 10.0                                                                                                                                                                                                                     |        |     |        |     |        |     |        |     | 20.818 | 9.7  | 6.591 | 6.1 | 2.813 | 4.3 | 1.155 | 3.0 | 0.430  | 2.0 | 0.227  | 1.5 | 0.069  | 0.9 |
| 12.0                                                                                                                                                                                                                     |        |     |        |     |        |     |        |     | 29.278 | 11.7 | 9.064 | 7.3 | 3.870 | 5.2 | 1.566 | 3.6 | 0.592  | 2.4 | 0.316  | 1.9 | 0.096  | 1.1 |

Потери давления и расчетная скорость протекания в трубопроводных системах Fusitek SDR 7.4 в зависимости от расхода при температуре 60°C (удельный вес: 983.20 кг/м<sup>3</sup>, кинетическая вязкость: 0.47 × 10<sup>-6</sup> м<sup>2</sup>/с)

| Q    | 20 мм    |      | 25 мм   |      | 32 мм   |      | 40 мм  |      | 50 мм  |      | 63 мм |     | 75 мм |     | 90 мм |     | 110 мм |     | 125 мм |     | 160 мм |     |
|------|----------|------|---------|------|---------|------|--------|------|--------|------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|      | R        | V    | R       | V    | R       | V    | R      | V    | R      | V    | R     | V   | R     | V   | R     | V   | R      | V   | R      | V   | R      | V   |
| 0.01 | 0.007    | 0.1  | 0.002   | 0.1  |         |      |        |      |        |      |       |     |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.02 | 0.021    | 0.1  | 0.007   | 0.1  | 0.002   | 0.1  |        |      |        |      |       |     |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.03 | 0.043    | 0.2  | 0.015   | 0.1  | 0.004   | 0.1  | 0.002  | 0.1  |        |      |       |     |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.04 | 0.070    | 0.3  | 0.024   | 0.2  | 0.007   | 0.1  | 0.003  | 0.1  |        |      |       |     |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.05 | 0.104    | 0.3  | 0.036   | 0.2  | 0.011   | 0.1  | 0.004  | 0.1  | 0.001  | 0.1  |       |     |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.06 | 0.143    | 0.4  | 0.049   | 0.2  | 0.015   | 0.1  | 0.005  | 0.1  | 0.002  | 0.1  |       |     |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.07 | 0.187    | 0.4  | 0.064   | 0.3  | 0.019   | 0.2  | 0.007  | 0.1  | 0.002  | 0.1  |       |     |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.08 | 0.237    | 0.5  | 0.081   | 0.3  | 0.024   | 0.2  | 0.008  | 0.1  | 0.003  | 0.1  | 0.001 | 0.1 |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.09 | 0.292    | 0.6  | 0.100   | 0.4  | 0.030   | 0.2  | 0.010  | 0.1  | 0.004  | 0.1  | 0.001 | 0.1 |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.1  | 0.352    | 0.6  | 0.120   | 0.4  | 0.036   | 0.2  | 0.012  | 0.2  | 0.004  | 0.1  | 0.001 | 0.1 |       |     |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.12 | 0.487    | 0.7  | 0.166   | 0.5  | 0.049   | 0.3  | 0.017  | 0.2  | 0.006  | 0.1  | 0.002 | 0.1 | 0.001 | 0.1 |       |     |        |     |        |     |        |     |
| 0.16 | 0.816    | 1.0  | 0.277   | 0.6  | 0.082   | 0.4  | 0.028  | 0.2  | 0.010  | 0.2  | 0.003 | 0.1 | 0.001 | 0.1 | 0.001 | 0.1 |        |     |        |     |        |     |
| 0.18 | 1.010    | 1.1  | 0.343   | 0.7  | 0.101   | 0.4  | 0.035  | 0.3  | 0.012  | 0.2  | 0.004 | 0.1 | 0.002 | 0.1 | 0.001 | 0.1 |        |     |        |     |        |     |
| 0.2  | 1.222    | 1.2  | 0.414   | 0.8  | 0.122   | 0.5  | 0.042  | 0.3  | 0.014  | 0.2  | 0.005 | 0.1 | 0.002 | 0.1 | 0.001 | 0.1 |        |     |        |     |        |     |
| 0.3  | 2.560    | 1.8  | 0.860   | 1.2  | 0.251   | 0.7  | 0.086  | 0.5  | 0.030  | 0.3  | 0.010 | 0.2 | 0.004 | 0.1 | 0.002 | 0.1 | 0.001  | 0.1 |        |     |        |     |
| 0.4  | 4.349    | 2.5  | 1.453   | 1.6  | 0.422   | 1.0  | 0.143  | 0.6  | 0.049  | 0.4  | 0.016 | 0.2 | 0.007 | 0.2 | 0.003 | 0.1 | 0.001  | 0.1 | 0.001  | 0.1 |        |     |
| 0.5  | 6.582    | 3.1  | 2.188   | 2.0  | 0.633   | 1.2  | 0.214  | 0.8  | 0.073  | 0.5  | 0.024 | 0.3 | 0.010 | 0.2 | 0.004 | 0.2 | 0.002  | 0.1 | 0.001  | 0.1 |        |     |
| 0.6  | 9.254    | 3.7  | 3.064   | 2.4  | 0.882   | 1.4  | 0.298  | 0.9  | 0.102  | 0.6  | 0.033 | 0.4 | 0.014 | 0.3 | 0.006 | 0.2 | 0.002  | 0.1 | 0.001  | 0.1 |        |     |
| 0.7  | 12.362   | 4.3  | 4.078   | 2.8  | 1.170   | 1.7  | 0.394  | 1.1  | 0.134  | 0.7  | 0.043 | 0.4 | 0.019 | 0.3 | 0.008 | 0.2 | 0.003  | 0.1 | 0.002  | 0.1 | 0.001  | 0.1 |
| 0.8  | 15.904   | 4.9  | 5.230   | 3.1  | 1.496   | 1.9  | 0.502  | 1.2  | 0.171  | 0.8  | 0.055 | 0.5 | 0.024 | 0.3 | 0.010 | 0.2 | 0.004  | 0.2 | 0.002  | 0.1 | 0.001  | 0.1 |
| 0.9  | 19.878   | 5.5  | 6.519   | 3.5  | 1.859   | 2.1  | 0.623  | 1.4  | 0.212  | 0.9  | 0.068 | 0.6 | 0.030 | 0.4 | 0.012 | 0.3 | 0.005  | 0.2 | 0.003  | 0.1 | 0.001  | 0.1 |
| 1.0  | 24.284   | 6.1  | 7.944   | 3.9  | 2.259   | 2.4  | 0.755  | 1.5  | 0.256  | 1.0  | 0.082 | 0.6 | 0.036 | 0.4 | 0.015 | 0.3 | 0.006  | 0.2 | 0.003  | 0.2 | 0.001  | 0.1 |
| 1.2  | 34.386   | 7.4  | 11.200  | 4.7  | 3.170   | 2.8  | 1.056  | 1.8  | 0.357  | 1.2  | 0.114 | 0.7 | 0.050 | 0.5 | 0.020 | 0.4 | 0.008  | 0.2 | 0.004  | 0.2 | 0.001  | 0.1 |
| 1.4  | 46.205   | 8.6  | 14.997  | 5.5  | 4.227   | 3.3  | 1.404  | 2.1  | 0.474  | 1.4  | 0.151 | 0.9 | 0.066 | 0.6 | 0.027 | 0.4 | 0.010  | 0.3 | 0.006  | 0.2 | 0.002  | 0.1 |
| 1.6  | 59.740   | 9.8  | 19.332  | 6.3  | 5.430   | 3.8  | 1.798  | 2.4  | 0.605  | 1.6  | 0.192 | 1.0 | 0.083 | 0.7 | 0.034 | 0.5 | 0.013  | 0.3 | 0.007  | 0.3 | 0.002  | 0.2 |
| 1.8  | 74.988   | 11.1 | 24.205  | 7.1  | 6.778   | 4.3  | 2.238  | 2.7  | 0.752  | 1.8  | 0.238 | 1.1 | 0.103 | 0.8 | 0.042 | 0.5 | 0.016  | 0.4 | 0.009  | 0.3 | 0.003  | 0.2 |
| 2.0  | 91.948   | 12.3 | 29.613  | 7.9  | 8.269   | 4.7  | 2.725  | 3.0  | 0.913  | 1.9  | 0.289 | 1.2 | 0.125 | 0.9 | 0.051 | 0.6 | 0.020  | 0.4 | 0.011  | 0.3 | 0.003  | 0.2 |
| 2.2  | 110.620  | 13.5 | 35.557  | 8.7  | 9.905   | 5.2  | 3.257  | 3.3  | 1.089  | 2.1  | 0.344 | 1.3 | 0.149 | 1.0 | 0.061 | 0.7 | 0.023  | 0.4 | 0.013  | 0.3 | 0.004  | 0.2 |
| 2.4  | 131.001  | 14.7 | 42.036  | 9.4  | 11.684  | 5.7  | 3.834  | 3.6  | 1.280  | 2.3  | 0.404 | 1.5 | 0.174 | 1.0 | 0.071 | 0.7 | 0.027  | 0.5 | 0.015  | 0.4 | 0.004  | 0.2 |
| 2.6  | 153.092  | 16.0 | 49.049  | 10.2 | 13.606  | 6.2  | 4.457  | 4.0  | 1.485  | 2.5  | 0.468 | 1.6 | 0.202 | 1.1 | 0.083 | 0.8 | 0.032  | 0.5 | 0.017  | 0.4 | 0.005  | 0.3 |
| 2.8  | 176.893  | 17.2 | 56.597  | 11.0 | 15.672  | 6.6  | 5.125  | 4.2  | 1.705  | 2.7  | 0.536 | 1.7 | 0.231 | 1.2 | 0.094 | 0.8 | 0.036  | 0.6 | 0.019  | 0.4 | 0.006  | 0.3 |
| 3.0  | 202.403  | 18.4 | 64.679  | 11.8 | 17.880  | 7.1  | 5.838  | 4.5  | 1.939  | 2.9  | 0.609 | 1.8 | 0.262 | 1.3 | 0.107 | 0.9 | 0.041  | 0.6 | 0.022  | 0.5 | 0.007  | 0.3 |
| 3.2  | 229.622  | 19.7 | 73.295  | 12.6 | 20.231  | 7.6  | 6.596  | 4.8  | 2.188  | 3.1  | 0.686 | 1.9 | 0.295 | 1.4 | 0.120 | 1.0 | 0.046  | 0.6 | 0.025  | 0.5 | 0.007  | 0.3 |
| 3.4  | 258.549  | 20.9 | 82.444  | 13.4 | 22.725  | 8.0  | 7.399  | 5.2  | 2.451  | 3.3  | 0.767 | 2.1 | 0.330 | 1.5 | 0.135 | 1.0 | 0.051  | 0.7 | 0.027  | 0.5 | 0.008  | 0.3 |
| 3.6  | 289.185  | 22.1 | 92.127  | 14.2 | 25.361  | 8.5  | 8.247  | 5.5  | 2.729  | 3.5  | 0.853 | 2.2 | 0.367 | 1.6 | 0.149 | 1.1 | 0.057  | 0.7 | 0.030  | 0.6 | 0.009  | 0.3 |
| 3.8  | 321.530  | 23.3 | 102.343 | 14.9 | 28.140  | 9.0  | 9.140  | 5.8  | 3.021  | 3.7  | 0.943 | 2.3 | 0.405 | 1.6 | 0.165 | 1.1 | 0.063  | 0.8 | 0.034  | 0.6 | 0.010  | 0.4 |
| 4.0  | 355.583  | 24.6 | 113.093 | 15.7 | 31.061  | 9.5  | 10.078 | 6.1  | 3.327  | 3.9  | 1.038 | 2.4 | 0.445 | 1.7 | 0.181 | 1.2 | 0.069  | 0.8 | 0.037  | 0.6 | 0.011  | 0.4 |
| 4.2  | 391.344  | 25.8 | 124.375 | 16.5 | 34.124  | 9.9  | 11.060 | 6.4  | 3.647  | 4.1  | 1.137 | 2.6 | 0.488 | 1.8 | 0.198 | 1.3 | 0.075  | 0.8 | 0.040  | 0.7 | 0.012  | 0.4 |
| 4.4  | 428.814  | 27.0 | 136.191 | 17.3 | 37.330  | 10.4 | 12.087 | 6.7  | 3.928  | 4.3  | 1.240 | 2.7 | 0.531 | 1.9 | 0.216 | 1.3 | 0.082  | 0.9 | 0.044  | 0.7 | 0.013  | 0.4 |
| 4.6  | 467.991  | 28.3 | 148.540 | 18.1 | 40.678  | 10.9 | 13.159 | 7.0  | 4.331  | 4.5  | 1.347 | 2.8 | 0.577 | 2.0 | 0.234 | 1.4 | 0.089  | 0.9 | 0.047  | 0.7 | 0.014  | 0.4 |
| 4.8  | 508.877  | 29.5 | 161.423 | 18.9 | 44.168  | 11.4 | 14.275 | 7.3  | 4.694  | 4.7  | 1.458 | 2.9 | 0.624 | 2.1 | 0.253 | 1.4 | 0.096  | 1.0 | 0.051  | 0.7 | 0.016  | 0.5 |
| 5.0  | 551.470  | 30.7 | 174.838 | 19.7 | 47.800  | 11.8 | 15.436 | 7.6  | 5.071  | 4.9  | 1.574 | 3.0 | 0.673 | 2.2 | 0.273 | 1.5 | 0.103  | 1.0 | 0.055  | 0.8 | 0.017  | 0.5 |
| 5.2  | 595.772  | 31.9 | 188.786 | 20.4 | 51.574  | 12.3 | 16.642 | 7.9  | 5.462  | 5.1  | 1.694 | 3.2 | 0.724 | 2.2 | 0.293 | 1.6 | 0.111  | 1.0 | 0.059  | 0.8 | 0.018  | 0.5 |
| 5.4  | 641.782  | 33.2 | 203.267 | 21.2 | 55.490  | 12.8 | 17.892 | 8.2  | 5.868  | 5.3  | 1.818 | 3.3 | 0.777 | 2.3 | 0.315 | 1.6 | 0.119  | 1.1 | 0.064  | 0.8 | 0.019  | 0.5 |
| 5.6  | 689.499  | 34.4 | 218.282 | 22.0 | 59.549  | 13.3 | 19.187 | 8.5  | 6.288  | 5.4  | 1.947 | 3.4 | 0.831 | 2.4 | 0.336 | 1.7 | 0.127  | 1.1 | 0.068  | 0.9 | 0.021  | 0.5 |
| 5.8  | 738.925  | 35.6 | 233.829 | 22.8 | 63.749  | 13.7 | 20.526 | 8.8  | 6.721  | 5.6  | 2.080 | 3.5 | 0.888 | 2.5 | 0.359 | 1.7 | 0.136  | 1.2 | 0.072  | 0.9 | 0.022  | 0.6 |
| 6.0  | 790.058  | 36.8 | 249.908 | 23.6 | 68.092  | 14.2 | 21.910 | 9.1  | 7.169  | 5.8  | 2.217 | 3.6 | 0.946 | 2.6 | 0.382 | 1.8 | 0.144  | 1.2 | 0.077  | 0.9 | 0.023  | 0.6 |
| 6.2  | 842.899  | 38.1 | 266.521 | 24.4 | 72.576  | 14.7 | 23.338 | 9.4  | 7.632  | 6.0  | 2.358 | 3.8 | 1.005 | 2.7 | 0.406 | 1.9 | 0.153  | 1.2 | 0.082  | 1.0 | 0.025  | 0.6 |
| 6.4  | 897.448  | 39.3 | 283.667 | 25.2 | 77.203  | 15.1 | 24.811 | 9.7  | 8.108  | 6.2  | 2.503 | 3.9 | 1.067 | 2.8 | 0.431 | 1.9 | 0.163  | 1.3 | 0.087  | 1.0 | 0.026  | 0.6 |
| 6.6  | 953.705  | 40.5 | 301.345 | 25.9 | 81.971  | 15.6 | 26.329 | 10.0 | 8.598  | 6.4  | 2.652 | 4.0 | 1.113 | 2.8 | 0.456 | 2.0 | 0.172  | 1.3 | 0.092  | 1.0 | 0.028  | 0.6 |
| 6.8  | 1011.669 | 41.8 | 319.557 | 26.7 | 86.881  | 16.1 | 27.891 | 10.3 | 9.103  | 6.6  | 2.806 | 4.1 | 1.195 | 2.9 | 0.482 | 2.0 | 0.182  | 1.4 | 0.097  | 1.1 | 0.029  | 0.6 |
| 7.0  | 1071.342 | 43.0 | 338.301 | 27.5 | 91.934  | 16.6 | 29.497 | 10.6 | 9.621  | 6.8  | 2.964 | 4.3 | 1.261 | 3.0 | 0.509 | 2.1 | 0.192  | 1.4 | 0.102  | 1.1 | 0.031  | 0.7 |
| 7.5  | 1227.994 | 46.1 | 387.492 | 29.5 | 105.185 | 17.7 | 33.707 | 11.4 | 10.979 | 7.3  | 3.377 | 4.6 | 1.436 | 3.2 | 0.578 | 2.2 | 0.218  | 1.5 | 0.116  | 1.2 | 0.035  | 0.8 |
| 8.0  | 1395.320 | 49.1 | 440.013 | 31.4 | 119.324 | 18.9 | 38.196 | 12.1 | 12.425 | 7.8  | 3.816 | 4.9 | 1.621 | 3.4 | 0.652 | 2.4 | 0.245  | 1.6 | 0.131  | 1.2 | 0.039  | 0.8 |
| 9.0  | 1761.993 | 55.3 | 555.043 | 35.4 | 150.262 | 21.3 | 48.005 | 13.6 | 15.580 | 8.7  | 4.773 | 5.5 | 2.023 | 3.9 | 0.812 | 2.7 | 0.305  | 1.8 | 0.162  | 1.4 | 0.049  | 0.9 |
| 10.0 |          |      | 683.392 | 39.3 | 184.746 | 23.7 | 58.925 | 15.1 | 19.087 | 9.7  | 5.834 | 6.1 | 2.486 | 4.3 | 0.989 | 3.0 | 0.317  | 2.0 | 0.197  | 1.5 | 0.059  | 0.9 |
| 12.0 |          |      | 980.041 | 47.2 | 264.353 | 28.4 | 84.094 | 18.2 | 27.152 | 11.7 | 8.266 | 7.3 | 3.487 | 5.2 | 1.394 | 3.6 | 0.521  | 2.4 | 0.276  | 1.9 | 0.083  | 1.1 |

Потери давления и расчетная скорость протекания в трубопроводных системах Fusitek SDR6 в зависимости от расхода при температуре 60°C (удельный вес: 983.20 кг/м<sup>3</sup>, кинетическая вязкость: 0.47 × 10<sup>-6</sup> м<sup>2</sup>/с)

| Q    | 20 мм    |      | 25 мм    |      | 32 мм   |      | 40 мм   |      | 50 мм  |      | 63 мм  |     | 75 мм |     | 90 мм |     | 110 мм |     |
|------|----------|------|----------|------|---------|------|---------|------|--------|------|--------|-----|-------|-----|-------|-----|--------|-----|
|      | R        | V    | R        | V    | R       | V    | R       | V    | R      | V    | R      | V   | R     | V   | R     | V   | R      | V   |
| 0.01 | 0.010    | 0.1  | 0.003    | 0.1  |         |      |         |      |        |      |        |     |       |     |       |     |        |     |
| 0.02 | 0.032    | 0.2  | 0.011    | 0.1  | 0.003   | 0.1  |         |      |        |      |        |     |       |     |       |     |        |     |
| 0.03 | 0.064    | 0.2  | 0.022    | 0.1  | 0.007   | 0.1  | 0.002   | 0.1  |        |      |        |     |       |     |       |     |        |     |
| 0.04 | 0.106    | 0.3  | 0.036    | 0.2  | 0.011   | 0.1  | 0.004   | 0.1  | 0.001  | 0.1  |        |     |       |     |       |     |        |     |
| 0.05 | 0.157    | 0.4  | 0.053    | 0.2  | 0.016   | 0.1  | 0.006   | 0.1  | 0.002  | 0.1  |        |     |       |     |       |     |        |     |
| 0.06 | 0.216    | 0.4  | 0.072    | 0.3  | 0.023   | 0.2  | 0.008   | 0.1  | 0.003  | 0.1  |        |     |       |     |       |     |        |     |
| 0.07 | 0.284    | 0.5  | 0.095    | 0.3  | 0.030   | 0.2  | 0.010   | 0.1  | 0.003  | 0.1  | 0.001  | 0.1 |       |     |       |     |        |     |
| 0.08 | 0.360    | 0.6  | 0.120    | 0.4  | 0.037   | 0.2  | 0.013   | 0.1  | 0.004  | 0.1  | 0.001  | 0.1 |       |     |       |     |        |     |
| 0.09 | 0.443    | 0.7  | 0.147    | 0.4  | 0.046   | 0.3  | 0.016   | 0.2  | 0.005  | 0.1  | 0.002  | 0.1 | 0.001 | 0.1 |       |     |        |     |
| 0.1  | 0.535    | 0.7  | 0.178    | 0.5  | 0.055   | 0.3  | 0.019   | 0.2  | 0.006  | 0.1  | 0.002  | 0.1 | 0.001 | 0.1 |       |     |        |     |
| 0.12 | 0.742    | 0.9  | 0.245    | 0.6  | 0.076   | 0.3  | 0.026   | 0.2  | 0.009  | 0.1  | 0.003  | 0.1 | 0.001 | 0.1 |       |     |        |     |
| 0.16 | 1.246    | 1.2  | 0.410    | 0.7  | 0.126   | 0.5  | 0.043   | 0.3  | 0.014  | 0.2  | 0.005  | 0.1 | 0.002 | 0.1 | 0.001 | 0.1 |        |     |
| 0.18 | 1.542    | 1.3  | 0.507    | 0.8  | 0.156   | 0.5  | 0.052   | 0.3  | 0.018  | 0.2  | 0.006  | 0.1 | 0.003 | 0.1 | 0.001 | 0.1 |        |     |
| 0.2  | 1.868    | 1.5  | 0.612    | 0.9  | 0.188   | 0.6  | 0.063   | 0.4  | 0.021  | 0.2  | 0.007  | 0.1 | 0.003 | 0.1 | 0.001 | 0.1 | 0.001  | 0.1 |
| 0.3  | 3.926    | 2.2  | 1.277    | 1.4  | 0.389   | 0.9  | 0.130   | 0.5  | 0.044  | 0.3  | 0.015  | 0.2 | 0.006 | 0.2 | 0.003 | 0.1 | 0.001  | 0.1 |
| 0.4  | 6.687    | 2.9  | 2.161    | 1.9  | 0.654   | 1.1  | 0.218   | 0.7  | 0.073  | 0.5  | 0.024  | 0.3 | 0.011 | 0.2 | 0.004 | 0.1 | 0.002  | 0.1 |
| 0.5  | 10.142   | 3.7  | 3.259    | 2.3  | 0.982   | 1.4  | 0.326   | 0.9  | 0.108  | 0.6  | 0.036  | 0.4 | 0.016 | 0.3 | 0.007 | 0.2 | 0.002  | 0.1 |
| 0.6  | 14.283   | 4.4  | 4.570    | 2.8  | 1.371   | 1.7  | 0.453   | 1.1  | 0.150  | 0.7  | 0.050  | 0.4 | 0.022 | 0.3 | 0.009 | 0.2 | 0.003  | 0.1 |
| 0.7  | 19.108   | 5.1  | 6.091    | 3.2  | 1.821   | 2.0  | 0.600   | 1.3  | 0.199  | 0.8  | 0.066  | 0.5 | 0.028 | 0.4 | 0.012 | 0.3 | 0.005  | 0.2 |
| 0.8  | 24.613   | 5.9  | 7.820    | 3.7  | 2.330   | 2.3  | 0.766   | 1.4  | 0.253  | 0.9  | 0.083  | 0.6 | 0.036 | 0.4 | 0.015 | 0.3 | 0.006  | 0.2 |
| 0.9  | 30.797   | 6.6  | 9.757    | 4.2  | 2.898   | 2.6  | 0.950   | 1.6  | 0.313  | 1.0  | 0.103  | 0.7 | 0.044 | 0.5 | 0.019 | 0.3 | 0.007  | 0.2 |
| 1.0  | 37.659   | 7.3  | 11.900   | 4.6  | 3.525   | 2.8  | 1.153   | 1.8  | 0.379  | 1.1  | 0.125  | 0.7 | 0.054 | 0.5 | 0.022 | 0.4 | 0.008  | 0.2 |
| 1.2  | 53.411   | 8.8  | 16.805   | 5.5  | 4.955   | 3.4  | 1.614   | 2.2  | 0.529  | 1.4  | 0.174  | 0.9 | 0.075 | 0.6 | 0.031 | 0.4 | 0.012  | 0.3 |
| 1.4  | 71.865   | 10.2 | 22.531   | 6.5  | 6.618   | 4.0  | 2.148   | 2.5  | 0.702  | 1.6  | 0.230  | 1.0 | 0.099 | 0.7 | 0.041 | 0.5 | 0.015  | 0.3 |
| 1.6  | 93.018   | 11.7 | 29.076   | 7.4  | 8.511   | 4.5  | 2.755   | 2.9  | 0.898  | 1.8  | 0.293  | 1.2 | 0.126 | 0.8 | 0.052 | 0.6 | 0.020  | 0.4 |
| 1.8  | 116.867  | 13.2 | 36.439   | 8.3  | 10.635  | 5.1  | 3.433   | 3.2  | 1.116  | 2.1  | 0.363  | 1.3 | 0.156 | 0.9 | 0.064 | 0.6 | 0.024  | 0.4 |
| 2.0  | 143.411  | 14.6 | 44.618   | 9.2  | 12.989  | 5.7  | 4.182   | 3.6  | 1.356  | 2.3  | 0.441  | 1.4 | 0.188 | 1.0 | 0.078 | 0.7 | 0.029  | 0.5 |
| 2.2  | 172.649  | 16.1 | 53.614   | 10.2 | 15.572  | 6.2  | 5.003   | 4.0  | 1.619  | 2.5  | 0.525  | 1.6 | 0.224 | 1.1 | 0.093 | 0.8 | 0.035  | 0.5 |
| 2.4  | 204.580  | 17.5 | 63.424   | 11.1 | 18.383  | 6.8  | 5.895   | 4.3  | 1.904  | 2.7  | 0.617  | 1.7 | 0.263 | 1.2 | 0.108 | 0.9 | 0.041  | 0.6 |
| 2.6  | 239.204  | 19.0 | 74.050   | 12.0 | 21.424  | 7.4  | 6.857   | 4.7  | 2.211  | 3.0  | 0.715  | 1.9 | 0.305 | 1.3 | 0.125 | 0.9 | 0.047  | 0.6 |
| 2.8  | 276.520  | 20.5 | 85.490   | 12.9 | 24.692  | 7.9  | 7.890   | 5.0  | 2.539  | 3.2  | 0.820  | 2.0 | 0.349 | 1.4 | 0.143 | 1.0 | 0.054  | 0.7 |
| 3.0  | 316.529  | 21.9 | 97.744   | 13.9 | 28.188  | 8.5  | 8.993   | 5.4  | 2.890  | 3.4  | 0.932  | 2.2 | 0.396 | 1.5 | 0.163 | 1.1 | 0.061  | 0.7 |
| 3.2  | 359.229  | 23.4 | 110.812  | 14.8 | 31.913  | 9.1  | 10.166  | 5.8  | 3.262  | 3.7  | 1.050  | 2.3 | 0.446 | 1.6 | 0.183 | 1.1 | 0.069  | 0.8 |
| 3.4  | 404.621  | 24.9 | 124.694  | 15.7 | 35.865  | 9.6  | 11.410  | 6.1  | 3.656  | 3.9  | 1.176  | 2.5 | 0.499 | 1.7 | 0.205 | 1.2 | 0.077  | 0.8 |
| 3.6  | 452.704  | 26.3 | 139.389  | 16.6 | 40.045  | 10.2 | 12.724  | 6.5  | 4.072  | 4.1  | 1.308  | 2.6 | 0.554 | 1.8 | 0.227 | 1.3 | 0.085  | 0.9 |
| 3.8  | 503.479  | 27.8 | 154.898  | 17.6 | 44.452  | 10.8 | 14.108  | 6.8  | 4.510  | 4.3  | 1.446  | 2.7 | 0.613 | 1.9 | 0.251 | 1.3 | 0.094  | 0.9 |
| 4.0  | 556.945  | 29.2 | 171.221  | 18.5 | 49.087  | 11.3 | 15.562  | 7.2  | 4.969  | 4.6  | 1.592  | 2.9 | 0.674 | 2.0 | 0.276 | 1.4 | 0.103  | 1.0 |
| 4.2  | 613.102  | 30.7 | 188.357  | 19.4 | 53.949  | 11.9 | 17.086  | 7.6  | 5.449  | 4.8  | 1.744  | 3.0 | 0.738 | 2.1 | 0.302 | 1.5 | 0.113  | 1.0 |
| 4.4  | 671.950  | 32.2 | 206.306  | 20.3 | 59.039  | 12.5 | 18.680  | 7.9  | 5.951  | 5.0  | 1.903  | 3.2 | 0.804 | 2.2 | 0.329 | 1.6 | 0.123  | 1.0 |
| 4.6  | 733.489  | 33.6 | 225.069  | 21.3 | 64.356  | 13.0 | 20.344  | 8.3  | 6.475  | 5.3  | 2.068  | 3.3 | 0.874 | 2.3 | 0.357 | 1.6 | 0.133  | 1.1 |
| 4.8  | 797.719  | 35.1 | 244.645  | 22.2 | 69.900  | 13.6 | 22.078  | 8.6  | 7.020  | 5.5  | 2.240  | 3.5 | 0.946 | 2.4 | 0.386 | 1.7 | 0.144  | 1.1 |
| 5.0  | 864.640  | 36.5 | 265.034  | 23.1 | 75.672  | 14.2 | 23.881  | 9.0  | 7.587  | 5.7  | 2.419  | 3.6 | 1.020 | 2.6 | 0.416 | 1.8 | 0.155  | 1.2 |
| 5.2  | 934.251  | 38.0 | 286.236  | 24.0 | 81.670  | 14.7 | 25.755  | 9.4  | 8.175  | 5.9  | 2.604  | 3.8 | 1.098 | 2.7 | 0.448 | 1.8 | 0.167  | 1.2 |
| 5.4  | 1006.554 | 39.5 | 308.251  | 25.0 | 87.896  | 15.3 | 27.698  | 9.7  | 8.785  | 6.2  | 2.796  | 3.9 | 1.178 | 2.8 | 0.480 | 1.9 | 0.179  | 1.3 |
| 5.6  | 1081.547 | 40.9 | 331.079  | 25.9 | 94.349  | 15.9 | 29.711  | 10.1 | 9.416  | 6.4  | 2.994  | 4.0 | 1.261 | 2.9 | 0.513 | 2.0 | 0.191  | 1.3 |
| 5.8  | 1159.231 | 42.4 | 354.720  | 26.8 | 101.029 | 16.4 | 31.794  | 10.4 | 10.068 | 6.6  | 3.199  | 4.2 | 1.346 | 3.0 | 0.548 | 2.1 | 0.204  | 1.4 |
| 6.0  | 1239.606 | 43.8 | 379.175  | 27.7 | 107.936 | 17.0 | 33.946  | 10.8 | 10.742 | 6.9  | 3.411  | 4.3 | 1.435 | 3.1 | 0.584 | 2.1 | 0.217  | 1.4 |
| 6.2  | 1322.672 | 45.3 | 404.442  | 28.7 | 115.070 | 17.6 | 36.169  | 11.2 | 11.438 | 7.1  | 3.692  | 4.5 | 1.526 | 3.2 | 0.620 | 2.2 | 0.231  | 1.5 |
| 6.4  | 1408.428 | 46.8 | 430.522  | 30.0 | 122.432 | 18.1 | 38.461  | 11.5 | 12.154 | 7.3  | 3.853  | 4.6 | 1.619 | 3.3 | 0.658 | 2.3 | 0.245  | 1.5 |
| 6.6  | 1496.875 | 48.2 | 457.415  | 30.5 | 130.020 | 18.7 | 40.822  | 11.9 | 12.893 | 7.5  | 4.085  | 4.8 | 1.715 | 3.4 | 0.697 | 2.3 | 0.259  | 1.6 |
| 6.8  | 1588.012 | 49.7 | 485.121  | 31.4 | 137.835 | 19.3 | 43.254  | 12.2 | 13.652 | 7.8  | 4.322  | 4.9 | 1.814 | 3.5 | 0.737 | 2.4 | 0.274  | 1.6 |
| 7.0  | 1618.840 | 51.2 | 513.640  | 32.3 | 145.878 | 19.8 | 45.754  | 12.6 | 14.433 | 8.0  | 4.567  | 5.1 | 1.916 | 3.6 | 0.777 | 2.5 | 0.289  | 1.7 |
| 7.5  | 1928.182 | 54.8 | 588.494  | 34.7 | 166.977 | 21.3 | 52.312  | 13.5 | 16.479 | 8.6  | 5.206  | 5.4 | 2.182 | 3.8 | 0.884 | 2.7 | 0.328  | 1.8 |
| 8.0  | 2191.341 | 58.5 | 668.429  | 37.0 | 189.494 | 22.7 | 59.304  | 14.4 | 18.658 | 9.1  | 5.886  | 5.8 | 2.464 | 4.1 | 0.998 | 2.8 | 0.370  | 1.9 |
| 9.0  | 2768.107 | 65.8 | 843.539  | 41.6 | 238.785 | 25.6 | 74.595  | 16.2 | 23.416 | 10.3 | 7.369  | 6.5 | 3.079 | 4.6 | 1.244 | 3.2 | 0.460  | 2.1 |
| 10.0 |          |      | 1038.970 | 46.2 | 293.748 | 28.3 | 91.625  | 18.0 | 28.708 | 11.4 | 9.015  | 7.2 | 3.760 | 5.1 | 1.516 | 3.5 | 0.560  | 2.4 |
| 12.0 |          |      | 1490.794 | 55.5 | 420.695 | 34.0 | 130.905 | 21.6 | 40.888 | 13.7 | 12.792 | 8.7 | 5.320 | 5.3 | 2.139 | 4.2 | 0.787  | 2.8 |

## в. Расчетный расход воды при обычном отборе в системах питьевого водоснабжения

Минимальное давление потока

Таблица 23

| Расчетный расход воды при обычном отборе в системе питьевого водоснабжения |                                 |      |                                                  |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Минимальное давление потока, $P_{min}$ , бар                               | Вид точки отбора воды           |      | Расчетный расход при водоразборе, $V_R$ , л/сек: |                                         |
|                                                                            |                                 |      | Смешанная вода <sup>1)</sup>                     | Только холодная или только горячая вода |
| 0,5                                                                        | Водоразборный кран без аэратора | DN15 | -                                                | 0,30                                    |
| 0,5                                                                        | без аэратора                    | DN20 | -                                                | 0,50                                    |
| 0,5                                                                        | без аэратора                    | DN25 | -                                                | 1,00                                    |
| 1,0                                                                        | с аэратором                     | DN10 | -                                                | 0,15                                    |
| 1,0                                                                        | с аэратором                     | DN15 | -                                                | 0,15                                    |
| 1,0                                                                        | Душевая сетка                   | DN15 | 0,10                                             | 0,20                                    |
| 1,2                                                                        | Напорный вентиль                | DN15 | -                                                | 0,70                                    |
| 1,2                                                                        | Напорный вентиль                | DN20 | -                                                | 1,00                                    |
| 0,4                                                                        | Напорный вентиль                | DN25 | -                                                | 1,00                                    |
| 1,0                                                                        | Сливное устройство для писсуара | DN15 | -                                                | 0,30                                    |
| 1,0                                                                        | Посудомоечная машина            | DN15 | -                                                | 0,15                                    |
| 1,0                                                                        | Стиральная машина               | DN15 | -                                                | 0,25                                    |
|                                                                            | Смесительная арматура для:      |      |                                                  |                                         |
| 1,0                                                                        | душевой кабины                  | DN15 | 0,15                                             | -                                       |
| 1,0                                                                        | ванны                           | DN15 | 0,15                                             | -                                       |
| 1,0                                                                        | кухонной раковины               | DN15 | 0,07                                             | -                                       |
| 1,0                                                                        | умывальников                    | DN15 | 0,07                                             | -                                       |
| 1,0                                                                        | биде                            | DN15 | 0,07                                             | -                                       |
| 1,0                                                                        | смесительная арматура           | DN20 | 0,30                                             | -                                       |
| 0,5                                                                        | сливной бачок                   | DN15 | -                                                | 0,13                                    |
| 1,0                                                                        | Электрокипятильник для воды     | DN15 | -                                                | 0,10 <sup>2)</sup>                      |

**Примечание:** для водоразборных точек и других схожих приборов, которые не указаны в данной таблице, расчеты следует учитывать согласно данным изготовителя.

<sup>1)</sup> Для расчетов смешанной воды за основу берутся холодная питьевая вода с температурой 15°C и нагретая питьевая вода с температурой 60°C.

<sup>2)</sup> При полностью открытом дроссельном винте.

с. Значения коэффициента местных сопротивлений  $\xi$  для фитингов и запорной арматуры системы Fusitek

Таблица 24

| Значения коэффициента местных сопротивлений $\xi$ для фитингов и запорной арматуры системы Fusitek ППР |                                                                                     |                                      |                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| Деталь                                                                                                 | Графическое изображение                                                             | Примечание                           | Коэффициент сопротивления $\xi$ |
| Тройник равносторонний                                                                                 |    | Разделение потока                    | 1.8                             |
|                                                                                                        |    | Соединение встречных потоков         | 4.2                             |
|                                                                                                        |    | Соединение потоков                   | 1.3                             |
|                                                                                                        |    | Разделение разнонаправленных потоков | 2.2                             |
| Тройник переходной                                                                                     |    | Разделение потока                    | 3.6                             |
|                                                                                                        |    | Соединение встречных потоков         | 9.0                             |
|                                                                                                        |    | Соединение потоков                   | 2.6                             |
|                                                                                                        |    | Разделение разнонаправленных потоков | 5.0                             |
| Уголок 90°                                                                                             |    |                                      | 2.0                             |
| Уголок 45°                                                                                             |    |                                      | 0.6                             |
| Муфта равносторонняя                                                                                   |   |                                      | 0.25                            |
| Муфта переходная                                                                                       |  | Уменьшение диаметра на 1 размер      | 0.4                             |
|                                                                                                        |                                                                                     | на 2 размера                         | 0.5                             |
|                                                                                                        |                                                                                     | на 3 размера                         | 0.6                             |
|                                                                                                        |                                                                                     | на 4 размера                         | 0.7                             |
|                                                                                                        |                                                                                     | на 5 размеров                        | 0.8                             |
|                                                                                                        |                                                                                     | на 6 размеров                        | 0.9                             |
| Тройник комбинированный ВР                                                                             |  |                                      | 1.4-1.8                         |
| Тройник комбинированный НР                                                                             |  |                                      | 1.8                             |
| Уголок 90° комбинированный ВР                                                                          |  |                                      | 1.4                             |
| Уголок 90° комбинированный НР                                                                          |  |                                      | 1.6                             |
| Муфта комбинированная ВР                                                                               |  |                                      | 0.5                             |
| Муфта комбинированная НР                                                                               |  |                                      | 0.85                            |
| Муфта с накидной гайкой                                                                                |  |                                      | 8.3                             |

Значение потери напора определяется по следующей формуле:

$$Z = \xi V^2 \delta / 2$$

$Z$  - потеря давления (Па)

$\xi$  - коэффициент потерь для фасонных изделий

$V$  - скорость течения (м/с)

$\delta$  - плотность протекающей среды (кг/м³)

#### d. Химическая стойкость

##### Химическая устойчивость полипропилена

Таблица химической устойчивости полипропилена, приведенная далее, объединяет полученные в результате опытных испытаний данные из различных таблиц, используемых в настоящее время во многих странах.

Источник: ISO/TR 10358

Таблица содержит данные о химической устойчивости полипропилена к ряду жидкостей, считающихся агрессивными или не агрессивными по отношению к полипропилену.

##### Область применения

Таблица содержит показатели химической устойчивости полипропилена к более чем 180 жидкостям и дает общие рекомендации по возможному использованию полипропиленовых труб для транспортировки данных жидкостей:

- ✓ при температуре 20°C, 60°C и 100°C
- ✓ при отсутствии внутреннего давления и внешнего механического воздействия

##### Определения, символы и аббревиатуры

В таблице используются следующие критерии классификации, определения и аббревиатуры:

##### S = Удовлетворительная

Химическая устойчивость полипропилена к воздействию жидкостей классифицируется как «удовлетворительная», когда результаты испытаний признаются «удовлетворительными» большинством стран, принимающих участие в испытаниях.

##### L = Ограниченная

Химическая устойчивость полипропилена к воздействию жидкостей классифицируется как «ограниченная», когда результаты испытаний признаются «ограниченными» большинством стран, принимающих участие в испытаниях.

##### NS = Неудовлетворительная

Химическая устойчивость полипропилена к воздействию жидкостей классифицируется как «неудовлетворительная», когда результаты испытаний признаются «неудовлетворительными» большинством стран, принимающих участие в испытаниях.

**Sat. sol** насыщенный водяной раствор, изготовленный при 20°C

**Sol** водяной раствор с концентрацией более 10%, но ненасыщенный

**Dil. sol** разбавленный водяной раствор с концентрацией, равной или менее 10%

**Work. sol** водяной раствор с концентрацией, обычно применяемой в промышленности

Таблица 25

| Химическая устойчивость полипропилена |                           |      |      |       |  |
|---------------------------------------|---------------------------|------|------|-------|--|
| Агрессивная среда                     | Концентрация              | 20°C | 60°C | 100°C |  |
| Уксусная кислота                      | до 40%                    | S    | S    |       |  |
| Уксусная кислота                      | 50%                       | S    | S    | L     |  |
| Уксусная кислота, ледяная             | >96%                      | S    | L    | NS    |  |
| Уксусный ангидрид                     | 100%                      | S    |      |       |  |
| Ацетон                                | 100%                      | S    |      |       |  |
| Ацетофенон                            | 100%                      | S    | L    |       |  |
| Акрилонитрил                          | 100%                      | S    |      |       |  |
| Воздух                                |                           | S    | S    | S     |  |
| Аллиловый спирт                       | 100%                      | S    | S    |       |  |
| Миндальное масло                      |                           | S    |      |       |  |
| Квасцы                                | Sol                       | S    | S    |       |  |
| Аммиак, вода                          | Sat.sol                   | S    | S    |       |  |
| Аммиак, сухой газ                     | 100%                      | S    |      |       |  |
| Аммиак, жидкий                        | 100%                      | S    |      |       |  |
| Ацетат аммония                        | Sat.sol                   | S    | S    |       |  |
| Хлорид аммония                        | Sat.sol                   | S    | S    |       |  |
| Фторид аммония                        | до 20%                    | S    | S    |       |  |
| Кислый углекислый аммоний             | Sat.sol                   | S    | S    |       |  |
| Метафосфат аммония                    | Sat.sol                   | S    | S    | S     |  |
| Нитрат аммония                        | Sat.sol                   | S    | S    | S     |  |
| Персульфат аммония                    | Sat.sol                   | S    | S    |       |  |
| Фосфат аммония                        | Sat.sol                   | S    |      |       |  |
| Сульфат аммония                       | Sat.sol                   | S    | S    | S     |  |
| Сульфид аммония                       | Sat.sol                   | S    | S    |       |  |
| Амилацетат                            | 100%                      | L    |      |       |  |
| Амилловый спирт                       | 100%                      | S    | S    | S     |  |
| Анилин                                | 100%                      | S    | S    |       |  |
| Яблочный сок                          |                           | S    |      |       |  |
| Царская водка                         | HCl/HNO <sub>3</sub> =3/1 | NS   | NS   | NS    |  |
| Бромид бария                          | Sat.sol                   | S    | S    | S     |  |
| Карбонат бария                        | Sat.sol                   | S    | S    |       |  |
| Хлорид бария                          | Sat.sol                   | S    | S    | L     |  |

| Агрессивная среда             | Концентрация | 20°C | 60°C | 100°C |
|-------------------------------|--------------|------|------|-------|
| Гидроксид бария               | Sat.sol      | S    | S    | S     |
| Сульфид бария                 | Sat.sol      | S    | S    | S     |
| Пиво                          |              | S    | S    |       |
| Бензол                        | 100%         | L    | NS   | NS    |
| Бензойная кислота             | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Бензиловый спирт              | 100%         | S    | L    |       |
| Пироборноокислый натрий, бура | Sol          | S    | S    |       |
| Борная кислота                | Sat.sol      | S    |      |       |
| Трехфтористый бор             | Sat.sol      | S    |      |       |
| Бром, газ                     |              | NS   | NS   | NS    |
| Бром, жидкий                  | 100%         | NS   | NS   | NS    |
| Бутан, газ                    | 100%         | S    |      |       |
| Бутанол                       | 100%         | S    | L    | L     |
| Бутил ацетат                  | 100%         | L    | NS   | NS    |
| Бутил гликоль                 | 100%         | S    |      |       |
| Бутил фенол                   | Sat.sol      | S    |      |       |
| Бутил                         | 100%         | S    | L    | L     |
| Карбонат кальция, мел         | Sat.sol      | S    | S    | S     |
| Хлорат кальция                | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Хлорид кальция                | Sat.sol      | S    | S    | S     |
| Гидроксид кальция             | Sat.sol      | S    | S    | S     |
| Гипохлорит кальция            | Sol          | S    |      |       |
| Нитрат кальция                | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Камфорное масло               |              | NS   | NS   | NS    |
| Диоксид углерода, сухой газ   |              | S    | S    |       |
| Диоксид углерода, влажный газ |              | S    | S    |       |
| Дисульфит углерода            | 100%         | S    | NS   | NS    |
| Окись углерода, газ           |              | S    | S    |       |
| Тетрахлорид углерода          | 100%         | NS   | NS   | NS    |
| Касторовое масло              | 100%         | S    | S    |       |
| Каустическая сода             | до 50%       | S    | L    | L     |
| Хлорин, вода                  | Sat.sol      | S    | L    |       |
| Хлорин, сухой газ             | 100%         | NS   | NS   | NS    |
| Хлорин, жидкий                | 100%         | NS   | NS   | NS    |
| Хлоруксусная кислота          | Sol          | S    |      |       |
| Хлорэтанол                    | 100%         | S    |      |       |
| Хлороформ                     | 100%         | L    | NS   | NS    |
| Хлоросульфоновая кислота      | 100%         | NS   | NS   | NS    |
| Хромовые квасцы               | Sol          | S    | S    |       |
| Хромовая кислота              | до 40%       | S    | L    | NS    |
| Лимонная кислота              | Sat.sol      | S    | S    | S     |
| Кокосовое масло               |              | S    |      |       |
| Хлорид меди (II)              | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Нитрат меди (II)              | Sat.sol      | S    | S    | S     |
| Сульфат меди (II)             | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Кукурузное масло              |              | S    | L    |       |
| Хлопковое масло               |              | S    | S    |       |
| Крезол                        | Более 90%    | S    |      |       |
| Циклогексан                   | 100%         | S    |      |       |
| Циклогексанол                 | 100%         | S    | L    |       |
| Циклогексанон                 | 100%         | L    | NS   | NS    |
| Декалин (декагидронафталин)   | 100%         | NS   | NS   | NS    |
| Декстрин                      | Sol          | S    | S    |       |
| Дектроза                      | Sol          | S    | S    | S     |
| Дибутилфталат                 | 100%         | S    | L    | NS    |
| Дихлоруксусная кислота        | 100%         | L    |      |       |
| Дихлорэтилен (А и В)          | 100%         | L    |      |       |
| Диэтаноламин                  | 100%         | S    |      |       |
| Диэтиловый спирт              | 100%         | S    | L    |       |
| Диэтиленгликоль               | 100%         | S    | S    |       |
| Дигликолиевая кислота         | Sat.sol      | S    |      |       |
| Дизооктилфталат               | 100%         | S    | L    |       |
| Диметил амин, газ             |              | S    |      |       |
| Диметилформамид               | 100%         | S    | S    |       |
| Диктилфталат                  | 100%         | L    | L    |       |
| Диоксан                       | 100%         | L    | L    |       |
| Дистиллированная вода         | 100%         | S    | S    | S     |
| Этаноламин                    | 100%         | S    |      |       |
| Этилацетат                    | 100%         | L    | NS   | NS    |
| Этиловый спирт                | до 50%       | S    | S    | S     |
| Этилхлорид, газ               |              | NS   | NS   | NS    |
| Этиленхлорид (моно- и ди-)    |              | L    | L    |       |
| Этиловый эфир                 | 100%         | S    | L    |       |
| Этиленгликоль                 | 100%         | S    | S    | S     |
| Хлорид железа                 | Sat.sol      | S    | S    | S     |
| Формальдегид                  | 40%          | S    |      |       |

| Агрессивная среда                              | Концентрация  | 20°C | 60°C | 100°C |
|------------------------------------------------|---------------|------|------|-------|
| Муравьиная кислота                             | 10%           | S    | S    | L     |
| Муравьиная кислота, безводная                  | 100%          | S    | L    | L     |
| Фруктоза                                       | Sol           |      | S    | S     |
| Фруктовый сок                                  |               |      | S    | S     |
| Бензин (алифатические углеводороды)            | NS            | NS   | NS   |       |
| Желатин                                        |               | S    | S    |       |
| Глюкоза                                        | 20%           | S    | S    | S     |
| Глицерин                                       | 100%          | S    | S    | S     |
| Гликолиевая кислота                            | 30%           | S    |      |       |
| Гептан                                         | 100%          | L    | NS   | NS    |
| Гексан                                         | 100%          | S    | L    |       |
| Бромистоводородная кислота                     | до 48%        | S    | L    | NS    |
| Хлористоводородная кислота                     | до 20%        | S    | S    | S     |
| Хлористоводородная кислота                     | 30%           | S    | L    | L     |
| Хлористоводородная кислота                     | от 35% до 36% | S    | ---  | ---   |
| Фтороводородная кислота                        | Dil.sol       | S    | ---  | ---   |
| Фтороводородная кислота                        | 40%           | S    | ---  | ---   |
| Водород                                        | 100%          | S    | ---  | ---   |
| Перекись водорода, сухой газ                   | 100%          | S    | S    |       |
| Перекись водорода                              | до 10%        | S    |      |       |
| Перекись водорода                              | до 30%        | S    | L    |       |
| Сульфид водорода, сухой газ                    | 100%          | S    | S    |       |
| Йод, в спирте                                  |               | S    |      |       |
| Изооктан                                       | 100%          | L    | NS   | NS    |
| Изопропиловый спирт                            | 100%          | S    | S    | S     |
| Изопропиловый эфир                             | 100%          | L    |      |       |
| Молочная кислота                               | до 90%        | S    | S    |       |
| Ланолин                                        |               | S    | L    |       |
| Льняное масло                                  |               | S    | S    | S     |
| Карбонат магния                                | Sat.sol       | S    | S    | S     |
| Хлорид магния                                  | Sat.sol       | S    | S    | ---   |
| Гидроксид магния                               | Sat.sol       | S    | S    | ---   |
| Сульфат магния                                 | Sat.sol       | S    | S    | ---   |
| Яблочная кислота                               | Sat.sol       | S    | S    | ---   |
| Хлорид ртути (II)                              | Sat.sol       | S    | S    | ---   |
| Цианид ртути (II)                              | Sat.sol       | S    | S    | ---   |
| Нитрат ртути (I)                               | Sol           | S    | S    | ---   |
| Ртуть                                          | 100%          |      | S    | S     |
| Метилацетат                                    | 100%          |      | S    | S     |
| Метанол                                        | 5%            |      | S    | L     |
| Метиламин                                      | до 32%        | S    | ---  | ---   |
| Метилбромид                                    | 100%          | NS   | NS   | NS    |
| Метилэтилкетон                                 | 100%          | S    |      |       |
| Метиленхлорид                                  | 100%          | L    | NS   | NS    |
| Молоко                                         |               | S    | S    | S     |
| Монохлоруксусная кислота                       | >85%          | S    | S    |       |
| Нафта                                          |               | S    | NS   | NS    |
| Хлорид никеля                                  | Sat.sol       | S    | S    |       |
| Нитрат никеля                                  | Sat.sol       | S    | S    |       |
| Сульфат никеля                                 | Sat.sol       | S    | S    |       |
| Азотная кислота                                | до 30%        | S    | NS   | NS    |
| Азотная кислота                                | от 40% до 50% | L    | NS   | NS    |
| Азотная кислота, дымящаяся (с диоксидом азота) |               | NS   | NS   | NS    |
| Нитробензол                                    | 100%          | S    | L    |       |
| Олеиновая кислота                              | 100%          | S    | L    |       |
| Олеум (серная кислота с 60% SO3)               |               | S    | L    |       |
| Оливковое масло                                |               | S    | S    | L     |
| Щавелевая кислота                              | Sat.sol       | S    | L    | NS    |
| Кислород, газ                                  |               | S    |      |       |
| Парафиновое масло (FL65)                       |               | S    | L    | NS    |
| Ореховое масло                                 |               | S    | S    |       |
| Мятное масло                                   |               | S    |      |       |
| Перхлорная кислота                             | (2N) 20%      | S    |      |       |
| Петролейный эфир (лигроин)                     |               | L    | L    |       |
| Фенол                                          | 5%            | S    | S    |       |
| Фенол                                          | 90%           | S    |      |       |
| Фосфин, газ                                    |               | S    | S    |       |
| Фосфорная кислота                              | до 85%        | S    | S    | S     |
| Оксихлорид фосфора                             | 100%          | L    |      |       |
| Пикриновая кислота                             | Sat.sol       | S    |      |       |
| Бикарбонат калия                               | Sat.sol       | S    | S    | S     |
| Борат калия                                    | Sat.sol       | S    | S    |       |
| Бромат калия                                   | до 10%        | S    | S    |       |
| Бромид калия                                   | Sat.sol       | S    | S    |       |



| Агрессивная среда                        | Концентрация | 20°C | 60°C | 100°C |
|------------------------------------------|--------------|------|------|-------|
| Карбонат калия                           | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Хлорат калия                             | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Хлорид калия                             | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Хромат калия                             | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Цианид калия                             | Sol          | S    | S    |       |
| Дихромат калия                           | Sat.sol      | S    | S    | S     |
| Ферроцианид калия                        | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Фторид калия                             | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Гидроксид калия                          | до 50%       | S    | S    | S     |
| Йодид калия                              | Sat.sol      | S    |      |       |
| Нитрат калия                             | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Перхлорат калия                          | 10%          | S    | S    |       |
| Перманганат калия                        | (2N) 30%     | S    |      |       |
| Персульфат калия                         | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Сульфат калия                            | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Пропан, газ                              | 100%         | S    |      |       |
| Пропановая кислота                       | >50%         | S    |      |       |
| Пиридин                                  | 100%         | L    |      |       |
| Морская вода                             |              | S    | S    | S     |
| Силиконовое масло                        |              | S    | S    | S     |
| Нитрат серебра                           | Sat.sol      | S    | S    | L     |
| Ацетат натрия                            | Sat.sol      | S    | S    | S     |
| Бензоат натрия                           | 35%          | S    | L    |       |
| Бикарбонат натрия                        | Sat.sol      | S    | S    | S     |
| Карбонат натрия                          | до 50%       | S    | S    | L     |
| Хлорат натрия                            | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Хлорид натрия                            | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Хлорит натрия                            | 2%           | S    | L    | NS    |
| Хлорид натрия                            | 20%          | S    | L    | NS    |
| Дихромат натрия                          | Sat.sol      | S    | S    | S     |
| Двууглекислый натрий                     | Sat.sol      | S    | S    | S     |
| Бисульфат натрия                         | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Бисульфит натрия                         | Sat.sol      | S    |      |       |
| Гидроксид натрия                         | 1%           | S    | S    | S     |
| Гидроксид натрия                         | от 10 до 60% | S    | S    | S     |
| Гипохлорит натрия                        | 5%           | S    | S    |       |
| Гипохлорит натрия                        | 10%15%       | S    |      |       |
| Гипохлорит натрия                        | 20%          | S    | L    |       |
| Метафосфат натрия                        | Sol          | S    |      |       |
| Нитрат натрия                            | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Перборат натрия                          | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Фосфат натрия (нейтральный)              |              | S    | S    | S     |
| Силикат натрия                           | Sol          | S    | S    |       |
| Сульфат натрия, Серноокислый натрий      | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Сульфид натрия, Сернистый натрий         | Sat.sol      | S    |      |       |
| Сульфит натрия, Сернистокислый натрий    | 40%          | S    | S    | S     |
| Тиосульфат натрия (гипо)                 | Sat.sol      | S    |      |       |
| Соевое масло                             | S            | L    |      |       |
| Янтарная кислота                         | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Серная кислота                           | до 10%       | S    | S    | S     |
| Серная перекись, сухая или влажная       | 100%         | S    | S    |       |
| Серная кислота                           | от 10 до 30% | S    | S    |       |
| Серная кислота                           | 50%          | S    | L    | L     |
| Серная кислота                           | 96%          | S    | L    | NS    |
| Серная кислота                           | 98%          | L    | NS   | NS    |
| Сернистая кислота                        | до 30%       | S    |      |       |
| Винная кислота                           | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Тетрагидрофуран                          | 100%         | L    | NS   | NS    |
| Тетралин/Тетрагидронафталин              | 100%         | NS   | NS   | NS    |
| Тиофен                                   | 100%         | S    | L    |       |
| Тин (IV) хлорид                          | Sol          | S    | S    |       |
| Тин (II) хлорид                          | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Толуол                                   | 100%         | L    | NS   | NS    |
| Трихлоруксусная кислота                  | до 50%       | S    | S    |       |
| Трихлорэтилен                            | 100%         | NS   | NS   | NS    |
| Триэтаноламин                            | Sol          | S    |      |       |
| Терпентин                                |              | NS   | NS   | NS    |
| Мочевина                                 | Sat.sol      | S    | S    |       |
| Уксус                                    |              | S    | S    |       |
| Вода, солоноватая, минеральная, питьевая |              | S    | S    | S     |
| Виски                                    |              | S    | S    |       |
| Вина                                     |              | S    | S    |       |
| Ксилол, диметилбензол                    | 100%         | NS   | NS   | NS    |
| Дрожжи                                   | Sol          | S    | S    | S     |
| Хлорид цинка                             | Sat.sol      | S    | S    | S     |
| Сульфат цинка                            | Sat.sol      | S    | S    | S     |

**Примечание:** Концентрации растворов, приведенные в данной таблице, являются весовыми.

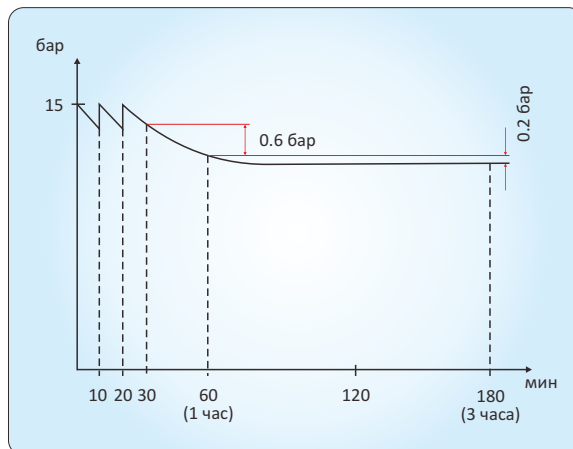
## Часть 9: Протокол испытаний

### Испытание давлением

Гидравлическое испытание давлением должно быть проведено сразу же после установки трубопровода. Давление во время теста должно быть в 1,5 раза больше рабочего давления. При проведении теста необходимо учитывать линейное расширение трубы. Разница между температурой трубы и температурой окружающей среды может привести к изменению давления. Изменение температуры на 10°C соответствует изменению давления на величину от 0.5 до 1 бар. Рекомендуется проводить испытание давлением полимерного трубопровода с максимальной постоянной температурой окружающей среды.

Испытание давлением состоит из трех частей:

- ✓ Предварительное испытание давлением;
- ✓ Основное испытание давлением;
- ✓ Финальное испытание давлением;



### Предварительное испытание давлением

При предварительном испытании давление должно быть в 1,5 раза выше рабочего. Тест должен проводиться дважды: по 30 минут каждый, с интервалом в 10 минут. Во время второго тридцатиминутного теста падение давления не должно превышать 0.6 бар, также не должно быть каких-либо протечек.

### Основное испытание давлением

Основное испытание давлением должно проводиться сразу же после предварительного испытания давлением. Продолжительность теста составляет два часа. Давление, установленное после предварительного испытания, не должно упасть более чем на 0.2 бар.

### Финальное испытание давлением

Тесты на 10 бар и на 1 бар должны быть проведены поочередно с интервалами не менее 5-ти минут. После каждой подачи давления необходимо осуществлять сброс давления в системе трубопровода. Протечки недопустимы в любой из частей трубопровода.

### Измерительные приборы

Манометр должен иметь точность считывания изменения давления не менее 0.1 бар. Измерительный прибор должен устанавливаться в самой низкой точке смонтированной системы.

### Протокол испытания давлением смонтированного трубопровода из ППР

Результаты гидравлического теста должны фиксироваться в протоколе испытания давлением смонтированного трубопровода из ППР, данный документ должен быть подписан клиентом и поставщиком. Бланки протокола могут быть предоставлены сервисным отделом Fusitek.

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЯ ДАВЛЕНИЕМ СМОНТИРОВАННОГО ТРУБОПРОВОДА ИЗ ППР

|                     |  |
|---------------------|--|
| Описание установки: |  |
| Место:              |  |
| Объект:             |  |

| Диаметр трубы,<br>мм | Тип трубы | Длина<br>трубопровода, м | Диаметр трубы,<br>мм | Тип трубы | Длина<br>трубопровода, м |
|----------------------|-----------|--------------------------|----------------------|-----------|--------------------------|
| 16                   |           |                          | 75                   |           |                          |
| 20                   |           |                          | 90                   |           |                          |
| 25                   |           |                          | 110                  |           |                          |
| 32                   |           |                          | 125                  |           |                          |
| 40                   |           |                          | 140                  |           |                          |
| 50                   |           |                          | 160                  |           |                          |
| 63                   |           |                          |                      |           |                          |

|                                         |   |
|-----------------------------------------|---|
| Серийный номер сварочного аппарата:     |   |
| Наивысшая точка над счетчиком давления: | м |

| Предварительное испытание давлением     |     |
|-----------------------------------------|-----|
| Давление теста:                         | бар |
| 1-ая регулировка после 10 минут:        | бар |
| 2-ая регулировка после 10 минут:        | бар |
| Падение давления после первых 30 минут: | бар |
| Падение давления после вторых 30 минут: | бар |
| Результат теста:                        |     |

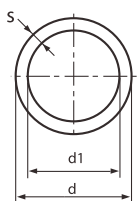
| Основное испытание давлением      |                                            |
|-----------------------------------|--------------------------------------------|
| Рабочее давление:                 | бар (результат предварительного испытания) |
| Падение давления после 1-го часа: | бар                                        |
| Падение давления после 2-х часов: | бар                                        |
| Падение давления:                 | бар (макс 0,2 бар)                         |
| Результат основного теста:        |                                            |

| Начало теста:       |  |
|---------------------|--|
| Конец теста:        |  |
| Длительность теста: |  |
| Дата:               |  |
| Место:              |  |
| Клиент:             |  |
| Поставщик:          |  |

Подписи:

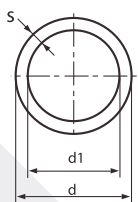
|        |           |
|--------|-----------|
| Клиент | Поставщик |
|--------|-----------|

## а. Трубы



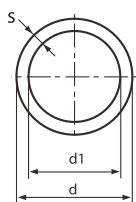
Труба из ППР PN1.0 для холодной и питьевой воды

| Артикул | Внешний диаметр, d, мм | Внутренний диаметр, d1, мм | Толщина стенки, S, мм | Серия трубы | Номинальное давление, МПа | Количество в упаковке, шт./м, каждая труба 4 м |
|---------|------------------------|----------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------|------------------------------------------------|
| FT00101 | 20                     | 16.2                       | 1.9                   | SDR11/S5    | PN1.0                     | 40/160                                         |
| FT00102 | 25                     | 20.4                       | 2.3                   | SDR11/S5    | PN1.0                     | 25/100                                         |
| FT00103 | 32                     | 26.2                       | 2.9                   | SDR11/S5    | PN1.0                     | 15/60                                          |
| FT00104 | 40                     | 32.6                       | 3.7                   | SDR11/S5    | PN1.0                     | 12/48                                          |
| FT00105 | 50                     | 40.8                       | 4.6                   | SDR11/S5    | PN1.0                     | 8/32                                           |
| FT00106 | 63                     | 51.4                       | 5.8                   | SDR11/S5    | PN1.0                     | 5/20                                           |
| FT00107 | 75                     | 61.4                       | 6.8                   | SDR11/S5    | PN1.0                     | 3/12                                           |
| FT00108 | 90                     | 73.6                       | 8.2                   | SDR11/S5    | PN1.0                     | 2/8                                            |
| FT00109 | 110                    | 90                         | 10.0                  | SDR11/S5    | PN1.0                     | 2/8                                            |
| FT00110 | 125                    | 102.2                      | 11.4                  | SDR11/S5    | PN1.0                     | 1/4                                            |
| FT00112 | 160                    | 130.8                      | 14.6                  | SDR11/S5    | PN1.0                     | 1/4                                            |



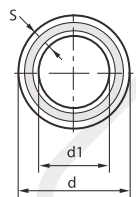
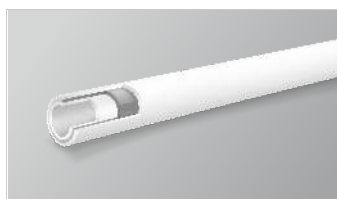
Труба из ППР PN1.6 для горячей, холодной и питьевой воды

| Артикул | Внешний диаметр, d, мм | Внутренний диаметр, d1, мм | Толщина стенки, S, мм | Серия трубы | Номинальное давление, МПа | Количество в упаковке, шт./м, каждая труба 4 м |
|---------|------------------------|----------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------|------------------------------------------------|
| FT00201 | 20                     | 14.4                       | 2.8                   | SDR7.4/S3.2 | PN1.6                     | 40/160                                         |
| FT00202 | 25                     | 18.0                       | 3.5                   | SDR7.4/S3.2 | PN1.6                     | 25/100                                         |
| FT00203 | 32                     | 23.2                       | 4.4                   | SDR7.4/S3.2 | PN1.6                     | 15/60                                          |
| FT00204 | 40                     | 29                         | 5.5                   | SDR7.4/S3.2 | PN1.6                     | 12/48                                          |
| FT00205 | 50                     | 36.2                       | 6.9                   | SDR7.4/S3.2 | PN1.6                     | 8/32                                           |
| FT00206 | 63                     | 45.8                       | 8.6                   | SDR7.4/S3.2 | PN1.6                     | 5/20                                           |
| FT00207 | 75                     | 54.4                       | 10.3                  | SDR7.4/S3.2 | PN1.6                     | 3/12                                           |
| FT00208 | 90                     | 65.4                       | 12.3                  | SDR7.4/S3.2 | PN1.6                     | 2/8                                            |
| FT00209 | 110                    | 79.8                       | 15.1                  | SDR7.4/S3.2 | PN1.6                     | 2/8                                            |
| FT00210 | 125                    | 90.8                       | 17.1                  | SDR7.4/S3.2 | PN1.6                     | 1/4                                            |
| FT00212 | 160                    | 116.2                      | 21.9                  | SDR7.4/S3.2 | PN1.6                     | 1/4                                            |



Труба из ППР PN2.0 для горячей, холодной и питьевой воды

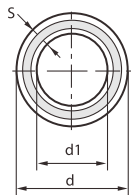
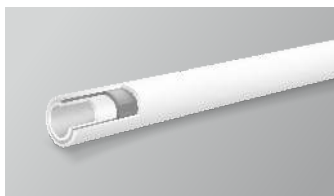
| Артикул | Внешний диаметр, d, мм | Внутренний диаметр, d1, мм | Толщина стенки, S, мм | Серия трубы | Номинальное давление, МПа | Количество в упаковке, шт./м, каждая труба 4 м |
|---------|------------------------|----------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------|------------------------------------------------|
| FT00301 | 20                     | 13.2                       | 3.4                   | SDR6/S2.5   | PN2.0                     | 40/160                                         |
| FT00302 | 25                     | 16.6                       | 4.2                   | SDR6/S2.5   | PN2.0                     | 25/100                                         |
| FT00303 | 32                     | 21.2                       | 5.4                   | SDR6/S2.5   | PN2.0                     | 15/60                                          |
| FT00304 | 40                     | 26.6                       | 6.7                   | SDR6/S2.5   | PN2.0                     | 12/48                                          |
| FT00305 | 50                     | 33.4                       | 8.3                   | SDR6/S2.5   | PN2.0                     | 8/32                                           |
| FT00306 | 63                     | 42                         | 10.5                  | SDR6/S2.5   | PN2.0                     | 5/20                                           |
| FT00307 | 75                     | 50                         | 12.5                  | SDR6/S2.5   | PN2.0                     | 3/12                                           |
| FT00308 | 90                     | 60                         | 15.0                  | SDR6/S2.5   | PN2.0                     | 2/8                                            |
| FT00309 | 110                    | 73.4                       | 18.3                  | SDR6/S2.5   | PN2.0                     | 2/8                                            |
| FT00310 | 125                    | 83.4                       | 20.8                  | SDR6/S2.5   | PN2.0                     | 1/4                                            |
| FT00312 | 160                    | 106.8                      | 26.6                  | SDR6/S2.5   | PN2.0                     | 1/4                                            |



Композитная труба PPR/PPR+GF/PPR Fusitek Faser PN2.0\* для горячей и холодной воды, а также для систем отопления

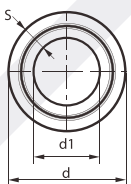
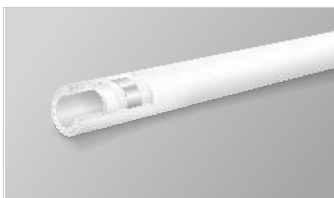
| Артикул | Внешний диаметр, d, мм | Внутренний диаметр, d1, мм | Толщина стенки, S, мм | Серия трубы | Номинальное давление, МПа | Количество в упаковке, шт./м, каждая труба 4 м |
|---------|------------------------|----------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------|------------------------------------------------|
| FT00401 | 20                     | 14.4                       | 2.8                   | SDR7.4/S3.2 | PN2.0*                    | 40/160                                         |
| FT00402 | 25                     | 18.0                       | 3.5                   | SDR7.4/S3.2 | PN2.0*                    | 25/100                                         |
| FT00403 | 32                     | 23.2                       | 4.4                   | SDR7.4/S3.2 | PN2.0*                    | 15/60                                          |
| FT00404 | 40                     | 29                         | 5.5                   | SDR7.4/S3.2 | PN2.0*                    | 12/48                                          |
| FT00405 | 50                     | 36.2                       | 6.9                   | SDR7.4/S3.2 | PN2.0*                    | 8/32                                           |
| FT00406 | 63                     | 45.8                       | 8.6                   | SDR7.4/S3.2 | PN2.0*                    | 5/20                                           |
| FT00407 | 75                     | 54.4                       | 10.3                  | SDR7.4/S3.2 | PN2.0*                    | 3/12                                           |
| FT00408 | 90                     | 65.4                       | 12.3                  | SDR7.4/S3.2 | PN2.0*                    | 2/8                                            |
| FT00409 | 110                    | 79.8                       | 15.1                  | SDR7.4/S3.2 | PN2.0*                    | 2/8                                            |
| FT00410 | 125                    | 90.8                       | 17.1                  | SDR7.4/S3.2 | PN2.0*                    | 1/4                                            |
| FT00412 | 160                    | 116.2                      | 21.9                  | SDR7.4/S3.2 | PN2.0*                    | 1/4                                            |

\*В соответствии с заводскими нормами



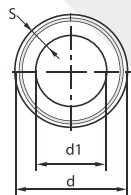
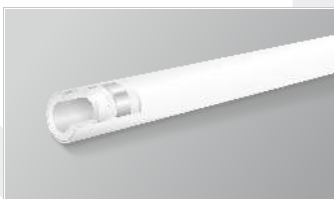
| Композитная труба PPR/PPR+GF/PPR Fusitek Faser PN2.5* для горячей и холодной воды, а также для систем отопления |                        |                            |                       |             |                           |                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------|------------------------------------------------|
| Артикул                                                                                                         | Внешний диаметр, d, мм | Внутренний диаметр, d1, мм | Толщина стенки, S, мм | Серия трубы | Номинальное давление, МПа | Количество в упаковке, шт./м, каждая труба 4 м |
| FT00501                                                                                                         | 20                     | 13.2                       | 3.4                   | SDR6/S2.5   | PN2.5*                    | 40/160                                         |
| FT00502                                                                                                         | 25                     | 16.6                       | 4.2                   | SDR6/S2.5   | PN2.5*                    | 25/100                                         |
| FT00503                                                                                                         | 32                     | 21.2                       | 5.4                   | SDR6/S2.5   | PN2.5*                    | 15/60                                          |
| FT00504                                                                                                         | 40                     | 26.6                       | 6.7                   | SDR6/S2.5   | PN2.5*                    | 12/48                                          |
| FT00505                                                                                                         | 50                     | 33.4                       | 8.3                   | SDR6/S2.5   | PN2.5*                    | 8/32                                           |
| FT00506                                                                                                         | 63                     | 42                         | 10.5                  | SDR6/S2.5   | PN2.5*                    | 5/20                                           |
| FT00507                                                                                                         | 75                     | 50                         | 12.5                  | SDR6/S2.5   | PN2.5*                    | 3/12                                           |
| FT00508                                                                                                         | 90                     | 60                         | 15.0                  | SDR6/S2.5   | PN2.5*                    | 2/8                                            |
| FT00509                                                                                                         | 110                    | 73.4                       | 18.3                  | SDR6/S2.5   | PN2.5*                    | 2/8                                            |
| FT00510                                                                                                         | 125                    | 83.4                       | 20.8                  | SDR6/S2.5   | PN2.5*                    | 1/4                                            |
| FT00512                                                                                                         | 160                    | 106.8                      | 26.6                  | SDR6/S2.5   | PN2.5*                    | 1/4                                            |

\*В соответствии с заводскими нормами



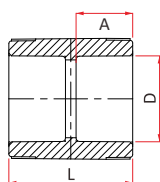
| Композитная труба PPR/Al/PPR PN2.5* с внутренним армированием для горячей и холодной воды, а также для систем отопления |                        |                            |                       |             |                           |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------|------------------------------------------------|
| Артикул                                                                                                                 | Внешний диаметр, d, мм | Внутренний диаметр, d1, мм | Толщина стенки, S, мм | Серия трубы | Номинальное давление, МПа | Количество в упаковке, шт./м, каждая труба 4 м |
| FT00601                                                                                                                 | 20                     | 13.2                       | 3.4                   | SDR6/S2.5   | PN2.5*                    | 40/160                                         |
| FT00602                                                                                                                 | 25                     | 16.6                       | 4.2                   | SDR6/S2.5   | PN2.5*                    | 25/100                                         |
| FT00603                                                                                                                 | 32                     | 21.2                       | 5.4                   | SDR6/S2.5   | PN2.5*                    | 15/60                                          |
| FT00604                                                                                                                 | 40                     | 26.6                       | 6.7                   | SDR6/S2.5   | PN2.5*                    | 12/48                                          |
| FT00605                                                                                                                 | 50                     | 33.4                       | 8.3                   | SDR6/S2.5   | PN2.5*                    | 8/32                                           |
| FT00606                                                                                                                 | 63                     | 42                         | 10.5                  | SDR6/S2.5   | PN2.5*                    | 5/20                                           |

\*В соответствии с заводскими нормами

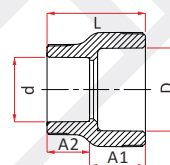


| Композитная труба PPR/Al/PPR Fusitek Штаби PN2.0 для горячей и холодной воды, а также для систем отопления |                                         |                            |                                       |                          |                          |                           |                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|
| Артикул                                                                                                    | Внешний диаметр внутренней трубы, d, мм | Внутренний диаметр, d1, мм | Толщина стенки S внутренней трубы, мм | Общая толщина стенки, мм | Серия трубы (внутренняя) | Номинальное давление, МПа | Количество в упаковке, шт./м, каждая труба 4 м |
| FT00701                                                                                                    | 20                                      | 14.4                       | 2.8                                   | 3.7                      | SDR7.4/S3.2              | PN2.0                     | 40/160                                         |
| FT00702                                                                                                    | 25                                      | 18.0                       | 3.5                                   | 4.4                      | SDR7.4/S3.2              | PN2.0                     | 25/100                                         |
| FT00703                                                                                                    | 32                                      | 23.2                       | 4.4                                   | 5.5                      | SDR7.4/S3.2              | PN2.0                     | 15/60                                          |
| FT00704                                                                                                    | 40                                      | 29                         | 5.5                                   | 6.6                      | SDR7.4/S3.2              | PN2.0                     | 12/48                                          |
| FT00705                                                                                                    | 50                                      | 36.2                       | 6.9                                   | 7.9                      | SDR7.4/S3.2              | PN2.0                     | 8/32                                           |
| FT00706                                                                                                    | 63                                      | 45.8                       | 8.6                                   | 9.7                      | SDR7.4/S3.2              | PN2.0                     | 5/20                                           |

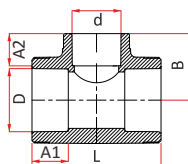
**б. Фитинги**  
Фитинги из ППР



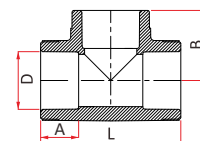
| Муфта равносторонняя |         |       |       |                                    |
|----------------------|---------|-------|-------|------------------------------------|
| Артикул              | Размеры |       |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|                      | D, мм   | A, мм | L, мм |                                    |
| FT02301              | 20      | 14.5  | 32    | 50/400                             |
| FT02302              | 25      | 16    | 35    | 25/300                             |
| FT02303              | 32      | 18    | 39    | 10/150                             |
| FT02304              | 40      | 20.5  | 45    | 10/100                             |
| FT02305              | 50      | 23.5  | 51    | 5/40                               |
| FT02306              | 63      | 27.5  | 59    | 2/30                               |
| FT02307              | 75      | 32    | 69    | 2/24                               |
| FT02308              | 90      | 35.5  | 76    | 1/12                               |
| FT02309              | 110     | 41    | 87    | 1/8                                |



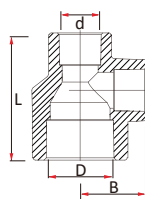
| Муфта переходная |         |       |        |        |       |                                    |
|------------------|---------|-------|--------|--------|-------|------------------------------------|
| Артикул          | Размеры |       |        |        |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|                  | D, мм   | d, мм | A1, мм | A2, мм | L, мм |                                    |
| FT02401          | 25      | 20    | 16     | 14.5   | 33    | 50/300                             |
| FT02402          | 32      | 20    | 18     | 14.5   | 35.5  | 25/200                             |
| FT02403          | 32      | 25    | 18     | 16     | 37    | 25/200                             |
| FT02404          | 40      | 20    | 20.5   | 14.5   | 38.5  | 10/140                             |
| FT02405          | 40      | 25    | 20.5   | 16     | 40    | 10/140                             |
| FT02406          | 40      | 32    | 20.5   | 18     | 42    | 10/100                             |
| FT02407          | 50      | 20    | 23.5   | 14.5   | 42.5  | 5/80                               |
| FT02408          | 50      | 25    | 23.5   | 16     | 44    | 5/80                               |
| FT02409          | 50      | 32    | 23.5   | 18     | 46    | 5/80                               |
| FT02410          | 50      | 40    | 23.5   | 20.5   | 48.5  | 5/40                               |
| FT02411          | 63      | 20    | 27.5   | 14.5   | 47    | 2/40                               |
| FT02412          | 63      | 25    | 27.5   | 16     | 48.5  | 2/40                               |
| FT02413          | 63      | 32    | 27.5   | 18     | 50.5  | 2/40                               |
| FT02414          | 63      | 40    | 27.5   | 20.5   | 53    | 2/40                               |
| FT02415          | 63      | 50    | 27.5   | 23.5   | 56    | 2/30                               |
| FT02419          | 75      | 50    | 32     | 24     | 71.4  | 2/20                               |
| FT02420          | 75      | 63    | 32     | 28     | 69.7  | 2/20                               |
| FT02422          | 90      | 50    | 35.5   | 24     | 82.39 | 1/15                               |
| FT02423          | 90      | 63    | 35.5   | 28     | 80.7  | 1/15                               |
| FT02424          | 90      | 75    | 35.5   | 32     | 78.7  | 1/10                               |
| FT02426          | 110     | 63    | 41     | 28     | 97.25 | 1/10                               |
| FT02428          | 110     | 90    | 41     | 35.5   | 90.8  | 1/8                                |



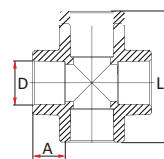
| Тройник переходной |         |       |        |        |       |        |                                    |
|--------------------|---------|-------|--------|--------|-------|--------|------------------------------------|
| Артикул            | Размеры |       |        |        |       |        | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|                    | D, мм   | d, мм | A1, мм | A2, мм | B, мм | L, мм  |                                    |
| FT01201            | 25      | 20    | 16     | 14.5   | 28.5  | 55     | 20/160                             |
| FT01202            | 32      | 20    | 18     | 14.5   | 31.5  | 59     | 10/100                             |
| FT01203            | 32      | 25    | 18     | 16     | 33    | 64     | 10/80                              |
| FT01204            | 40      | 20    | 20.5   | 14.5   | 36    | 65     | 10/70                              |
| FT01205            | 40      | 25    | 20.5   | 16     | 37.5  | 70     | 10/70                              |
| FT01206            | 40      | 32    | 20.5   | 18     | 39.5  | 76     | 10/50                              |
| FT01207            | 50      | 20    | 23.5   | 14.5   | 41.25 | 72     | 5/40                               |
| FT01208            | 50      | 25    | 23.5   | 16     | 42.75 | 77     | 5/40                               |
| FT01209            | 50      | 32    | 23.5   | 18     | 44.75 | 83     | 5/30                               |
| FT01210            | 50      | 40    | 23.5   | 20.5   | 47.25 | 92     | 5/25                               |
| FT01211            | 63      | 20    | 27.5   | 14.5   | 49.25 | 80     | 2/10                               |
| FT01212            | 63      | 25    | 27.5   | 16     | 50.5  | 86     | 2/10                               |
| FT01213            | 63      | 32    | 27.5   | 18     | 51.85 | 92     | 2/10                               |
| FT01214            | 63      | 40    | 27.5   | 20.5   | 54.25 | 100    | 2/10                               |
| FT01215            | 63      | 50    | 27.5   | 23.5   | 57.25 | 110    | 2/10                               |
| FT01216            | 75      | 25    | 32     | 16.5   | 55.15 | 92.61  | 2/12                               |
| FT01217            | 75      | 32    | 32     | 18.5   | 57.16 | 99.61  | 2/12                               |
| FT01218            | 75      | 40    | 32     | 21     | 59.65 | 107.51 | 1/10                               |
| FT01221            | 90      | 32    | 35.5   | 18.5   | 64.51 | 107    | 1/6                                |
| FT01222            | 90      | 40    | 35.5   | 21     | 67    | 114.9  | 1/6                                |
| FT01224            | 90      | 63    | 35.5   | 28     | 74    | 137.7  | 1/6                                |
| FT01226            | 110     | 40    | 41     | 21     | 77.86 | 128.5  | 1/4                                |
| FT01227            | 110     | 50    | 41     | 24     | 80.65 | 138.5  | 1/4                                |
| FT01228            | 110     | 63    | 41     | 28     | 84.87 | 151.3  | 1/4                                |



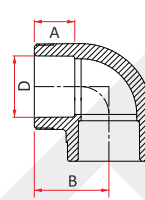
| Тройник равносторонний |         |       |       |       |                                    |
|------------------------|---------|-------|-------|-------|------------------------------------|
| Артикул                | Размеры |       |       |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|                        | D, мм   | A, мм | B, мм | L, мм |                                    |
| FT01101                | 20      | 14.5  | 25    | 50    | 20/200                             |
| FT01102                | 25      | 16    | 29.5  | 59    | 15/150                             |
| FT01103                | 32      | 18    | 35    | 70    | 10/70                              |
| FT01104                | 40      | 20.5  | 41.5  | 83    | 5/40                               |
| FT01105                | 50      | 23.5  | 49.5  | 99    | 2/20                               |
| FT01106                | 63      | 27.5  | 60    | 120   | 1/10                               |
| FT01107                | 75      | 32    | 70.5  | 141   | 2/8                                |
| FT01108                | 90      | 35.5  | 81.5  | 163   | 1/5                                |
| FT01109                | 110     | 41    | 97    | 196   | 1/2                                |



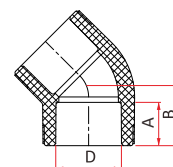
| Тройник переходной 2 |         |       |       |       |                                    |
|----------------------|---------|-------|-------|-------|------------------------------------|
| Артикул              | Размеры |       |       |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|                      | D, мм   | d, мм | B, мм | L, мм |                                    |
| FT01301              | 25      | 20    | 27.25 | 56.5  | 20/160                             |
| FT01302              | 32      | 20    | 30.25 | 58.3  | 10/100                             |
| FT01303              | 32      | 25    | 34    | 63.8  | 10/80                              |



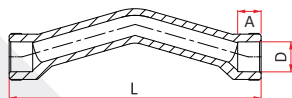
| Крестовина |         |       |       |                                    |
|------------|---------|-------|-------|------------------------------------|
| Артикул    | Размеры |       |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|            | D, мм   | A, мм | L, мм |                                    |
| FT01501    | 20      | 14.5  | 52.5  | 20/160                             |
| FT01502    | 25      | 16    | 62    | 10/80                              |
| FT01503    | 32      | 18    | 72.1  | 10/60                              |



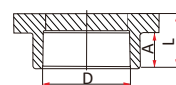
| Угол 90° |         |       |       |                                    |
|----------|---------|-------|-------|------------------------------------|
| Артикул  | Размеры |       |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|          | D, мм   | A, мм | B, мм |                                    |
| FT01701  | 20      | 14.5  | 25    | 50/300                             |
| FT01702  | 25      | 16    | 29.5  | 25/150                             |
| FT01703  | 32      | 18    | 35    | 20/100                             |
| FT01704  | 40      | 20.5  | 41.5  | 5/50                               |
| FT01705  | 50      | 23.5  | 49.5  | 2/30                               |
| FT01706  | 63      | 27.5  | 60    | 2/10                               |
| FT01707  | 75      | 32    | 70.5  | 1/8                                |
| FT01708  | 90      | 35.5  | 81.5  | 1/6                                |
| FT01709  | 110     | 41    | 98    | 1/4                                |



| Угол 45° |         |       |       |                                    |
|----------|---------|-------|-------|------------------------------------|
| Артикул  | Размеры |       |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|          | D, мм   | A, мм | B, мм |                                    |
| FT02101  | 20      | 14.5  | 20.02 | 50/400                             |
| FT02102  | 25      | 16    | 22.56 | 25/200                             |
| FT02103  | 32      | 18    | 25.8  | 10/100                             |
| FT02104  | 40      | 20.5  | 29.96 | 10/60                              |
| FT02105  | 50      | 23.5  | 34.92 | 5/40                               |
| FT02106  | 63      | 27.5  | 41.62 | 2/10                               |
| FT02107  | 75      | 32    | 50.2  | 1/10                               |
| FT02108  | 90      | 35.5  | 57    | 1/6                                |
| FT02109  | 110     | 41    | 67.74 | 1/4                                |

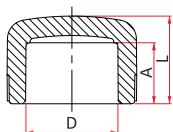


| Обвод   |         |       |       |                                    |
|---------|---------|-------|-------|------------------------------------|
| Артикул | Размеры |       |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|         | D, мм   | A, мм | L, мм |                                    |
| FT02901 | 20      | 14.5  | 161   | 10/80                              |
| FT02902 | 25      | 16    | 200   | 10/50                              |
| FT02903 | 32      | 18    | 238.5 | 5/30                               |

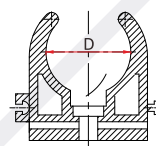


| Втулка под фланец |         |       |       |                                    |
|-------------------|---------|-------|-------|------------------------------------|
| Артикул           | Размеры |       |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|                   | D, мм   | A, мм | L, мм |                                    |
| FT03807           | 75      | 32    | 46    | 2/18                               |
| FT03808           | 90      | 35.5  | 50    | 1/16                               |
| FT03809           | 110     | 41    | 55.5  | 1/8                                |

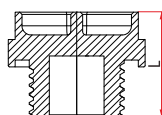




| Заглушка |         |       |       |                                    |
|----------|---------|-------|-------|------------------------------------|
| Артикул  | Размеры |       |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|          | D, мм   | A, мм | L, мм |                                    |
| FT03301  | 20      | 14.5  | 21    | 50/500                             |
| FT03302  | 25      | 16    | 23    | 40/400                             |
| FT03303  | 32      | 18    | 26.5  | 20/200                             |
| FT03304  | 40      | 20.5  | 30.5  | 10/150                             |
| FT03305  | 50      | 23.5  | 36    | 5/50                               |
| FT03306  | 63      | 27.5  | 42    | 2/40                               |

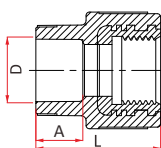


| Опора   |         |                                    |
|---------|---------|------------------------------------|
| Артикул | Размеры | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|         | D, мм   |                                    |
| FT03601 | 20      | 50/600                             |
| FT03602 | 25      | 50/500                             |
| FT03603 | 32      | 50/350                             |
| FT03604 | 40      | 50/300                             |
| FT03605 | 50      | 20/200                             |
| FT03606 | 63      | 20/120                             |

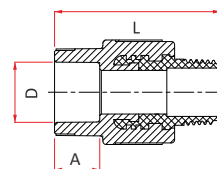


| Заглушка HP |         |       |                                    |
|-------------|---------|-------|------------------------------------|
| Артикул     | Размеры |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|             | Дюймы   | L, мм |                                    |
| FT03401     | 1/2"    | 23    | 25/600                             |

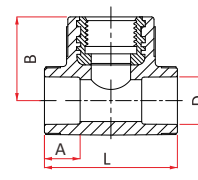
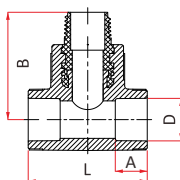
#### Фитинги из ППР с латунными вставками



| Муфта комбинированная ВР      |         |        |       |       |                                    |
|-------------------------------|---------|--------|-------|-------|------------------------------------|
| Артикул                       | Размеры |        |       |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|                               | D, мм   | Дюймы  | A, мм | L, мм |                                    |
| FT04201                       | 20      | 1/2"   | 14.5  | 38.5  | 20/200                             |
| FT04202                       | 20      | 3/4"   | 14.5  | 40.5  | 20/160                             |
| FT04203                       | 25      | 1/2"   | 16    | 40.5  | 20/160                             |
| FT04204                       | 25      | 3/4"   | 16    | 42.5  | 20/160                             |
| FT04206                       | 32      | 3/4"   | 18    | 40    | 10/100                             |
| FT04207                       | 32      | 1"     | 18    | 44.2  | 10/60                              |
| FT04208<br>(с шестигранником) | 32      | 1"     | 18    | 52    | 10/60                              |
| FT04210<br>(с шестигранником) | 40      | 1 1/4" | 21    | 61.5  | 5/40                               |
| FT04212<br>(с шестигранником) | 50      | 1 1/2" | 24    | 66.3  | 5/40                               |
| FT04214<br>(с шестигранником) | 63      | 2"     | 28    | 77    | 2/20                               |

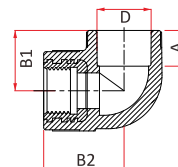
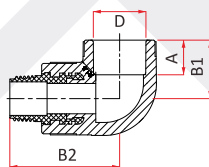


| Муфта комбинированная НР      |         |        |       |       |                                    |
|-------------------------------|---------|--------|-------|-------|------------------------------------|
| Артикул                       | Размеры |        |       |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|                               | D, мм   | Дюймы  | A, мм | L, мм |                                    |
| FT04301                       | 20      | 1/2"   | 14.5  | 53.2  | 20/200                             |
| FT04302                       | 20      | 3/4"   | 14.5  | 55.9  | 20/180                             |
| FT04303                       | 25      | 1/2"   | 16    | 55.2  | 20/180                             |
| FT04304                       | 25      | 3/4"   | 18    | 51    | 20/140                             |
| FT04306                       | 32      | 3/4"   | 18    | 52.7  | 10/100                             |
| FT04307                       | 32      | 1"     | 16    | 56.4  | 10/60                              |
| FT04308<br>(с шестигранником) | 32      | 1"     | 18    | 71    | 10/60                              |
| FT04310<br>(с шестигранником) | 40      | 1 1/4" | 21    | 77.8  | 5/40                               |
| FT04312<br>(с шестигранником) | 50      | 1 1/2" | 24    | 82.6  | 5/30                               |
| FT04314<br>(с шестигранником) | 63      | 2"     | 28    | 96.5  | 2/20                               |



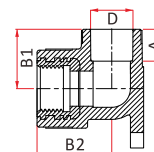
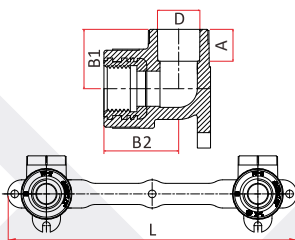
| Тройник комбинированный НР    |         |       |       |       |       |                                 |
|-------------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------|
| Артикул                       | Размеры |       |       |       |       | Количество, шт. (пакет/коробка) |
|                               | D, мм   | Дюймы | A, мм | B, мм | L, мм |                                 |
| FT04101                       | 20      | ½"    | 14.5  | 48.7  | 54    | 10/120                          |
| FT04102                       | 20      | ¾"    | 14.5  | 52.3  | 60    | 10/100                          |
| FT04103                       | 25      | ½"    | 16    | 50.7  | 54    | 10/100                          |
| FT04104                       | 25      | ¾"    | 16    | 54.3  | 60    | 10/80                           |
| FT04105                       | 32      | ½"    | 18    | 56.83 | 71.3  | 10/60                           |
| FT04106                       | 32      | ¾"    | 18    | 57.13 | 71.3  | 10/60                           |
| FT04107                       | 32      | 1"    | 18    | 56.96 | 86    | 5/40                            |
| FT04108<br>(с шестигранником) | 32      | 1"    | 18    | 69.5  | 72    | 5/40                            |

| Тройник комбинированный ВР    |         |       |       |       |       |                                 |
|-------------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------|
| Артикул                       | Размеры |       |       |       |       | Количество, шт. (пакет/коробка) |
|                               | D, мм   | Дюймы | A, мм | B, мм | L, мм |                                 |
| FT04001                       | 20      | ½"    | 14.5  | 34    | 54    | 10/120                          |
| FT04002                       | 20      | ¾"    | 14.5  | 36    | 60    | 10/100                          |
| FT04003                       | 25      | ½"    | 16    | 36    | 54    | 10/100                          |
| FT04004                       | 25      | ¾"    | 16    | 38    | 60    | 10/80                           |
| FT04005                       | 32      | ½"    | 18    | 40.63 | 71.3  | 10/60                           |
| FT04006                       | 32      | ¾"    | 18    | 42.13 | 71.3  | 10/60                           |
| FT04007                       | 32      | 1"    | 18    | 42.46 | 86    | 5/40                            |
| FT04008<br>(с шестигранником) | 32      | 1"    | 18    | 51.5  | 72    | 5/40                            |



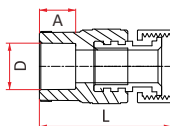
| Угол 90° комбинированный НР   |         |       |       |        |        |                                 |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|---------------------------------|
| Артикул                       | Размеры |       |       |        |        | Количество, шт. (пакет/коробка) |
|                               | D, мм   | Дюймы | A, мм | B1, мм | B2, мм |                                 |
| FT04501                       | 20      | ½"    | 14.5  | 27     | 48.7   | 10/160                          |
| FT04502                       | 20      | ¾"    | 14.5  | 30     | 52.4   | 10/120                          |
| FT04503                       | 25      | ½"    | 16    | 27     | 50.7   | 10/120                          |
| FT04504                       | 25      | ¾"    | 16    | 30     | 54.4   | 10/100                          |
| FT04507                       | 32      | 1"    | 16    | 30     | 54.8   | 5/40                            |
| FT04508<br>(с шестигранником) | 32      | 1"    | 18    | 36     | 69.5   | 5/40                            |

| Угол 90° комбинированный ВР   |         |       |       |        |        |                                 |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|---------------------------------|
| Артикул                       | Размеры |       |       |        |        | Количество, шт. (пакет/коробка) |
|                               | D, мм   | Дюймы | A, мм | B1, мм | B2, мм |                                 |
| FT04401                       | 20      | ½"    | 14.5  | 27     | 34     | 10/160                          |
| FT04402                       | 20      | ¾"    | 14.5  | 30     | 36     | 10/120                          |
| FT04403                       | 25      | ½"    | 16    | 27     | 36     | 10/140                          |
| FT04404                       | 25      | ¾"    | 16    | 30     | 38     | 10/120                          |
| FT04407                       | 32      | 1"    | 18    | 43     | 42.46  | 5/40                            |
| FT04408<br>(с шестигранником) | 32      | 1"    | 18    | 36     | 51.5   | 5/40                            |



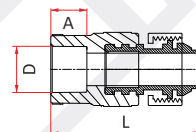
| Настенное крепление под смеситель |         |       |       |        |        |                                 |
|-----------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|---------------------------------|
| Артикул                           | Размеры |       |       |        |        | Количество, шт. (пакет/коробка) |
|                                   | D, мм   | Дюймы | A, мм | B1, мм | B2, мм |                                 |
| FT05101                           | 20      | ½"    | 14.5  | 27     | 34     | 2/30                            |

| Угол 90° комбинированный ВР с настенным креплением |         |       |       |        |        |                                 |
|----------------------------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|---------------------------------|
| Артикул                                            | Размеры |       |       |        |        | Количество, шт. (пакет/коробка) |
|                                                    | D, мм   | Дюймы | A, мм | B1, мм | B2, мм |                                 |
| FT04601                                            | 20      | ½"    | 14.5  | 27     | 34     | 10/120                          |



Муфта с накидной гайкой

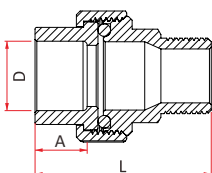
| Артикул | Размеры |       |       |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|---------|---------|-------|-------|-------|------------------------------------|
|         | D, мм   | Дюймы | A, мм | L, мм |                                    |
| FT05200 | 20      | ½"    | 15    | 54    | 10/180                             |
| FT05201 | 20      | ¾"    | 15    | 50.5  | 10/120                             |



Муфта с накидной гайкой евроконус

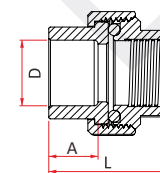
| Артикул | Размеры |       |       |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|---------|---------|-------|-------|-------|------------------------------------|
|         | D, мм   | Дюймы | A, мм | L, мм |                                    |
| FT05301 | 20      | ¾"    | 15    | 62.5  | 10/120                             |

Фитинги из ППР с универсальными совмещенными соединениями



Муфта разъемная шестигранная НР типа "американка"

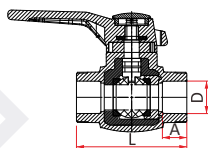
| Артикул | Размеры |       |       |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|---------|---------|-------|-------|-------|------------------------------------|
|         | D, мм   | Дюймы | A, мм | L, мм |                                    |
| FT05701 | 20      | ½"    | 14.5  | 49    | 10/150                             |
| FT05702 | 25      | ¾"    | 16    | 53.5  | 10/120                             |
| FT05703 | 32      | 1"    | 18    | 58    | 5/70                               |
| FT05704 | 40      | 1¼"   | 20.5  | 63.5  | 5/40                               |
| FT05705 | 50      | 1½"   | 23.5  | 74    | 5/25                               |
| FT05706 | 63      | 2"    | 27.5  | 83.5  | 1/15                               |



Муфта разъемная шестигранная ВР типа "американка"

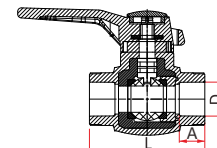
| Артикул | Размеры |       |       |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|---------|---------|-------|-------|-------|------------------------------------|
|         | D, мм   | Дюймы | A, мм | L, мм |                                    |
| FT05601 | 20      | ½"    | 14.5  | 34.5  | 10/150                             |
| FT05602 | 25      | ¾"    | 16    | 39    | 10/120                             |
| FT05603 | 32      | 1"    | 18    | 43.5  | 5/80                               |
| FT05604 | 40      | 1¼"   | 20.5  | 47    | 5/40                               |
| FT05605 | 50      | 1½"   | 23.5  | 56.5  | 5/30                               |
| FT05606 | 63      | 2"    | 27.5  | 62.5  | 1/15                               |

Краны, фильтры и другие компоненты из ППР



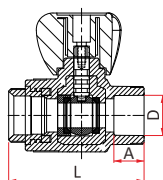
Шаровый кран из ППР для холодной воды

| Артикул | Размеры |       |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|---------|---------|-------|-------|------------------------------------|
|         | D, мм   | A, мм | L, мм |                                    |
| FT07201 | 20      | 14.5  | 65.5  | 10/80                              |
| FT07202 | 25      | 16    | 71    | 10/60                              |
| FT07203 | 32      | 18    | 85    | 5/30                               |
| FT07204 | 40      | 20.5  | 100   | 1/20                               |
| FT07205 | 50      | 23.5  | 114.5 | 1/10                               |
| FT07206 | 63      | 27.5  | 133   | 1/6                                |



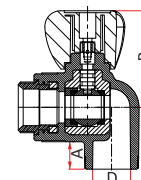
Шаровый кран из ППР для горячей воды

| Артикул | Размеры |       |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|---------|---------|-------|-------|------------------------------------|
|         | D, мм   | A, мм | L, мм |                                    |
| FT07101 | 20      | 14.5  | 65.5  | 10/80                              |
| FT07102 | 25      | 16    | 71    | 10/60                              |
| FT07103 | 32      | 18    | 85    | 5/30                               |
| FT07104 | 40      | 20.5  | 100   | 1/20                               |
| FT07105 | 50      | 23.5  | 114.5 | 1/10                               |
| FT07106 | 63      | 27.5  | 133   | 1/6                                |



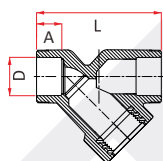
**Прямой радиаторный шаровый кран из ППР**

| Артикул | Размеры |       |       |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|---------|---------|-------|-------|-------|------------------------------------|
|         | D, мм   | Дюймы | A, мм | L, мм |                                    |
| FT07301 | 20      | ½"    | 14.5  | 65    | 5/60                               |
| FT07302 | 25      | ¾"    | 16    | 68.5  | 5/40                               |



**Угловой радиаторный шаровый кран из ППР**

| Артикул | Размеры |       |       |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|---------|---------|-------|-------|-------|------------------------------------|
|         | D, мм   | Дюймы | A, мм | B, мм |                                    |
| FT07401 | 20      | ½"    | 14.5  | 49.2  | 5/60                               |
| FT07402 | 25      | ¾"    | 16    | 50.92 | 5/40                               |



**Фильтр**

| Артикул | Размеры |       |       | Количество, шт.<br>(пакет/коробка) |
|---------|---------|-------|-------|------------------------------------|
|         | D, мм   | A, мм | L, мм |                                    |
| FT07601 | 20      | 14.5  | 76    | 5/90                               |
| FT07602 | 25      | 16    | 79    | 5/60                               |
| FT07603 | 32      | 18    | 95    | 5/40                               |

### с. Инструмент

Монтажный инструмент и аксессуары для систем ППР



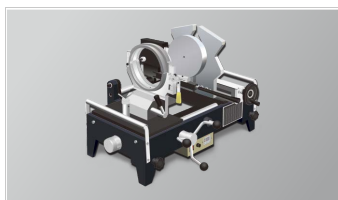
**Ножницы для обрезки ППР труб**

| Артикул | Размеры, D, мм | Количество, шт. |
|---------|----------------|-----------------|
| FT08303 | 16-25          | 1               |
| FT08301 | 16-40          | 1               |
| FT08304 | 16-40          | 1               |
| FT08302 | 20-75          | 1               |



**Труборезы для ППР труб**

| Артикул | Размеры, D, мм | Количество, шт. |
|---------|----------------|-----------------|
| FT08305 | 16-63          | 1               |
| FT08306 | 75-110         | 1               |



**Машина с центратором для раструбной сварки труб и фитингов из ППР**

| Артикул | Размеры, Д, мм | Количество, шт. |
|---------|----------------|-----------------|
| FT08501 | 50-160         | 1               |



**Аппарат для раструбной сварки труб и фитингов из ППР**

| Артикул | Размеры, Д, мм | Количество, шт. |
|---------|----------------|-----------------|
| FT08401 | 20-32          | 1               |
| FT08402 | 20-63          | 1               |
| FT08403 | 75-110         | 1               |



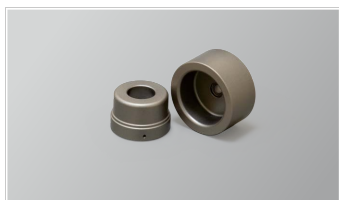
**Устройство зачистки ручного типа**

| Артикул | Размеры, Д, мм | Количество, шт. |
|---------|----------------|-----------------|
| FT09002 | 20-25          | 1               |
| FT09004 | 32-40          | 1               |
| FT09006 | 50-63          | 1               |
| FT09010 | 20-25-32-40    | 1               |



**Торцеватель алюминиевого слоя**

| Артикул | Размеры, Д, мм | Количество, шт. |
|---------|----------------|-----------------|
| FT09101 | 20-25          | 1               |
| FT09102 | 32-40          | 1               |
| FT09103 | 50-63          | 1               |



**Нагревательные насадки для раструбной сварки**

| Артикул | Размеры, Д, мм | Количество, шт. |
|---------|----------------|-----------------|
| FT08602 | 20             | 1               |
| FT08603 | 25             | 1               |
| FT08604 | 32             | 1               |
| FT08605 | 40             | 1               |
| FT08606 | 50             | 1               |
| FT08607 | 63             | 1               |
| FT08608 | 75             | 1               |
| FT08609 | 90             | 1               |
| FT08610 | 110            | 1               |
| FT08611 | 125            | 1               |
| FT08613 | 160            | 1               |



**Головка зачистки трубы под дрель**

| Артикул | Размеры, Д, мм | Количество, шт. |
|---------|----------------|-----------------|
| FT09202 | 20             | 1               |
| FT09203 | 25             | 1               |
| FT09204 | 32             | 1               |
| FT09205 | 40             | 1               |
| FT09206 | 50             | 1               |
| FT09207 | 63             | 1               |
| FT09208 | 75             | 1               |
| FT09209 | 90             | 1               |
| FT09210 | 110            | 1               |



**Ленточный ключ**

| Артикул | Размеры, Д, мм | Количество, шт. |
|---------|----------------|-----------------|
| FT09501 | до 300         | 1               |

**Вопрос:**

Из какого сырья производятся трубопроводные системы ППР Fusitek?

**Ответ:**

Только лучшее на сегодняшний день сырье:

ППР тип 3 – Sabic Vestolen (Германия), Basell Hostalen (Германия) и Borealis (Финляндия);

Адгезив – Mitsui Admer (Германия-Япония);

Латунные вставки – CW617N, CW614N.

**Вопрос:**

Какие трубы, армированные алюминием, Вы производите? Есть ли у Вас трубы, армированные алюминием, которые не требуют зачистки или дополнительной обработки?

**Ответ:**

Fusitek производит два вида полипропиленовых труб, армированных алюминием: Fusitek Stabi с наружным армированием и Fusitek PPR/Al/PPR с внутренним армированием.

На сегодняшний день не существует ППР трубы с алюминием, которую можно варить вразруб с фитингом напрямую без дополнительной обработки. Так называемые “трубы-лентяйки” – это очень большое заблуждение и риск. Существует вероятность, что в момент сваривания трубы и фитинга, слой алюминия не будет закрыт полимером, а алюминий при прямом контакте с водой окисляется, что со временем может привести к расслоению трубы или разрыву.

Труба Fusitek Stabi должна обязательно зачищаться, а труба Fusitek PPR/Al/PPR с внутренним армированием должна обязательно торцеваться.

**Вопрос:**

Правда ли что трубы ППР серого или зеленого цвета лучше труб ППР белого цвета?

**Ответ:**

Конечно, нет! Характеристики материала на 100% одинаковые при любом цвете, по своей природе натуральные гранулы полипропилена прозрачного матового цвета. Преобладание ППР белого цвета на нашем рынке обусловлено в большей степени историческими факторами и особенностями монтажа. При появлении на рынке труб из ППР, первые производители пытались показать свою уникальность с помощью собственного цвета, а учитывая, что монтаж ППР труб в Западной Европе по большей части велся в закрытой прокладке, выбор цвета не играл особой роли.

У нас, зачастую, используется открытая прокладка, а отопительные приборы в большинстве случаев белого цвета, следовательно, для более эстетичного вида чаще выбираются трубы из ППР белого цвета.

**Вопрос:**

Устойчивы ли трубы из ППР к прямому воздействию солнечных лучей?

**Ответ:**

Полипропиленовые трубы и фитинги должны избегать прямых ультрафиолетовых лучей (солнечный свет и неоновые лампы). Под воздействием лучей материал стареет и теряет свои характеристики.

**Вопрос:**

Разрешено ли монтировать полипропиленовые трубы и фитинги при отрицательных температурах?

**Ответ:**

Когда температура близка к 0°C, то материал становится хрупким (особенно это касается труб ППР, армированных стекловолокном), поэтому рекомендуется избегать возможных ударов по трубе. Если есть риск замерзания воды внутри трубы, то необходимо, чтобы вода была слита, так как увеличение объема может привести к поломкам или разрыву трубопровода.

Монтаж в неотапливаемых помещениях возможен. При температуре окружающей среды ниже +5°C время нагрева сварного соединения должно быть увеличено. Если работы по монтажу ведутся при минусовых температурах, то необходимо более тщательное соблюдение технологий монтажа.

**Вопрос:**

У некоторых производителей есть армированные трубы PPR/Al/PERT, где внутренний слой делается из PERT. Данные производители утверждают, что температурные нагрузки у данной трубы еще выше, чем у труб PPR/Al/PPR. Будете ли Вы производить такие трубы?

**Ответ:**

Однозначно нет, так как у нас есть большие сомнения в надежности сваривания данных труб с фитингами из ППР. PPR и PERT- это разные материалы, у которых к тому же отличается температура плавления. Не будет обеспечиваться гомогенность свара, что в сварном соединении ППР труб и фитингов является ключевым. К тому же данный вид трубы не имеет государственной сертификации как в России, так и в Европе.

**Вопрос:**

Можно ли трубопровод из ППР замоноличить или проложить в стяжку?

**Ответ:**

Да, возможно. Трубы разрешается замоноличивать, также разрешается монтаж трубопровода в конструкциях перекрытий и в бетонной стяжке. При скрытой прокладке трубопровода должна обеспечиваться возможность температурного удлинения труб.

**Вопрос:**

Можно ли трубопровод из ППР закапывать в землю?

**Ответ:**

Да, конечно. Согласно требований СНиП 2.04.02-84\*, при круглогодичном использовании трубопровода прокладку в земле следует выполнять ниже глубины промерзания.

**Вопрос:**

Совместимы ли трубы и фитинги ППР Fusitek с другими производителями?

**Ответ:**

Теоретически, да. Но мы настоятельно не рекомендуем такое совместное использование, также мы не сможем дать гарантию на систему, смонтированную трубами и фитингами разных производителей. На сегодняшний день на рынке можно найти полипропиленовые трубы самых различных производителей, у которых совершенно разная культура производства и контроля качества, разные поставщики сырья.

Много производителей с целью понижения себестоимости используют низкокачественное сырье или добавляют вторичное сырье и мел, занижают вес труб, фитингов и закладных деталей.

**Вопрос:**

Возможно ли использование трубы Fusitek Faser в системах отопления?

**Ответ:**

Труба Fusitek Faser, армированная стекловолокном, может использоваться в системах отопления. Как для обычных труб из ППР, так и для труб ППР, армированных стекловолокном, очень важно учитывать требования к кислородопроницаемости. В случаях, где есть ограничения по содержанию кислорода, мы рекомендуем использовать трубы, армированные алюминием.

**Вопрос:**

Почему Вы акцентируете, что материал закладных деталей – латунь марки CW617N?

**Ответ:**

Трубопроводы из ППР могут использоваться в системах питьевого водоснабжения. Все компоненты системы должны быть экологически безопасны при контакте с водой. Латунь марки CW617N имеет низкое содержание свинца (не более 2.5%) и одобрена европейскими нормами для использования в питьевом водоснабжении.

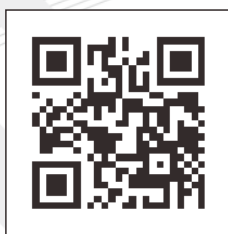
**Вопрос:**

Можно ли использовать полипропиленовые трубы в системах пожаротушения?

**Ответ:**

При использовании стандартного сырья ППР - нет. Для систем пожаротушения необходимо использовать модифицированный ППР с классом воспламеняемости В1 (трудновоспламеняемые). На данный момент мы не производим такую систему.





Ваш Представитель:



UNITED THERMO

Member of  
United Thermo Group  
8 800 700 6686  
+7(495)649-888-5  
[info@unitedthermo.ru](mailto:info@unitedthermo.ru)  
[www.unitedthermo.ru](http://www.unitedthermo.ru)