



### **ModulA... RED, ModulA-D... RED, ModulA... BLUE**

32F-12 220, 40-8 220, 40-10 220, 40-12 250, 40-18 250, 50-6 240,  
50-6 270, 50-8 240, 50-12 270, 50-18 270, 65-8 270, 65-8 340,  
65-12 340, 65-15 340, 80-8 360, 80-12 360, 100-12 450

Руководство по монтажу и эксплуатации (страница 6)

Больше, чем просто насосы



## RU Декларация соответствия

Мы, компания Biral AG, со всей ответственностью заявляем, что изделия,

**ModulA ... RED**

**ModulA D ... RED**

**ModulA ... BLUE**

на которые распространяет свое действие настоящая Декларация, соответствуют требованиям следующих директив Совета Европейского союза о сближении законодательств государств-членов ЕС:

– Директива по машиностроению (2006/42/EC)

Стандарт: EN 12100-1: 2011

– Директива по электротехническому оборудованию, предназначенному для работы в определенных пределах напряжения (2006/95/EC)

Стандарты: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003

– Директива по электромагнитной совместимости (2004/108/EC)

Стандарты: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

– Директива по экологическому проектированию энергопотребляющей продукции (2009/125/EC)

Циркуляционные насосы: Постановление Европейской комиссии

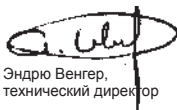
№ 641/2009.

Стандарты: EN 16297-1:2012, EN 16297-2:2012

(Распространяется только на модели, имеющие маркировку EEEI.

EEI: индекс энергетической эффективности, указывается на фирменной табличке.)

г. Мюнзинген, 1 февраля 2015 г.



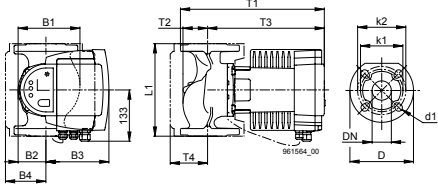
Эндрю Венгер,  
технический директор

Лицо, ответственное за составление технической документации и обладающее правом подписи Декларации соответствия нормам ЕС.

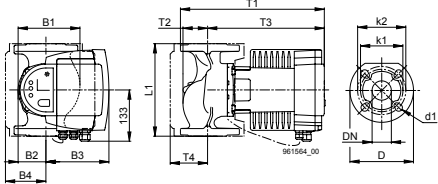
### Biral AG

Südstrasse 10, CH-3110 Münsingen (Мюнзинген, Швейцария)

Тел.: +41 (0)31 720 90 00, факс: +41 (0)31 720 94 42  
info@biral.ch, www.biral.ch

| Размеры       | Серия                                                                                                                                           |                     |                      |                      |                      |                     |                     |                     |                      |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
|               | <div> <div>ModulA...RED</div> <div>ModulA...BLUE</div> </div>  |                     |                      |                      |                      |                     |                     |                     |                      |
|               | 32F-12 220<br>PN 6-16                                                                                                                           | 40-8 220<br>PN 6-16 | 40-10 220<br>PN 6-16 | 40-12 250<br>PN 6-16 | 40-18 250<br>PN 6-16 | 50-6 240<br>PN 6-16 | 50-6 270<br>PN 6-16 | 50-8 240<br>PN 6-16 | 50-12 270<br>PN 6-16 |
| Ду            | 32                                                                                                                                              | 40                  | 40                   | 40                   | 40                   | 50                  | 50                  | 50                  | 50                   |
| L1            | 220                                                                                                                                             | 220                 | 220                  | 250                  | 250                  | 240                 | 270                 | 240                 | 270                  |
| B1            | 144,6                                                                                                                                           | 147,5               | 147,5                | 153,8                | 153,8                | 160,4               | 166,9               | 160,4               | 166,9                |
| B2            | 72,3                                                                                                                                            | 72,3                | 72,3                 | 72,3                 | 72,3                 | 72,1                | 74,4                | 72,1                | 74,4                 |
| B3            | 163,5                                                                                                                                           | 163,5               | 163,5                | 163,5                | 163,5                | 163,5               | 163,5               | 163,5               | 163,5                |
| B4            | 105                                                                                                                                             | 105                 | 105                  | 105                  | 105                  | 105                 | 105                 | 105                 | 105                  |
| D             | 140                                                                                                                                             | 150                 | 150                  | 150                  | 150                  | 165                 | 165                 | 165                 | 165                  |
| k1 (PN 6)     | 90                                                                                                                                              | 100                 | 100                  | 100                  | 100                  | 110                 | 110                 | 110                 | 110                  |
| k2 (PN 10/16) | 100                                                                                                                                             | 110                 | 110                  | 110                  | 110                  | 125                 | 125                 | 125                 | 125                  |
| d             | 4×14/19                                                                                                                                         | 4×14/19             | 4×14/19              | 4×14/19              | 4×14/19              | 4×14/19             | 4×14/19             | 4×14/19             | 4×14/19              |
| T1            | 365,5                                                                                                                                           | 368,4               | 368,4                | 368,4                | 368,4                | 373,5               | 375                 | 373,5               | 375                  |
| T2            | 55,6                                                                                                                                            | 59                  | 59                   | 62                   | 62                   | 64                  | 64                  | 64                  | 64                   |
| T3            | 300,5                                                                                                                                           | 303,4               | 303,4                | 303,4                | 303,4                | 303                 | 303                 | 303                 | 303                  |
| T4            | 86                                                                                                                                              | 86                  | 86                   | 86                   | 86                   | 97                  | 97                  | 97                  | 97                   |
| кр (RED)      | 15,3                                                                                                                                            | 16,3                | 16,3                 | 16,1                 | 16,1                 | 17,6                | 18,1                | 17,6                | 18,1                 |
| кр (BLUE)     | —                                                                                                                                               | —                   | —                    | 18,1                 | 18,1                 | —                   | —                   | —                   | —                    |

|               | 50-18 270<br>PN 6-16 | 65-8 270<br>PN 6-16 | 65-8 340<br>PN 6-16 | 65-12 340<br>PN 6-16 | 65-15 340<br>PN 6-16 |  |  |  |  |
|---------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|--|--|--|--|
| Ду            | 50                   | 65                  | 65                  | 65                   | 65                   |  |  |  |  |
| L1            | 270                  | 270                 | 340                 | 340                  | 340                  |  |  |  |  |
| B1            | 166,9                | 184                 | 184                 | 184                  | 184                  |  |  |  |  |
| B2            | 74,4                 | 82                  | 82                  | 82                   | 82                   |  |  |  |  |
| B3            | 163,5                | 163,5               | 163,5               | 163,5                | 163,5                |  |  |  |  |
| B4            | 105                  | 120                 | 120                 | 120                  | 120                  |  |  |  |  |
| D             | 165                  | 185                 | 185                 | 185                  | 185                  |  |  |  |  |
| k1 (PN 6)     | 110                  | 130                 | 130                 | 130                  | 130                  |  |  |  |  |
| k2 (PN 10/16) | 125                  | 145                 | 145                 | 145                  | 145                  |  |  |  |  |
| d             | 4×14/19              | 4×14/19             | 4×14/19             | 4×14/19              | 4×14/19              |  |  |  |  |
| T1            | 375                  | 391,5               | 384,9               | 384,9                | 384,9                |  |  |  |  |
| T2            | 64                   | 62,1                | 68,7                | 68,7                 | 68,7                 |  |  |  |  |
| T3            | 303                  | 317,5               | 310,9               | 310,9                | 310,9                |  |  |  |  |
| T4            | 97                   | 90                  | 96                  | 96                   | 96                   |  |  |  |  |
| кр (RED)      | 18,8                 | 20,6                | 24                  | 21,5                 | 24                   |  |  |  |  |

| Размеры       | Серия<br>Série<br>Gamma<br>Serie<br><br><b>ModuIA...RED</b> |                      |                   |                    |                       |                        |  |  |  |
|---------------|-------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|               | 80-8 360<br>PN 6                                            | 80-8 360<br>PN 10-16 | 80-12 360<br>PN 6 | 80-12 360<br>PN 16 | 100-12<br>450<br>PN 6 | 100-12<br>450<br>PN 16 |                                                                                   |  |  |
| Ду            | 80                                                          | 80                   | 80                | 80                 | 100                   | 100                    |                                                                                   |  |  |
| L1            | 360                                                         | 360                  | 360               | 360                | 450                   | 450                    |                                                                                   |  |  |
| B1            | 219,6                                                       | 219,6                | 219,6             | 219,6              | 223,2                 | 223,2                  |                                                                                   |  |  |
| B2            | 97                                                          | 97                   | 97                | 97                 | 98,4                  | 98,4                   |                                                                                   |  |  |
| B3            | 163,5                                                       | 163,5                | 163,5             | 163,5              | 163,5                 | 163,5                  |                                                                                   |  |  |
| B4            | 126                                                         | 126                  | 126               | 126                | 126                   | 126                    |                                                                                   |  |  |
| D             | 200                                                         | 200                  | 200               | 200                | 220                   | 220                    |                                                                                   |  |  |
| k1 (PN 6)     | 150                                                         | —                    | 150               | —                  | 170                   | —                      |                                                                                   |  |  |
| k2 (PN 10/16) | —                                                           | 160                  | —                 | 160                | —                     | 180                    |                                                                                   |  |  |
| d             | 4×19                                                        | 8×19                 | 4×19              | 8×19               | 4×19                  | 8×19                   |                                                                                   |  |  |
| T1            | 411,9                                                       | 411,9                | 411,9             | 411,9              | 432,2                 | 432,2                  |                                                                                   |  |  |
| T2            | 82,7                                                        | 82,7                 | 82,7              | 82,7               | 80,6                  | 80,6                   |                                                                                   |  |  |
| T3            | 317,9                                                       | 317,9                | 317,9             | 317,9              | 330,2                 | 330,2                  |                                                                                   |  |  |
| T4            | 108,6                                                       |                      | 108,6             | 108,6              | 113,4                 | 113,4                  |                                                                                   |  |  |
| кг            | 29,1                                                        | 29,1                 | 29,1              | 29,1               | 34                    | 34                     |                                                                                   |  |  |

| Размеры       | Серия                                                        |                     |                      |                     |                     |                    |                     |                     |                     |
|---------------|--------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|               | <div> <div> </div> <div> <b>ModulA-D...RED</b> </div> </div> |                     |                      |                     |                     |                    |                     |                     |                     |
|               | 32F-12 220<br>PN 6-16                                        | 40-8 220<br>PN 6-16 | 40-10 220<br>PN 6-16 | 40-12 250<br>PN6-16 | 40-18 250<br>PN6-16 | 50-6 240<br>PN6-16 | 50-8 240<br>PN 6-16 | 50-12 270<br>PN6-16 | 50-18 270<br>PN6-16 |
| Ду            | 32                                                           | 40                  | 40                   | 40                  | 40                  | 50                 | 50                  | 50                  | 50                  |
| L1            | 220                                                          | 220                 | 220                  | 250                 | 250                 | 240                | 240                 | 270                 | 270                 |
| B1            | 504                                                          | 505                 | 505                  | 512                 | 512                 | 515                | 515                 | 517                 | 517                 |
| B2            | 80                                                           | 81                  | 81                   | 88                  | 88                  | 91                 | 91                  | 93                  | 93                  |
| B3            | 130                                                          | 130                 | 130                  | 130                 | 130                 | 130                | 130                 | 130                 | 130                 |
| B4            | 164                                                          | 164                 | 164                  | 164                 | 164                 | 164                | 164                 | 164                 | 164                 |
| D             | 140                                                          | 150                 | 150                  | 150                 | 150                 | 165                | 165                 | 165                 | 165                 |
| k1 (PN 6)     | 90                                                           | 100                 | 100                  | 100                 | 100                 | 110                | 110                 | 110                 | 110                 |
| k2 (PN 10/16) | 100                                                          | 110                 | 110                  | 110                 | 110                 | 125                | 125                 | 125                 | 125                 |
| d1            | 4×14/19                                                      | 4×14/19             | 4×14/19              | 4×14/19             | 4×14/19             | 4×14/19            | 4×14/19             | 4×14/19             | 4×14/19             |
| L2            | 130                                                          | 120                 | 120                  | 115                 | 115                 | 125                | 125                 | 120                 | 120                 |
| L3            | 133                                                          | 133                 | 133                  | 133                 | 133                 | 133                | 133                 | 133                 | 133                 |
| T1            | 373                                                          | 382                 | 382                  | 376                 | 376                 | 383                | 383                 | 381                 | 381                 |
| T2            | 65                                                           | 65                  | 65                   | 65                  | 65                  | 71                 | 71                  | 72                  | 74                  |
| T3            | 301                                                          | 304                 | 304                  | 304                 | 304                 | 303                | 303                 | 303                 | 311                 |
| кг            | 31                                                           | 31                  | 31                   | 32                  | 32                  | 35                 | 35                  | 36                  | 36                  |

|               | 65-8 340<br>PN6-16 | 65-12 340<br>PN6-16 | 65-15 340<br>PN6-16 | 80-8 360<br>PN6 | 80-8 360<br>PN10/16 | 80-12 360<br>PN6 | 80-12 360<br>PN10/16 | 100-12<br>450<br>PN6 | 100-12<br>450<br>PN10/16 |
|---------------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------------|---------------------|------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|
| Ду            | 65                 | 65                  | 65                  | 80              | 80                  | 80               | 80                   | 100                  | 100                      |
| L1            | 340                | 340                 | 340                 | 360             | 360                 | 360              | 360                  | 450                  | 450                      |
| B1            | 522                | 522                 | 522                 | 538             | 538                 | 538              | 538                  | 546                  | 546                      |
| B2            | 98                 | 98                  | 98                  | 114             | 114                 | 114              | 114                  | 122                  | 122                      |
| B3            | 130                | 130                 | 130                 | 130             | 130                 | 130              | 130                  | 135                  | 135                      |
| B4            | 164                | 164                 | 164                 | 164             | 164                 | 164              | 164                  | 164                  | 164                      |
| D             | 185                | 185                 | 185                 | 200             | 200                 | 200              | 200                  | 220                  | 220                      |
| k1 (PN 6)     | 130                | 130                 | 130                 | 150             | —                   | 150              | —                    | 170                  | —                        |
| k2 (PN 10/16) | 145                | 145                 | 145                 | —               | 160                 | —                | 160                  | —                    | 180                      |
| d1            | 4×14/19            | 4×14/19             | 4×14/19             | 4×19            | 8×19                | 4×19             | 8×19                 | 4×19                 | 8×19                     |
| L2            | 140                | 140                 | 140                 | 160             | 160                 | 160              | 160                  | 190                  | 190                      |
| L3            | 133                | 133                 | 133                 | 133             | 133                 | 133              | 133                  | 133                  | 133                      |
| T1            | 391                | 391                 | 391                 | 418             | 418                 | 418              | 418                  | 436                  | 436                      |
| T2            | 74                 | 74                  | 74                  | 94              | 94                  | 94               | 94                   | 99                   | 99                       |
| T3            | 311                | 311                 | 311                 | 318             | 318                 | 318              | 318                  | 330                  | 330                      |
| кг            | 42                 | 42                  | 48                  | 58              | 58                  | 58               | 58                   | 68                   | 68                       |

## Оглавление

|                                                                                                            |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Указания по безопасности.....</b>                                                                    | <b>8</b>  |
| 1.1 Указания по безопасности.....                                                                          | 8         |
| 1.2 Общая информация.....                                                                                  | 8         |
| 1.3 Маркировка указаний по безопасности.....                                                               | 8         |
| 1.4 Риски при несоблюдении указаний по безопасности.....                                                   | 8         |
| 1.5 Концепция безопасности рабочего процесса .....                                                         | 9         |
| 1.6 Требования по безопасности для эксплуатирующей организации и операторов оборудования.....              | 9         |
| 1.7 Требования безопасности при выполнении работ по монтажу, техобслуживанию и техническому контролю ..... | 9         |
| 1.8 Несанкционированное изменение конструкции и изготовление запасных частей ..                            | 9         |
| 1.9 Недопустимые режимы работы .....                                                                       | 9         |
| <b>2. Используемые символы .....</b>                                                                       | <b>10</b> |
| <b>3. Общая информация.....</b>                                                                            | <b>11</b> |
| 3.1 Область применения оборудования.....                                                                   | 11        |
| 3.2 Требования к рабочей среде.....                                                                        | 11        |
| 3.3 Рабочие условия .....                                                                                  | 13        |
| 3.4 Обратный клапан .....                                                                                  | 14        |
| 3.5 Защита от воздействия низких температур .....                                                          | 14        |
| 3.6 Теплоизоляция .....                                                                                    | 14        |
| 3.7 Направление потока .....                                                                               | 14        |
| <b>4. Монтаж.....</b>                                                                                      | <b>15</b> |
| 4.1 Общие указания .....                                                                                   | 15        |
| 4.2 Промывка системы отопления (при демонтированном насосе) .....                                          | 15        |
| 4.3 Установка .....                                                                                        | 15        |
| 4.4 Допустимые монтажные положения.....                                                                    | 15        |
| 4.5 Изменение монтажного положения преобразователя частоты .....                                           | 16        |
| 4.5.1 Поворот головки насоса .....                                                                         | 17        |
| 4.6 Монтаж насоса в оборудование .....                                                                     | 19        |
| 4.6.1 Фланцевое соединение .....                                                                           | 20        |
| <b>5. Электрическое подключение.....</b>                                                                   | <b>21</b> |
| 5.1 Напряжение питания .....                                                                               | 21        |
| 5.2 Подключение к источнику питания .....                                                                  | 22        |
| 5.3 Схема подключения и обозначения зажимов .....                                                          | 23        |
| 5.4 Настройки коммутатора.....                                                                             | 24        |
| 5.4.1 Коммутатор 1, аварийное сообщение или сообщение о работе оборудования (с функцией переключения)..... | 24        |
| 5.4.2 Коммутатор 2, внешнее выключение или включение (с функцией переключения).....                        | 25        |
| 5.4.3 Коммутатор 3, ограничение мощности (с функцией активирования) .....                                  | 25        |
| 5.5 Исполнение со спаренными насосами (91, 92) .....                                                       | 25        |

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>6. Ввод в эксплуатацию</b>                                                   | <b>26</b> |
| 6.1 Общая информация                                                            | 26        |
| 6.2 Контроль в процессе работы                                                  | 26        |
| <b>7. Настройки</b>                                                             | <b>27</b> |
| 7.1 Панель управления                                                           | 27        |
| 7.2 Типы регулирования                                                          | 27        |
| 7.3 Напор (A2)                                                                  | 28        |
| 7.4 Индикация текущего объема подачи (индикатор V• )                            | 28        |
| 7.5 Обзор максимальных значений напора и производительности насоса              | 28        |
| 7.6 Включение / выключение панели управления                                    | 29        |
| 7.7 ПУСК / ОСТАНОВ насоса                                                       | 29        |
| 7.8 Включение / выключение функции обнаружения сухого хода                      | 29        |
| 7.9 Крыльчатка Biral                                                            | 30        |
| 7.10 Заводская настройка насоса                                                 | 30        |
| <b>8. Обзор неисправностей и контрольный список</b>                             | <b>31</b> |
| <b>9. Датчик</b>                                                                | <b>33</b> |
| <b>10. Оснастка / Вариант</b>                                                   | <b>34</b> |
| 10.1 Функция удаленного доступа Biral Remote                                    | 34        |
| 10.2 Интерфейсный модуль BIM A2, сигнальный<br>(для саморегулирующихся насосов) | 35        |
| 10.3 Интерфейсный модуль BIM B2, модуль управления<br>(для управляемых насосов) | 35        |
| 10.4 Комплект для выносного монтажа блока электроники                           | 35        |
| 10.5 Насосы холодной воды                                                       | 35        |
| 10.6 Глухой фланец                                                              | 36        |
| <b>11. Технические характеристики</b>                                           | <b>37</b> |
| <b>12. Утилизация</b>                                                           | <b>37</b> |
| <b>13. Список запасных частей</b>                                               | <b>38</b> |

## 1. Указания по безопасности



### Предупреждение

Данное изделие разрешается монтировать и эксплуатировать только лицам, обладающим достаточными для этого знаниями и опытом. Запрещается использование изделия лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями, за исключением случаев, когда они надлежащим образом проинструктированы специалистом, ответственным за их безопасность. Доступ детей к изделию должен быть полностью исключен. Использование изделия детьми — например, для игры — категорически запрещается.

### 1.1 Общая информация

В данном руководстве по монтажу и эксплуатации содержатся основные указания, которые необходимо соблюдать при установке, эксплуатации и техническом обслуживании. Перед монтажом и вводом в эксплуатацию монтажник и специалисты, ответственные за дальнейшую эксплуатацию, должны внимательно прочесть данное руководство. Руководство по монтажу и эксплуатации должно постоянно находиться на месте работы оборудования. Обязательному соблюдению подлежат не только общие рекомендации, содержащиеся в разделе «Указания по безопасности», но и прочие специальные указания, приведенные в других разделах данного руководства.

### 1.2 Маркировка указаний по безопасности

Указания, размещенные непосредственно на компонентах оборудования, например:

- направление потока,
- обозначения подсоединений технологических жидкостей,

подлежат обязательному соблюдению и должны поддерживаться в хорошо читаемом состоянии.

### 1.3 Квалификация и подготовка персонала

Персонал, занимающийся монтажом, эксплуатацией, техническим обслуживанием и техническим контролем, должен обладать необходимой квалификацией для выполнения соответствующих работ. Со стороны эксплуатирующей организации требуется четкое распределение зон ответственности, обязанностей и функций контроля среди сотрудников.

### 1.4 Риски при несоблюдении указаний по безопасности

Несоблюдение указаний по безопасности может привести к причинению ущерба здоровью людей, окружающей среде и имуществу. Невыполнение данных указаний приводит к потере прав на возмещение причиненного ущерба. В отдельных случаях несоблюдение данных указаний может привести к возникновению следующих опасных ситуаций:

- отказ важных функций оборудования,
- невозможность реализации предусмотренных методов технического обслуживания и ухода, угроза здоровью людей в виде электрического и механического воздействия.

### **1.5 Концепция безопасности рабочего процесса**

Помимо указаний по безопасности, приведенных в настоящем руководстве по монтажу и эксплуатации, пользователь оборудования должен соблюдать действующие национальные предписания по охране труда, а также все имеющиеся внутренние правила эксплуатации и инструкции по технике безопасности.

### **1.6 Требования по безопасности для эксплуатирующей организации и операторов оборудования**

Следует полностью исключить опасные ситуации, связанные с поражением электрическим током (подробную информацию смотрите в предписаниях NIN (CENELEC) и инструкциях местных предприятий энергоснабжения).

### **1.7 Требования безопасности при выполнении работ по монтажу, техобслуживанию и техническому контролю**

Эксплуатирующая организация обязана обеспечить, чтобы любые работы по монтажу, техобслуживанию и техническому контролю выполнялись только уполномоченными и квалифицированными специалистами, тщательным образом ознакомленными с содержанием настоящего руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы по обслуживанию установки должны осуществляться только при выключенном оборудовании.

По окончании работ все имеющиеся предохранительные и защитные устройства должны быть немедленно установлены на место и/или приведены в действие.

Перед повторным запуском следует выполнить все требования, указанные в разделе «Электрическое подключение».

### **1.8 Несанкционированное изменение конструкции и изготовление запасных частей**

Внесение изменений в конструкцию насосов возможно только после согласования с изготовителем. Использование оригинальных запасных частей и утвержденной изготовителем оснастки является обязательным условием безопасной эксплуатации.

При использовании других компонентов изготовитель не несет ответственности за возможные последствия.

### **1.9 Недопустимые режимы работы**

Эксплуатационная безопасность поставленных изготовителем насосов гарантируется только в случае соблюдения условий, изложенных в разделе «Назначение» настоящего руководства. При этом категорически запрещается нарушать предельные значения параметров, указанных в технических характеристиках.

## 2. Используемые символы



### **Предупреждение**

Несоблюдение указаний по безопасности может привести к серьезному ущербу для здоровья людей.



### **Предупреждение**

Опасное электрическое напряжение.

При игнорировании указания по безопасности существует опасность поражения электрическим током, которое может привести к тяжелым травмам или смерти.



### **Предупреждение**

Опасность причинения травмы или ожога при контакте с горячими поверхностями!



### **Предупреждение**

Опасность причинения травмы при падении предметов!



### **Предупреждение**

Опасность причинения травмы при утечке пара!



Этот символ относится к указаниям по безопасности, несоблюдение которых может привести к повреждению или выходу из строя оборудования.



Этот символ относится к рекомендациям и указаниям, направленным на облегчение работы и повышение безопасности.

### 3. Общая информация

Установка Biral, серия ModulA, состоит из циркуляционных насосов со встроенным преобразователем частоты, который обеспечивает автоматическое или принудительное изменение подачи насоса в зависимости от фактической потребности конкретного оборудования. Во многих случаях это позволяет снизить уровень энергопотребления и оптимизировать процесс управления системой. Кроме того, достигается эффективное снижение уровня шума, создаваемого потоком в регулирующей арматуре.

Все необходимые настройки осуществляются через панель управления насоса.

#### 3.1 Область применения оборудования

Циркуляционные насосы Biral серии ModulA предназначены для обеспечения циркуляции жидкостей в системах следующих типов:

- ModulA RED — в системах отопления,
- ModulA BLUE — в домашних системах питьевого и горячего водоснабжения.

Кроме того, эти насосы могут использоваться в следующих системах:

- в геотермических тепловых насосах и
- термических гелиоустановках.

Насосы могут применяться в системах с изменяемым и с постоянным объемом жидкости.

#### 3.2 Требования к рабочей среде

Насос рассчитан на работу с чистыми, жидкотекучими, невзрывоопасными и неагрессивными средами без твердых или длинноволокнистых включений, не оказывающими на насос вредного механического или химического воздействия.

##### – Вода для системы отопления:

Требования согласно основным действующим стандартам в отношении качества воды для систем отопления: (например, VDI (норма Союза немецких инженеров) 2035)

##### – Гликоль:

Насос может использоваться для подачи водно-гликолевых смесей.

Максимально допустимая вязкость: 50 мм<sup>2</sup>/с (сСт).

Это соответствует водно-гликолевой смеси с содержанием гликоля ок. 50% при температуре –10 °C.

Управление насосом осуществляется с использованием функции ограничения мощности, предохраняющей от перегрузки.

Подача гликолевых смесей влияет на графическую характеристику MAX, так как объем подачи снижается в зависимости от содержания гликоля и температуры среды. Для того чтобы эффективность гликоля не снижалась, рекомендуется избегать температур, превышающих указанную номинальную температуру для конкретной среды. Общим правилом является сведение к минимуму времени работы при повышенных температурах.

турах среды. Перед добавлением гликолевой смеси необходимо произвести чистку и промывку системы.

Для предотвращения коррозии и образования отложений следует регулярно проверять состояние гликолевой смеси и при необходимости заменять ее. Если необходимо дополнительно разбавить гликолевую смесь, следует руководствоваться указаниями производителя гликоля.



При подаче жидкости, плотность и/или кинематическая вязкость которой отличаются от соответствующих параметров воды, наблюдается снижение производительности насоса.

#### – **Снабжение жилых домов питьевой и горячей водой:**

Допустимая жесткость воды:

макс. 35 °fH(20 °dH) (температура воды ниже 65 °C)

макс. 25 °fH (14 °dH) (температура воды ниже 85 °C)

Для предотвращения образования известковых отложений в домашних системах водоснабжения мы рекомендуем: обеспечивать степень жесткости не более 25 °fH (14 °dH) при температуре среды < 65 °C



#### **Предупреждение**

Запрещается использовать насос для подачи горючих жидкостей, таких как дизельное топливо или другие виды горючего.



#### **Предупреждение**

Запрещается использовать насос для подачи агрессивных жидкостей, таких как кислоты или морская вода.

### 3.3 Рабочие условия

#### – Температура среды:

ModulA RED: +15 °C ... +110 °C

ModulA BLUE: +15 °C ... +85 °C (для домашних систем питьевого и горячего водоснабжения рекомендуется: макс. 65 °C)

#### – Рабочее давление:

Максимально допустимое рабочее давление указывается на фирменной табличке насоса (6, 10 или 16 бар). Минимальное рабочее давление на впускном патрубке насоса (напор перед насосом) на высоте 500 м над уровнем моря:

В спаренном режиме работы насосов необходимое давление впуска следует увеличить на 0,1 бар относительно значений, указанных в таблице.

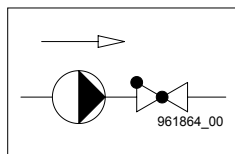
#### – Температура окружающей среды:

от 0 °C до 40 °C

|                                   | Температура среды     |       |        |
|-----------------------------------|-----------------------|-------|--------|
|                                   | 75 °C                 | 95 °C | 110 °C |
| ModulA...                         | Давление впуска [бар] |       |        |
| ModulA 32F-12 220                 | 0,92                  | 1,32  | 1,92   |
| ModulA 40-8 220                   | 0,12                  | 0,52  | 1,12   |
| ModulA 40-10 220                  | 0,12                  | 0,52  | 1,12   |
| ModulA 40-12 250                  | 0,12                  | 0,42  | 1,02   |
| ModulA 40-18 250                  | 0,12                  | 0,42  | 1,02   |
| ModulA 50-6 240                   | 0,12                  | 0,12  | 0,72   |
| ModulA 50-8 240                   | 0,12                  | 0,12  | 0,72   |
| ModulA 50-12 270                  | 0,12                  | 0,42  | 1,02   |
| ModulA 50-18 270                  | 0,22                  | 0,62  | 1,22   |
| ModulA 65-8 270                   | 0,22                  | 0,62  | 1,22   |
| ModulA 65-8 340                   | 0,22                  | 0,62  | 1,22   |
| ModulA 65-12 340                  | 0,12                  | 0,52  | 1,12   |
| ModulA 65-15 340                  | 0,42                  | 0,82  | 1,22   |
| ModulA 80-8 360                   | 0,52                  | 0,92  | 1,52   |
| ModulA 80-12 360                  | 0,52                  | 0,92  | 1,52   |
| ModulA 100-12 450                 | 0,52                  | 0,92  | 1,52   |
| на каждые ±100 м высоты ±0,01 бар |                       |       |        |

### 3.4 Обратный клапан

Если установлен обратный клапан, насос должен быть отрегулирован таким образом (смотрите пункт 7.2), чтобы давление подачи насоса всегда превышало давление закрытия клапана. Особое значение это имеет при использовании схемы пропорционального регулирования давления (снижение напора при уменьшении производительности насоса).



### 3.5 Защита от воздействия низких температур

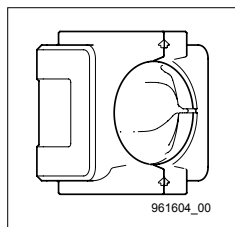


Для предотвращения замерзания во время простоя системы необходимо принять соответствующие меры защиты.

### 3.6 Теплоизоляция



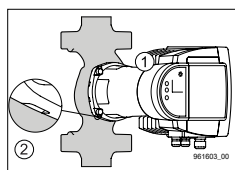
Через корпус насоса и трубопроводы происходит утечка тепла. Эти теплопотери необходимо свести к минимуму.



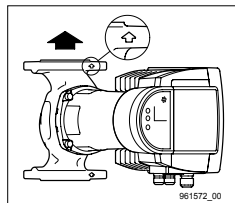
Теплопотери можно снизить за счет теплоизоляции корпуса насоса и трубопроводов.

В комплект поставки насоса ModuIA RED входят теплоизоляционные элементы.

Теплоизоляционные элементы для других моделей можно заказать только для одиночных насосов.



- ① При теплоизоляции запрещается изолировать преобразователь частоты и закрывать панель управления.
- ② Следует оставить открытым дренажное отверстие двигателя.



### 3.7 Направление потока

Направление потока показано стрелкой на корпусе насоса.

## 4. Монтаж

### 4.1 Общие указания

Серия ModulA предназначена только для установки внутри помещений. При монтаже должно быть обеспечено отсутствие механических напряжений, то есть на корпус насосов не должны передаваться усилия от трубопроводов.

Насос может устанавливаться непосредственно в трубопроводе, при условии что параметры трубопровода рассчитаны на вес насоса.



#### Предупреждение

Необходимо учитывать местные правила производства работ с поднятием грузов. Вес насоса указан на упаковке.

### 4.2 Промывка системы отопления (при демонтированном насосе)

Если система отопления новая или вводится в эксплуатацию после реконструкции, то для того, чтобы свести к минимуму риск отказов или проблем с запуском насоса после его длительного простоя, мы рекомендуем слить воду из системы после ее первого нагрева, затем тщательно промыть и заполнить систему заново.

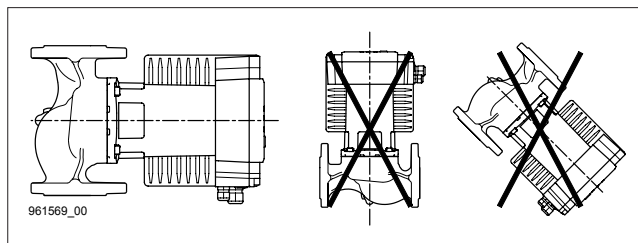
Оборудование должно соответствовать современному уровню техники (установка расширительной емкости или предохранительной подающей линии).

### 4.3 Установка

Установку следует производить только после окончания всех сварочных и паяльных работ на оборудовании.

Следует принять все необходимые меры для защиты двигателя, особенно блока электроники, от водяных брызг.

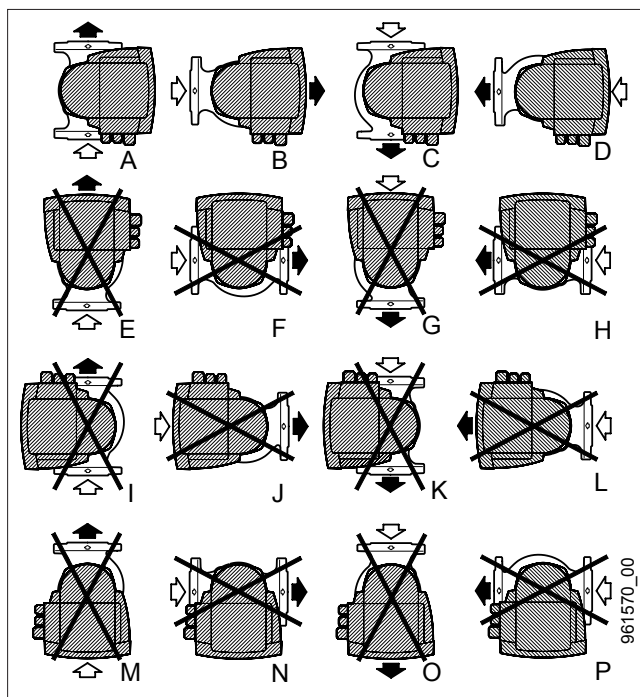
При установке корпуса насоса следует избегать возникновения механических напряжений.



### 4.4 Допустимые монтажные положения

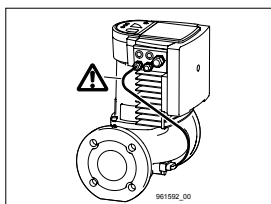
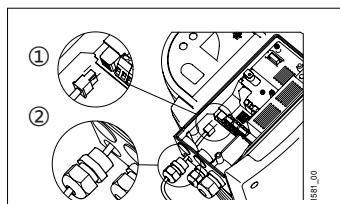
– Монтажное положение роторного вала всегда должно быть горизонтальным.

– Для обеспечения должного охлаждения преобразователь частоты должен располагаться только горизонтально. (A, B, C, D) Состояние поставки — положение «А».



#### 4.5 Изменение монтажного положения преобразователя частоты

Для того чтобы обеспечить правильное положение преобразователя частоты, в монтажных положениях E–P (смотрите раздел 4.4) требуется поворот головки насоса на 90°, 180° или 270° соответственно.



Для этого следует предварительно отсоединить от преобразователя сенсорный кабель!

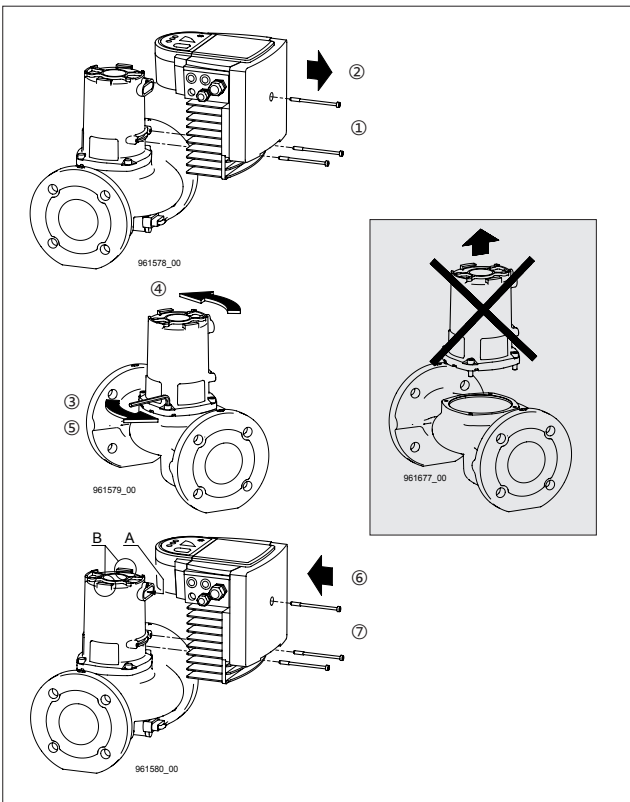


- ① Отсоединить сенсорный кабель.
- ② Выкрутить кабельный ввод.

#### 4.5.1 Поворот головки насоса

- ① Вывернуть три винта с головкой Torx.
- ② Аккуратно извлечь блок электроники.
- ③ Вывернуть четыре винта с внутренним шестигранником.
- ④ Аккуратно повернуть головку насоса в желаемое положение, **не отделяя ее от корпуса насоса**. (Если головка насоса жестко соединена с корпусом, ослабить соединение легкими постукиваниями резиновым молотком.)
- ⑤ Вставить четыре винта с внутренним шестигранником и затянуть их в порядке крест-накрест (18 Нм).
- ⑥ Аккуратно вставить внутрь блок электроники:

«А»: штекерный разъем

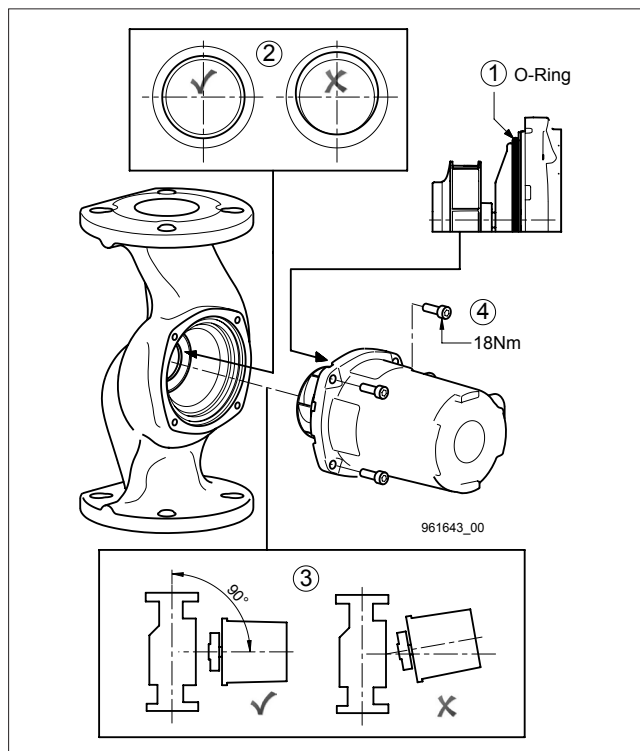


#### Предупреждение

Не допускайте падения демонтированных деталей насоса!

«В»: Крепление

- ⑦ Вставить три винта с головкой Torx и затянуть (8 Нм). Если двигатель отсоединялся от корпуса насоса, то из-за подвижного кольца повторное соединение следует производить с особой осторожностью, чтобы не повредить крыльчатку.
- ① Обеспечить правильное положение уплотнительного кольца круглого сечения.
- ② Перед повторной установкой двигателя следует отцентровать кольцо в корпусе насоса.
- ③ Аккуратно установить головку насоса, так чтобы двигатель прилегал к корпусу насоса без зазоров и всей контактной поверхностью.
- ④ Вставить четыре винта с внутренним шестигранником и затянуть их в порядке крест-на-крест (18 Нм).

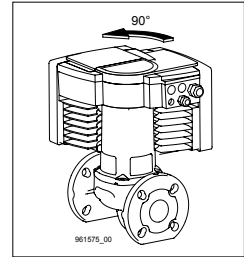


В насосах уменьшенной конструкции (P1 менее 750 Вт) демонтаж преобразователя частоты не требуется, в них головка насоса может поворачиваться целиком. В этом случае также следует предварительно отсоединить от преобразователя сенсорный кабель!

Поворот головки насоса **без** демонтажа преобразователя частоты:

– **ModulA:**

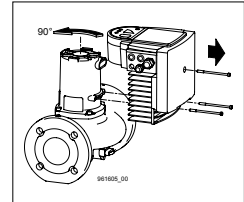
32F-12 220 40-8 220, 40-10 220, 40-12 250, 40-18 250 50-6 240,  
50-6 270, 50-8 240, 50-12 270, 50-18 270, 65-8 270, 65-8 340,  
65-12 340, 80-8 360



Поворот головки насоса **с** демонтажом преобразователя частоты:

– **ModulA:**

65-15 340, 80-12 360, 100-12 450



**Предупреждение**

Не допускайте падения демонтированных деталей насоса!

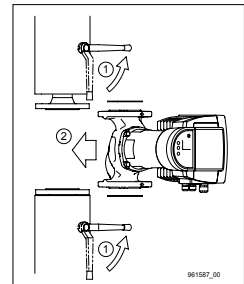
**4.6 Монтаж насоса в оборудование**

- ① Перекрыть запорные вентили и убедиться, что система во время монтажа насоса не будет находиться под давлением.
- ② Встроить насос в трубопровод с использованием уплотнений.



**Предупреждение**

Опасность причинения травмы при утечке пара!



### 4.6.1 Фланцевое соединение

Фланцы насоса имеют крепежные отверстия N6/PN10/PN16. Для надежного фланцевого соединения со стороны насоса следует использовать прилагаемые подкладные шайбы «В».

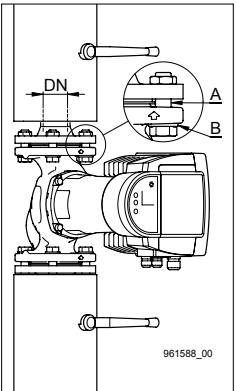


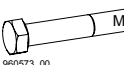
Использование стопорных элементов (например, пружинных колец) не допускается. Для PN 10/16 следует использовать специальные уплотнения и винты.



#### Предупреждение

Для каждого номинального давления (PN) следует использовать соответствующий тип винтов.



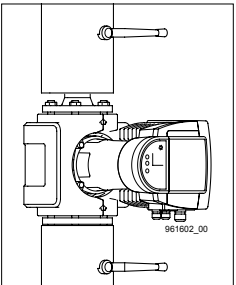
|        | <b>A</b><br> |          | <b>B</b><br> |          |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|        | PN 6                                                                                          | PN 10/16 | PN 6                                                                                          | PN 10/16 |
| DN 32  | M 12                                                                                          | M 16     | Ø 14                                                                                          | Ø 18     |
| DN 40  |                                                                                               |          |                                                                                               |          |
| DN 50  |                                                                                               |          |                                                                                               |          |
| DN 65  | M 16                                                                                          | M 16     | —                                                                                             | —        |
| DN 80  |                                                                                               |          |                                                                                               |          |
| DN 100 |                                                                                               |          |                                                                                               |          |

Рекомендуемый момент затяжки винтов:

- для M 12 < 40 Нм
- для M 16 < 95 Нм

Соединение сборных фланцев друг с другом не допускается.

После завершения монтажа необходимо установить на корпус насоса теплоизоляционные элементы и зафиксировать их стяжками.



## 5. Электрическое подключение

Электрическое подключение следует производить в строгом соответствии с местными предписаниями.

Обязательно необходимо обратить внимание на то, чтобы указанные на фирменной табличке напряжение и частота соответствовали параметрам имеющейся электросети.



### Предупреждение

Перед выполнением любых работ по электрическому подключению следует обязательно отключить подачу питания.

Насос должен быть подключен к внешнему сетевому выключателю с шириной размыкания контактов по всем полюсам не менее 3 мм.

Защита от косвенного прикосновения может быть обеспечена с помощью заземления или выравнивания потенциалов.

Если насос подключается к электропроводке, в которой для дополнительной защиты предусмотрено УЗО, то УЗО должно срабатывать при возникновении токов утечки на землю с постоянной составляющей пульсирующего тока.

УЗО должно быть обозначено следующим символом:



Для насоса не требуется внешнее устройство защиты электродвигателя. Двигатель имеет встроенную защиту от перегрева, защиту от медленно нарастающей перегрузки и блокировки в соответствии с IEC 34-11: TP 211.

### 5.1 Напряжение питания

1×230 В ±10%, 50/60 Гц, PE

Указанные допуски по напряжению рассчитаны на компенсацию колебаний напряжения в сети. Они не предусматривают работу насосов с напряжением, отличным от указанного на фирменной табличке значения.

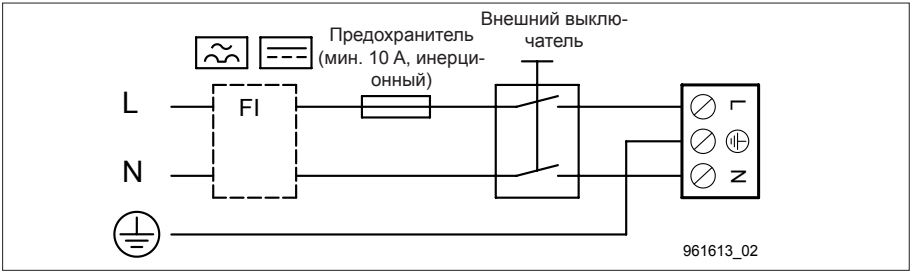


При прямом подсоединении к сети включение и выключение насоса со стороны сети не должно происходить чаще, чем четыре раза в час. При включении насоса напрямую через сеть его запуск осуществляется с задержкой в 5 секунд.

### 5.2 Подключение к источнику питания

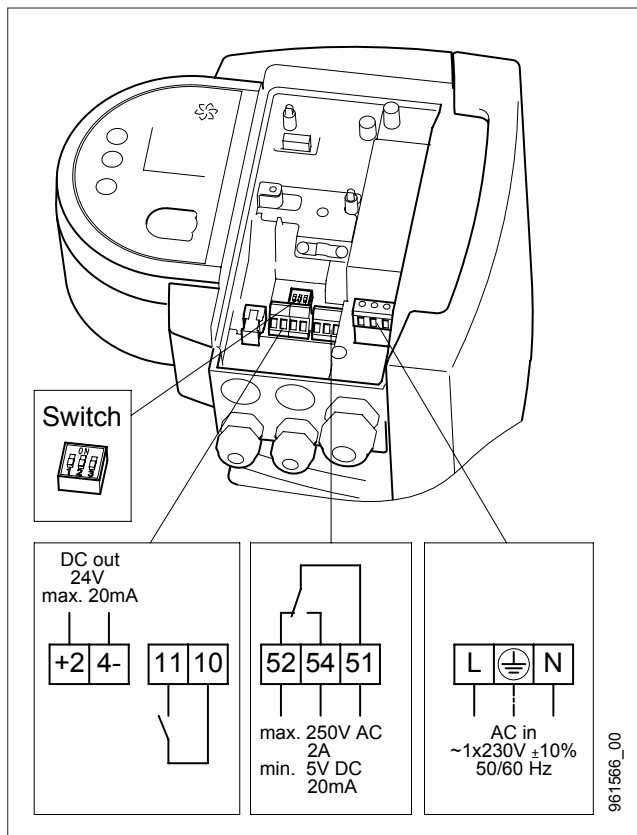
Насос должен быть защищен предохранителем (мин. 10 А, инерционный) и подключен к внешнему сетевому выключателю. Все используемые кабели должны обладать термостойкостью не менее 85 °С.  
 Контакт кабелей с трубопроводом, корпусом насоса и двигателем не допускается.  
 Подключение всех кабелей должно соответствовать требованиям стандартов EN 60204-1 и EN 50174-2:2000. Все параметры электрического подключения должны соответствовать данным на фирменной табличке.

| ModulA...                              | Номинальный ток [A] | Мощность P <sub>1</sub> [Вт] |
|----------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| ModulA 32F-12 220, ModulA-D 32F-12 220 | 0,17–1,50           | 16–328                       |
| ModulA 40-8 220, ModulA-D 40-8 220     | 0,20–1,21           | 20–268                       |
| ModulA 40-10 220, ModulA-D 40-10 220   | 0,19–1,54           | 18–341                       |
| ModulA 40-12 250, ModulA-D 40-12 250   | 0,18–1,91           | 17–421                       |
| ModulA 40-18 250, ModulA-D 40-18 250   | 0,18–2,63           | 16–594                       |
| ModulA 50-6 240, ModulA-D 50-6 240     | 0,21–1,09           | 21–236                       |
| ModulA 50-6 270                        | 0,21–1,09           | 21–236                       |
| ModulA 50-8 240, ModulA-D 50-8 240     | 0,21–1,42           | 22–315                       |
| ModulA 50-12 270, ModulA-D 50-12 270   | 0,21–2,32           | 20–516                       |
| ModulA 50-18 270, ModulA-D 50-18 270   | 0,21–3,34           | 22–742                       |
| ModulA 65-8 270                        | 0,24–2,10           | 22–464                       |
| ModulA 65-8 340, ModulA-D 65-8 340     | 0,24–2,10           | 22–464                       |
| ModulA 65-12 340, ModulA-D 65-12 340   | 0,22–3,32           | 21–736                       |
| ModulA 65-15 340, ModulA-D 65-15 340   | 0,28–5,68           | 30–1254                      |
| ModulA 80-8 360, ModulA-D 80-8 360     | 0,29–3,08           | 29–704                       |
| ModulA 80-12 360, ModulA-D 80-12 360   | 0,32–5,56           | 32–1282                      |
| ModulA 100-12 450, ModulA-D 100-12 450 | 0,32–6,78           | 35–1563                      |



Типичный пример подключения к сети, 1x230 В ±10%, 50/60 Гц

### 5.3 Схема подключения и обозначения клемм



**Подключение к сети:**  
1x230 В +/- 10%, 50/60 Гц

#### Клеммы:

**L, N, PE** подключение к сети

**+24-** 24 В DC out

**11, 10** внешнее включение/выключение

**52, 54, 51** аварийные или рабочие сообщения

#### Коммутатор:

**1** Аварийные или рабочие сообщения

(переключается)

**2** Внешнее включение или выключение (переключается)

**3** Ограничение мощности (активируется)

5.4 Настройки коммутатора

|                                                                                   |             | Коммутатор 1                                            | Коммутатор 2                                                                                               | Коммутатор 3         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Функция                                                                           |             | Аварийное сообщение или сообщение о работе оборудования | Внешнее ВЫКЛ. или Внешнее ВКЛ.                                                                             | Ограничение мощности |
|  | ON (ВКЛ.)   | Клеммы для сообщения о работе оборудования 52, 54, 51   | Внешнее 11 10 включение   | ВКЛ. (ON) (ВКЛ.)     |
|                                                                                   | OFF (ВЫКЛ.) | Клеммы для аварийного сообщения 52, 54, 51              | Внешнее 11 10 выключение  | ВЫКЛ. (OFF) (ВЫКЛ.)  |

**Выделенное жирным шрифтом =**  
состояние при поставке

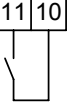
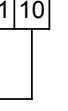
5.4.1 Коммутатор 1, аварийное сообщение или сообщение о работе оборудования (с функцией переключения)

|                                 |                                                                                     | Подключе-<br>ние                                                                    | Состояние                                                              | Подключе-<br>ние                                                                    | Состояние                                                              |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Клеммы                          | Коммута-<br>тор 1<br>OFF<br>(ВЫКЛ.)                                                 |    | Крыльчатка зелено-<br>го цвета<br><b>Авар. сообщения<br/>неактивны</b> |    | Крыльчатка зелено-<br>го цвета<br><b>Авар. сообщения<br/>неактивны</b> |
|                                 |   |   | Крыльчатка красно-<br>го цвета<br><b>Авар. сообщения<br/>активны</b>   |   | Крыльчатка красно-<br>го цвета<br><b>Авар. сообщения<br/>активны</b>   |
| Сообщение о работе оборудования | Коммута-<br>тор 1<br>ON (ВКЛ.)                                                      |  | Крыльчатка вра-<br>щается<br><b>Рабочие сообще-<br/>ния активны</b>    |  | Крыльчатка вра-<br>щается<br><b>Рабочие сообще-<br/>ния активны</b>    |
|                                 |  |  | Крыльчатка не<br>вращается<br><b>Рабочие сообще-<br/>ния неактивны</b> |  | Крыльчатка не<br>вращается<br><b>Рабочие сообще-<br/>ния неактивны</b> |

Насос оснащен сигнальным реле с беспотенциальным контактом двустороннего действия для реализации функции внешних аварийных сообщений. С помощью коммутатора 1

сигнальное реле можно переключить на подачу рабочих сообщений.

5.4.2 Коммутатор 2, внешнее выключение или включение (с функцией переключения)

|                    |                                                                                                               | Соединение Состояние                                                                           |                                                                                                |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                                                                                                               | 11 10                                                                                          | 11 10                                                                                          |
| Внешнее выключение | Коммутатор 2 OFF (Выкл.)<br> |  Работа ВКЛ.  |  Работа ВЫКЛ. |
|                    | Коммутатор 2 ON (Вкл.)<br>   |  Работа ВЫКЛ. |  Работа ВКЛ.  |

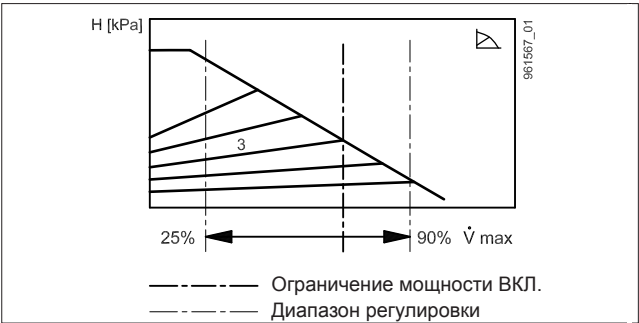
961828\_00

**Цифровой вход**  
Цифровой вход может использоваться для внешнего включения и выключения насоса. Коммутатор 2 позволяет переключаться с внешнего включения на внешнее выключение и наоборот.  
Указание: При отсутствии подключенного внешнего выключателя насос работает, если коммутатор 2 находится в положении ВЫКЛ, и между зажимами 11, 10 нет перемычки. Это соответствует состоянию при поставке.



5.4.3 Коммутатор 3, ограничение мощности (с функцией активирования)

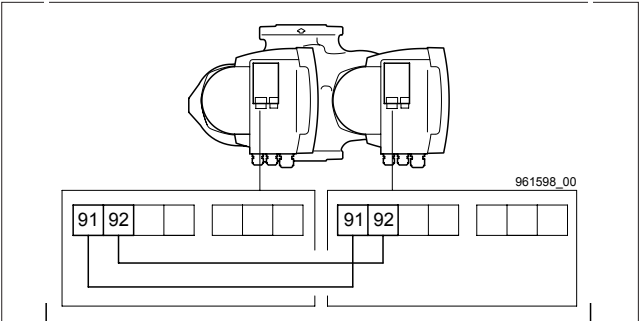
Насос имеет функцию ограничения мощности (ограничения объемного потока  $\dot{V}$  ).



Предварительно заданное значение максимального объемного потока находится в конце характеристики регулирования 3 (пропорциональное давление). С помощью функции удаленного доступа Biral Remote можно регулировать ограничение объемного потока в диапазоне 25–90%.

5.5 Исполнение со спаренными насосами (91, 92)

Функция спаренного режима работы. Дополнительную информацию смотрите в руководстве по эксплуатации интерфейсного модуля BIM.



961598\_00

## 6. Ввод в эксплуатацию

### 6.1 Общая информация

Перед вводом в эксплуатацию следует обязательно заполнить систему рабочей средой и удалить воздух. Также должно быть обеспечено минимально необходимое давление впуска на впускном патрубке насоса. Удаление воздуха из системы через насос невозможно. Насос имеет самовентилирующуюся конструкцию.

### 6.2 Контроль в процессе работы

После включения питания должен произойти автоматический запуск насоса: Символ крыльчатки Viral зеленого цвета начинает вращаться.



Насос работает в соответствии с базовыми настройками (смотрите раздел 7.9).

## 7. Настройки

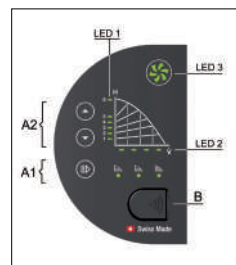


### Предупреждение

Опасность ожога! При высокой температуре рабочей среды насос может нагреваться до такой степени, что прикасаться можно только к кнопкам управления.

### 7.1 Панель управления

- A1** Кнопка выбора типа регулирования (см. раздел 7.2)
- A2** Кнопки настройки со светодиодными индикаторами для управления параметрами напора и потока подачи (см. раздел 7.3)
- LED 1** Индикация выбранной характеристики регулирования (ступень)
- LED 2** Индикация текущего объема подачи  $V$  (25 ... 100%)
- LED 3** Символ крыльчатки Biral, отображающий текущее состояние насоса (см. раздел 7.8)
- B** Разъем для адаптера удаленного доступа



### 7.2 Типы регулирования



Кнопка управления



#### Регулируемый режим: пропорциональное давление (pp)

- Целесообразно применять в следующих типах систем:
- Двухтрубные системы с термическими клапанами и
    - протяженными трубопроводами
    - клапанами с широким рабочим диапазоном
    - высокой потерей давления
  - Насосы первичного контура с высокой потерей давления



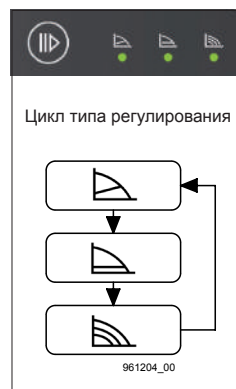
#### Регулируемый режим: постоянное давление (cp)

- Целесообразно применять в следующих типах систем:
- Двухтрубные системы с термическими клапанами и
    - напором > 2 м
    - естественной циркуляцией
  - Системы с очень низкой потерей давления
  - Насосы первичного контура в системах с низкой потерей давления
  - Системы теплых полов с термостатными клапанами
  - Однотрубные системы отопления



#### Нерегулируемый режим: постоянная скорость вращения (cs)

Рабочая точка оптимально регулируется путем изменения скорости вращения (кнопки A2).  
Целесообразно применять в системах с постоянным объемным потоком:  
В климатических установках, тепловых насосах, питательных насосах для котлов и т. п.



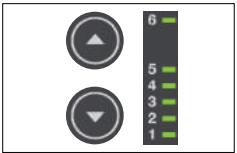
7.3 Напор (A2)

Заданное значение насоса изменяется нажатиями кнопок  и .

Пример:

Горит светодиод LED 3 (зеленый): Характеристика 3

Горят светодиоды LED 3 и LED 4 (зеленые): Характеристика между 3 и 4



Если отдельные радиаторы отопления не достигают нужной температуры, следует выбрать следующую по уровню характеристику.

7.4 Индикация текущего объема подачи (индикатор  $\dot{V}$  )

$\dot{V}$  = 25, 50, 75, 100%



7.5 Обзор максимальных значений напора и производительности насоса

| ModulA...                              | $H_{\max}$ [m] | $\dot{V}_{\max}$ [m³/ч] |
|----------------------------------------|----------------|-------------------------|
| ModulA 32F-12 220, ModulA-D 32F-12 220 | 12             | 17                      |
| ModulA 40-8 220, ModulA-D 40-8 220     | 8              | 18                      |
| ModulA 40-10 220, ModulA-D 40-10 220   | 10             | 21                      |
| ModulA 40-12 250, ModulA-D 40-12 250   | 12             | 24                      |
| ModulA 40-18 250, ModulA-D 40-18 250   | 18             | 28                      |
| ModulA 50-6 240, ModulA-D 50-6 240     | 6              | 25                      |
| ModulA 50-6 270                        | 6              | 25                      |
| ModulA 50-8 240, ModulA-D 50-8 240     | 8              | 27                      |
| ModulA 50-12 270, ModulA-D 50-12 270   | 12             | 33                      |
| ModulA 50-18 270, ModulA-D 50-18 270   | 18             | 37                      |
| ModulA 65-8 270                        | 8              | 36                      |
| ModulA 65-8 340, ModulA-D 65-8 340     | 8              | 36                      |
| ModulA 65-12 340, ModulA-D 65-12 340   | 12             | 33                      |
| ModulA 65-15 340, ModulA-D 65-15 340   | 15             | 58                      |
| ModulA 80-8 360, ModulA-D 80-8 360     | 8              | 54                      |
| ModulA 80-12 360, ModulA-D 80-12 360   | 12             | 57                      |
| ModulA 100-12 450, ModulA-D 100-12 450 | 12             | 74                      |

## 7.6 Включение / выключение панели управления

При одновременном нажатии и удержании кнопок  и  (3 с) осуществляется активация или деактивация всех функциональных кнопок панели управления.

## 7.7 ПУСК / ОСТАНОВ насоса

Для изменения режима нажать и удерживать кнопку START / STOP  (3 с).



## 7.8 Включение / выключение функции обнаружения сухого хода

При одновременном нажатии и удержании кнопок ,  и  (10 с) осуществляется активация или деактивация функции обнаружения сухого хода.

1. Удалите все имеющиеся интерфейсные модули BIM.
2. Включите насос.
3. Убедитесь, что насос не находится в режиме останова.
4. Убедитесь, что в данный момент отсутствует подача жидкости через насос.
5. Отключите блокировку кнопок.
6. Нажать и удерживать все кнопки в течение 10 секунд

(10 с соответствуют 8—9 оборотам крыльчатки).

- Кратковременное прекращение нажатия может привести к включению блокировки кнопок или переводу насоса в режим останова.
7. Если крыльчатка вращается с двумя отображаемыми сегментами, функция обнаружения сухого хода отключена, если с одним сегментом — включена.
  8. Можно снова подключать модули или устройства внешней сигнализации.



Если при отключенной функции обнаружения сухого хода насос действительно работает всухую, это может привести к его повреждению.



Функцию обнаружения сухого хода можно отключить только в том случае, если насос работает в нормальном режиме, а также отсутствуют подключенные интерфейсные модули BIM (Biral Interface Module).

7.9 Крыльчатка Biral

Отображается состояние насоса.

| Насос работает (нормальная эксплуатация)                                          | Цвет         | Образец              | Вращение         | Состояние                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | зеле-<br>ный | нор-<br>маль-<br>ный | вращаю-<br>щийся | Насос работает в штатном режиме ModulA-D ... (насос активирован)                                   |
|  | зеле-<br>ный | нор-<br>маль-<br>ный | оста-<br>новлен  | Насос в режиме останова с кнопки или через удаленное приложение. См. раздел 7.7 (насос остановлен) |
|  | зеле-<br>ный | мигаю-<br>щий        | оста-<br>новлен  | Внешнее выключение насоса ModulA-D ... (насос не активирован)                                      |
|  | зеле-<br>ный | мигаю-<br>щий        | вращаю-<br>щийся | Внешнее управление насосом                                                                         |

Неисправность насоса

|                                                                                   |              |                      |                  |                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------|
|  | крас-<br>ный | мигаю-<br>щий        | оста-<br>новлен  | Тревога (раб. сообщения: ВЫКЛ.)<br>(аварийное сообщение: ВКЛ.)       |
|  | крас-<br>ный | нор-<br>маль-<br>ный | вращаю-<br>щийся | Предупреждение (раб. сообщения: ВКЛ.)<br>(аварийное сообщение: ВКЛ.) |

7.10 Заводская настройка насоса

|                                                                                     |                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Пропорциональное давление.<br>Горит зеленый светодиодный индикатор                     |
| 3  | Характеристика регулирования установлена на 3.<br>Горит зеленый светодиодный индикатор |
| Коммутатор 1<br>OFF (ВЫКЛ.)                                                         | Аварийные сообщения.<br><br>См. раздел 5.4.1.                                          |
| Коммутатор 2<br>OFF (ВЫКЛ.)                                                         | Внешнее выключение.<br><br>См. раздел 5.4.2.                                           |
| Коммутатор 3<br>OFF (ВЫКЛ.)                                                         | Ограничение мощности ВЫКЛ.<br>Смотрите раздел 5.4.3.                                   |

## 8. Обзор неисправностей и контрольный список



### Предупреждение

Перед устранением неисправности следует обязательно выключить насос, отсоединить его по всем полюсам от сети и заблокировать от непредвиденного включения. К выполнению работ допускаются только квалифицированные специалисты.



Напряжение прикосновения!



Опасность ожога при утечке рабочей среды.



Опасность ожога при контакте с горячими поверхностями.

Если к насосу не подключен адаптер удаленного доступа, нужно последовательно выполнить все пункты представленного ниже списка. Если адаптер удаленного доступа подключен, причину неисправности можно будет сразу увидеть в удаленном приложении.

| Обзор неисправностей                                                                      | Причина                                                       | Способ устранения                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Не горит символ крыльчатки Biral.<br>                                                   | Отсутствует напряжение питания.                               | Проверьте сетевой выключатель и предохранители.<br>Проверьте шнур и разъем питания.                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2 Символ крыльчатки Biral красного цвета вращается (предупреждение, насос вращается).<br> | Нарушение связи с датчиком (*)                                | <b>Необходимые действия:</b><br>1. Проверьте разъемы датчика.<br>2. Замените комплект датчиков: Смотрите руководство по эксплуатации комплекта датчиков Modula.                                                                                                                                                              |
| 3 Символ крыльчатки Biral красного цвета мигает (сигнал тревоги, насос не вращается).<br> | Первое действие, если отсутствует адаптер удаленного доступа. | <b>Диагностика без адаптера удаленного доступа</b><br>1. Проверить, не переведен ли насос в режим останова (см. раздел 7.7 руководства по эксплуатации).<br>2. Если да, символ крыльчатки Biral должен вращаться и быть красного цвета (см. «Ошибка связи с датчиком»), <b>в противном случае имеет место другая ошибка.</b> |
|                                                                                           | (74) Перенапряжение (*)                                       | 3. Проверьте цепь питания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                           | Недостаточное напряжение                                      | 4. Проверьте цепь питания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                           | Турбинный режим                                               | <b>Диагностика без адаптера удаленного доступа</b><br>5. Выключите насос с помощью главного выключателя. Если символ крыльчатки Biral мигает красным, насос работает в «турбинном режиме», <b>в противном случае имеет место другая ошибка.</b>                                                                              |
|                                                                                           |                                                               | <b>Необходимые действия:</b><br>6. Проверить, исправен ли обратный клапан в системе. При необходимости замените обратный клапан.<br>7. Проверьте, правильно ли установлен обратный клапан.                                                                                                                                   |

Продолжение на странице 32.

Продолжение страницы 31.

| Обзор неисправностей                                                                                                                                                           | Причина                                                                                                                                                                     | Способ устранения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3 Символ крыльчатки Biral красного цвета мигает (сигнал тревоги, насос не вращается).</p>  | Блокировка двигателя                                                                                                                                                        | <p><b>Диагностика без адаптера удаленного доступа</b></p> <p>8. Выключите насос с помощью главного выключателя и включите снова. Через 3 секунды после включения сети производится 3 попытки деблокировки. Включается аварийное реле, через 20 секунд символ крыльчатки Biral начинает мигать красным, <b>в противном случае имеет место другая ошибка.</b></p> <p><b>Необходимые действия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>9. Следует демонтировать головку насоса (смотрите руководство по эксплуатации двигателя ModulA).</li><li>10. Если имеются посторонние предметы, их следует удалить.</li><li>11. Проверьте крыльчатку, при наличии повреждений следует заменить двигатель.</li><li>12. Если крыльчатка в норме, установите головку насоса на место (смотрите руководство по эксплуатации двигателя ModulA).</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                | Сухой ход                                                                                                                                                                   | <p><b>Диагностика без адаптера удаленного доступа</b></p> <p>13. Следует выбрать постоянную скорость вращения на ступени 1 и дать двигателю поработать не менее одной минуты.</p> <p>13.1. Если символ крыльчатки станет красным, причина заключается в другой ошибке.</p> <p>13.2. Если символ крыльчатки останется зеленым, перейти к следующему пункту.</p> <p>14. Следует выбрать постоянную скорость вращения на ступени 6 и дать двигателю поработать не менее одной минуты.</p> <p>14.1. Если в течение первой минуты появится сообщение о неисправности, причина заключается в другой ошибке.</p> <p>14.2. Если через одну минуту символ крыльчатки станет красным, это однозначно свидетельствует о <b>тревоге по сухому ходу.</b></p> <p><b>Существует несколько возможных причин тревоги вследствие сухого хода:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Воздух в системе (эффективный сухой ход — система не заполнена или не обезвоздушена).</li><li>– Давление со стороны всасывания превышает давление со стороны напора.</li><li>– Ложная тревога из-за ошибочных данных измерения (загрязнение датчика, засорение отверстия датчика в корпусе, неправильный монтаж втулки датчика, повреждение датчика).</li></ul> <p><b>Необходимые действия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>15. Проверьте, заполнена ли система водой.</li><li>16. Проверить, нет ли воздушных пузырей в системе (шумы).</li><li>17. Нажать любую кнопку, чтобы квитировать ошибку.</li><li>18. Функциональный контроль: выбрать постоянную скорость вращения на ступени 6 и дать двигателю поработать не менее одной минуты. Если возможно, при открытой и закрытой заслонке.</li><li>19. Если через одну минуту символ крыльчатки снова становится красным, по-прежнему имеет место <b>тревога по сухому ходу.</b></li><li>20. При условии, что система заполнена и надлежащим образом обезвоздушена, тревога по сухому ходу может быть и <b>ложной тревогой</b>, вызванной ошибочными данными измерения.</li><li>21. Заменить датчик или обратиться в сервисную службу Biral.</li></ol> |
|                                                                                                                                                                                | Внутренняя неисправность (*)<br>– (10) Нарушение обмена данными<br>– Ошибка аппаратного обеспечения<br>– Ошибка доступа к памяти<br>– Ошибка пускового тока<br>– Ошибка RTC | <p>22. Замените блок электроники ModulA или обратитесь в сервисную службу Biral. Проверьте, не работает ли насос в турбинном режиме (смотрите «Турбинный режим») и осуществляется ли подача жидкости через насос.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

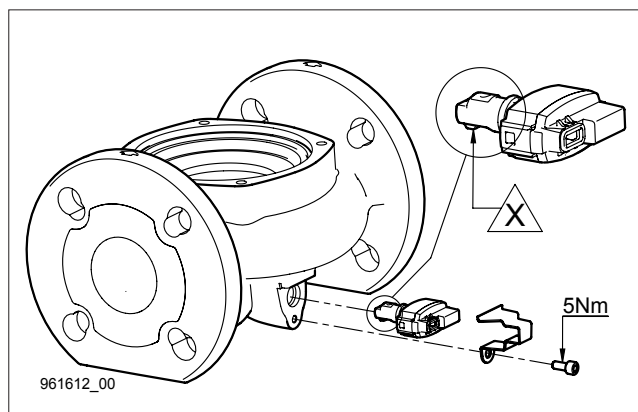
## 9. Датчик

При обслуживании или замене датчика необходимо следить за тем, чтобы уплотнительный колпачок находился в правильном положении на корпусе датчика.



### Предупреждение

Перед заменой датчика следует выключить насос и обеспечить отсутствие давления в системе.



Насадка колпачка должна быть направлена вниз.

Момент затяжки винта крепления скобы составляет 5 Нм.

## 10. Оснастка / Вариант

### 10.1 Функция удаленного доступа Biral Remote

Функция удаленного доступа Biral Remote позволяет выполнять настройку и анализ состояния насоса ModulA.

Насос ModulA оснащен разъемом для адаптера Biral Remote, с помощью которого устанавливается Wi-Fi-соединение для беспроводного обмена данными.

#### Удаленное приложение Biral Remote APP

Удаленное приложение Biral Remote APP можно бесплатно скачать с iTunes или Play-Store. Для его работы необходим адаптер Biral Remote (аппаратная часть).

#### Возможности настройки и дополнительная информация (фрагмент)

| Информация                                                                                                                                    | Состояние                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Конфигурация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Текущий сигнал тревоги                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Модель насоса</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Версия ПО</li> <li>Серийный номер</li> <li>Дата выпуска</li> <li>Время</li> </ul> | <b>Объем подачи</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>[м³/ч]</li> </ul> <b>Напор</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>[м]</li> </ul> <b>Температура среды</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>[°C]</li> </ul> <b>Мощность</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>[Вт]</li> </ul> <b>Скорость вращения</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>[об/мин]</li> </ul> <b>Тип регулирования</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Пропорциональное давление (pp)</li> <li>Постоянное давление (cp)</li> <li>Постоянная скорость вращения (cs)</li> </ul> <b>Заданное значение</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pp, cp [м]</li> <li>cs [%]</li> </ul> <b>Часы работы</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>[ч]</li> </ul> <b>Энергопотребление</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>[кВт·ч]</li> </ul> | <b>Режим работы:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Режим работы</li> <li>Режим останова</li> <li>Мин. скорость вращения</li> <li>Макс. скорость вращения</li> </ul> <b>Тип регулирования</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Пропорциональное давление</li> <li>Постоянное давление</li> <li>Постоянная скорость вращения</li> </ul> <b>Заданное значение</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Установка</li> <li>Характеристика регулирования</li> </ul> <b>Ограничение мощности:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Диапазон ограничения объема подачи 25%...90% от Q_max</li> </ul> <b>Номер насоса</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Обозначение</li> <li>Номер устройства для идентификации в пром. сети</li> </ul> <b>Блокировка кнопок</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Кнопки блокированы</li> <li>Кнопки разблокированы</li> </ul> <b>Время</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Установка внутреннего времени насоса</li> </ul> | <b>Текущий сигнал тревоги</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Нарушение обмена данными</li> <li>Внутренняя неисправность</li> <li>Перенапряжение</li> <li>Недостаточное напряжение</li> <li>Принудительная подача</li> <li>Сухой ход</li> <li>Блокировка насоса</li> </ul> <b>Текущее предупреждение</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ошибка датчика</li> <li>Внутренняя неисправность</li> </ul> <b>Журнал регистрации аварийных сообщений 1</b><br><b>Журнал регистрации аварийных сообщений 2</b><br><b>Журнал регистрации предупреждающих сообщений 1</b><br><b>Журнал регистрации предупреждающих сообщений 2</b> |



#### Адаптер Biral Remote

Адаптер удаленного доступа Biral Remote оснащен Wi-Fi, он требуется для беспроводного обмена данными между смартфоном и насосом.



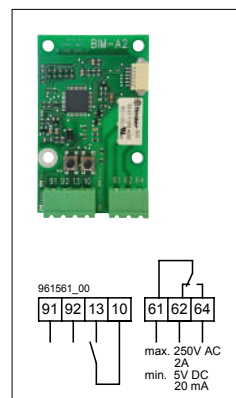
### 10.2 Интерфейсный модуль BIM A2, сигнальный (для саморегулирующихся насосов)

- Сообщение о работе оборудования или сигнал готовности
- Внешний сигнал минимальной скорости вращения
- Функция спаренного режима работы

Примечание: Не имеется в комбинации с модулем управления.

#### Схема соединений

- 10, 13 Внешний сигнал минимальной скорости вращения с НРК  
61, 64 Рабочие сообщения или сигнал готовности (переключается), НРК: замыкается при рабочем сообщении / сигнале готовности  
61, 62 Рабочие сообщения или сигнал готовности (переключается), НЗК: размыкается при рабочем сообщении / сигнале готовности  
91, 92 Функция спаренного режима работы



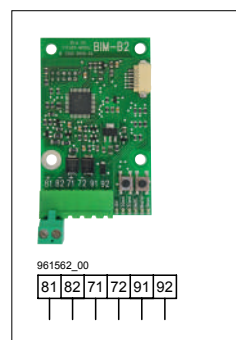
### 10.3 Интерфейсный модуль BIM B2, модуль управления (для управляемых насосов)

- Внешнее управление скоростью вращения 0–10 В/0–20 мА
- Интерфейс PWM / Multitherm.
- Функция спаренного режима работы

Примечание: Не имеется в комбинации с сигнальным модулем.

#### Схема соединений

- 81, 82 Интерфейс Multitherm/PWM для внешнего управления скоростью вращения  
71, 72 Аналоговый вход 0...10 В или 0...20 мА для внешнего управления скоростью вращения  
91, 92 Функция спаренного режима работы



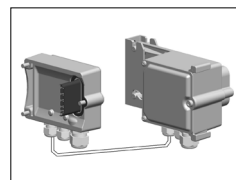
### 10.4 Комплект для выносного монтажа блока электроники

Температура рабочей среды до +110 °С.

Температура окружающей среды: макс. 40 °С.

Возможность изоляции насоса до температуры среды 100 °С.

Смотрите руководство по эксплуатации «Комплект для настенного монтажа» (08 0441.2011)!



### 10.5 Насосы холодной воды

Насос с устойчивым к отпотеванию лакокрасочным покрытием в выносном исполнении для применения в климатических установках и тепловых насосах. При выпадении конденсата (температура среды ниже окружающей температуры).

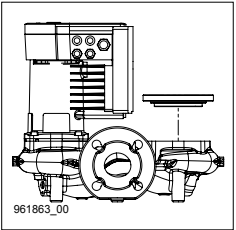
Смотрите руководство по эксплуатации «ModulA GREEN» (08 0439.2011)!



10.6 Глухой фланец

Если в случае ремонта требуется снятие головки насоса спаренного насосного узла, то для закрытия образовавшегося отверстия и продолжения эксплуатации узла с одной головкой может использоваться глухой фланец.

| ModulA-D...         | Арт. № Biral |
|---------------------|--------------|
| ModulA-D 32F-12     | 22 0414 0150 |
| ModulA-D 40-8 220   |              |
| ModulA-D 40-10 220  |              |
| ModulA-D 40-12 250  |              |
| ModulA-D 40-18 250  |              |
| ModulA-D 50-6 240   |              |
| ModulA-D 50-8 240   |              |
| ModulA-D 50-12 270  |              |
| ModulA-D 50-18 270  |              |
| ModulA-D 65-8 340   |              |
| ModulA-D 65-12 340  |              |
| ModulA-D 65-15 340  |              |
| ModulA-D 80-8 360   |              |
| ModulA-D 80-12 360  |              |
| ModulA-D 100-12 450 |              |



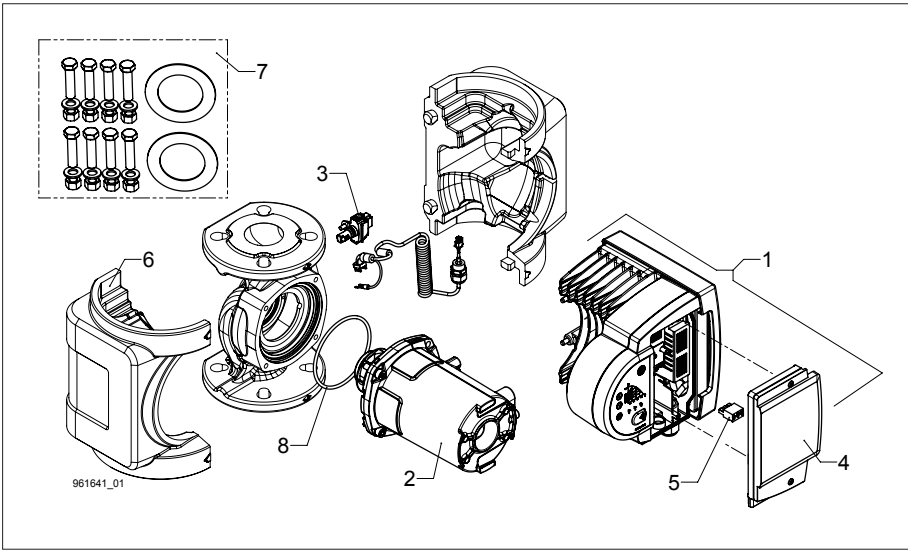
## 11. Технические характеристики

|                                              |                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Питающее напряжение                          | 1×230 В ±10%, 50/60 Гц, PE                                                                                                                                                                         |
| Защита электродвигателя                      | Внешняя защита двигателя не требуется.                                                                                                                                                             |
| Степень защиты                               | IP 44 (EN 60529)                                                                                                                                                                                   |
| Класс обмотки                                | Класс изоляции F                                                                                                                                                                                   |
| Температурный класс                          | TF 110 (EN 60335-2-51)                                                                                                                                                                             |
| Температура среды                            | +15 °C ... +110 °C (ModulA RED)<br>+15 °C ... +85 °C (ModulA BLUE)                                                                                                                                 |
| Температура окружающей среды                 | макс. 40 °C<br>При транспортировке: -40 °C ... +70 °C                                                                                                                                              |
| Макс. рабочее давление                       | Максимальное рабочее давление указывается на фирменной табличке насоса:<br>PN 6: 6 бар<br>PN 10: 10 бар<br>PN 16: 16 бар                                                                           |
| Уровень шума                                 | Уровень звукового давления ниже 43 дБ(А)                                                                                                                                                           |
| Ток утечки                                   | Сетевой фильтр насоса во время работы вызывает ток утечки на землю (массу) < 3,5 мА.                                                                                                               |
| Потребляемая мощность при выключенном насосе | < 3 Вт                                                                                                                                                                                             |
| Коэффициент мощности cos-phi                 | Насос ModulA имеет встроенный фильтр коррекции коэффициента мощности (PFC). Он обеспечивает удержание этого параметра в диапазоне от 0,98 до 0,99, что максимально близко к идеальному значению 1. |
| ЭМС (электромагнитная совместимость)         | EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1997,<br>EN 61000-3-3:2008 und EN 61000-3-2:2006                                                                                                                       |

## 12. Утилизация

Циркуляционный насос ModulA разработан с учетом строгих экологических требований. К данным требованиям, в частности, относятся минимизация отходов и пригодность материалов к повторной переработке. Изделие и его компоненты подлежат экологичной утилизации в соответствии с требованиями местного законодательства.

### 13. Список запасных частей



| ModulA...     | Арт. № Biral                         |                                              |                             |                                                                                                            |                              |
|---------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|               | Поз. 1<br>Блок электроники с крышкой | Поз. 2<br>Двигатель с уплотнительным кольцом | Поз. 3<br>Комплект датчиков | Поз. 4<br>Крышка без винтов                                                                                | Поз. 5<br>Разъемы (L, N, PE) |
| ModulA 32F-12 | 22 0300 0150                         | 22 0404 0150                                 | 22 0301 0150                | Biral RED<br><br>22 0033 0299<br><br>Biral GREEN<br><br>22 0033 0399<br><br>Biral BLUE<br><br>22 0033 0499 | 05 9123 9700                 |
| ModulA 40-8   | 22 0300 1650                         | 22 0404 0250                                 |                             |                                                                                                            |                              |
| ModulA 40-10  | 22 0300 0250                         | 22 0404 0250                                 |                             |                                                                                                            |                              |
| ModulA 40-12  | 22 0300 0350                         | 22 0404 0350                                 |                             |                                                                                                            |                              |
| ModulA 40-18  | 22 0300 0450                         | 22 0404 0350                                 |                             |                                                                                                            |                              |
| ModulA 50-6   | 22 0300 0550                         | 22 0404 0450                                 |                             |                                                                                                            |                              |
| ModulA 50-8   | 22 0300 1750                         | 22 0404 0450                                 |                             |                                                                                                            |                              |
| ModulA 50-12  | 22 0300 0650                         | 22 0404 0550                                 |                             |                                                                                                            |                              |
| ModulA 50-18  | 22 0300 0750                         | 22 0404 0750                                 |                             |                                                                                                            |                              |
| ModulA 65-8   | 22 0300 0850                         | 22 0404 0850                                 |                             |                                                                                                            |                              |
| ModulA 65-12  | 22 0300 0950                         | 22 0404 0850                                 |                             |                                                                                                            |                              |
| ModulA 65-15  | 22 0300 1050                         | 22 0404 1050                                 |                             |                                                                                                            |                              |
| ModulA 80-8   | 22 0300 1150                         | 22 0404 1150                                 |                             |                                                                                                            |                              |
| ModulA 80-12  | 22 0300 1350                         | 22 0404 1150                                 |                             |                                                                                                            |                              |
| ModulA 100-12 | 22 0300 1550                         | 22 0404 1150                                 |                             |                                                                                                            |                              |

| ModulA...       | Арт. № Biral                             |                                    |                                                        |
|-----------------|------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                 | Поз. 6<br>Теплоизоляцион-<br>ный элемент | Поз. 7<br>Комплект уплот-<br>нений | Поз. 8<br>Уплотнительное<br>кольцо круглого<br>сечения |
| ModulA 32F-12   | 22 0151 0150                             | 00 1503 4600                       | 05 2544 8499                                           |
| ModulA 40-8     |                                          | 00 1503 4300                       |                                                        |
| ModulA 40-10    |                                          |                                    |                                                        |
| ModulA 40-12    |                                          |                                    |                                                        |
| ModulA 40-18    |                                          |                                    |                                                        |
| ModulA 50-6     | 22 0152 0150                             | 00 1503 4400                       |                                                        |
| ModulA 50-8     |                                          |                                    |                                                        |
| ModulA 50-12    |                                          |                                    |                                                        |
| ModulA 50-18    |                                          |                                    |                                                        |
| ModulA 65-8 270 | 22 0154 0150                             | 00 1503 4500                       |                                                        |
| ModulA 65-8 340 | 22 0155 0150                             |                                    |                                                        |
| ModulA 65-12    |                                          |                                    |                                                        |
| ModulA 65-15    |                                          |                                    |                                                        |
| ModulA 80-8     | 22 0156 0150                             | 00 1503 0500                       |                                                        |
| ModulA 80-12    |                                          |                                    |                                                        |
| ModulA 100-12   | 22 0157 0150                             | 00 1503 0600                       |                                                        |



Biral AG  
Südstrasse 10  
CH-3110 Münsingen (Мюнзинген, Швейцария)  
Тел.: +41 31 720 90 00  
Факс: +41 31 720 94 42  
Эл. почта: [info@biral.ch](mailto:info@biral.ch)  
[www.biral.ch](http://www.biral.ch)  
[www.biralcampus.ch](http://www.biralcampus.ch)



Biral GmbH  
Freiherr-vom-Stein-Weg 15  
D-72108 Rottenburg am Neckar (Роттенбург-ам-Неккар,  
Германия)  
Тел.: +49 7472 16 33 0  
Факс: +49 7472 16 34 0  
Эл. почта: [info@biral.de](mailto:info@biral.de)  
[www.biral.de](http://www.biral.de)



Biral Pompen B.V.  
Printerweg 13 3821 AP  
Postbus 2650 3800 GE  
NL-Amersfoort (Амерсфорт, Нидерланды)  
Тел.: +31 33 455 94 44  
Эл. почта: [info@biral.nl](mailto:info@biral.nl)  
[www.biral.nl](http://www.biral.nl)