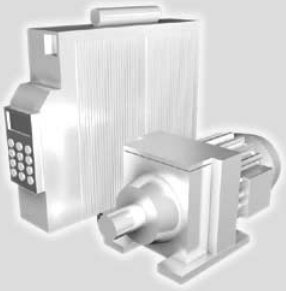
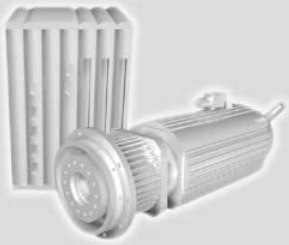
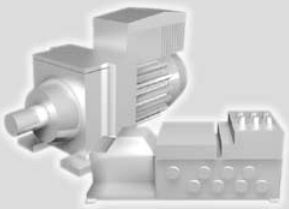
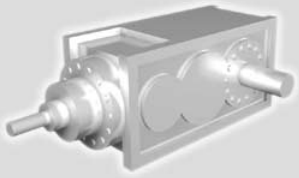
SEW EURODRIVE







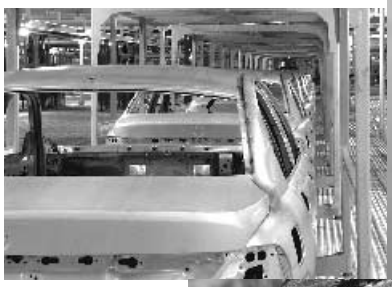


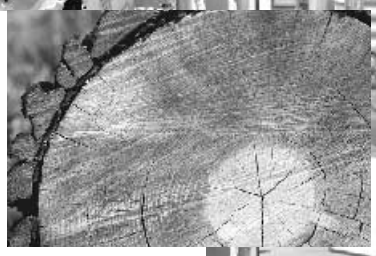
Операторские панели DOP11A

GE410000

Издание 05/2006
11424664 / RU

Инструкция по эксплуатации





SEW
EURODRIVE

1 Важные указания 5
1.1 Указания по технике безопасности и предупреждения 5
1.2 Примечания к терминологии 6
1.3 Применение по назначению 6
1.4 Условия эксплуатации 6
1.5 Защитные функции 6
1.6 Ответственность за дефекты 7
1.7 Наименования и товарные знаки 7
1.8 Разборка и утилизация 7

2 Указания по технике безопасности 8
2.1 Общие сведения 8
2.2 Монтаж и ввод в эксплуатацию 8
2.3 Транспортировка / хранение 9
2.4 Указания по эксплуатации 9
2.5 Обслуживание и ремонт 9

3 Описание, монтаж и аппаратная часть 10
3.1 Введение 10
3.2 Условное обозначение, заводская табличка и комплектация 16
3.3 Устройство операторской панели DOP11A-10 17
3.4 Устройство операторской панели DOP11A-20 18
3.5 Устройство операторской панели DOP11A-30 19
3.6 Устройство операторской панели DOP11A-40 20
3.7 Устройство операторской панели DOP11A-50 21
3.8 Принадлежности и дополнительное оборудование 22

4 Монтаж 24
4.1 Инструкции по монтажу базового блока 24
4.2 Монтаж по стандартам UL 25
4.3 Подключение базового блока DOP11A-10...DOP11A-50 26
4.4 Подключение к ПК 27
4.5 Подключение через порт RS-485 (только на DOP11A-10, DOP11A-20 начиная с версии HW1.10 и DOP11A-30) 28
4.6 Подключение через порт RS-485 с помощью кабеля PCS21A 31
4.7 Подключение через порт RS-422 с помощью UWS11A 32
4.8 Подключение через ETHERNET-карту PFE11A (опция) 33
4.9 Подключение через PROFIBUS-DP-карту PFP11A (опция) 34
4.10 Подключение к Siemens S7 через MPI и PCM11A 36

5 Ввод в эксплуатацию 37
5.1 Общие сведения о вводе в эксплуатацию 37
5.2 Подготовка и вспомогательные средства 37
5.3 Первое включение 39
5.4 Функции операторской панели 40

6 Эксплуатация и обслуживание 49
6.1 Передача проекта с помощью ПК и программы HMI-Builder 49
6.2 Создание проекта 53
6.3 Индикация при включении операторской панели 60
6.4 Сигналы о неисправности 61
6.5 Центр обслуживания электроники SEW 63

7 Технические данные и габаритные чертежи 64
7.1 Общие технические данные 64
7.2 Назначение выводов 67
7.3 DOP11A-10 71
7.4 DOP11A-20 72
7.5 DOP11A-30 73
7.6 DOP11A-40 74
7.7 DOP11A-50 75

8 Приложение 76
8.1 Мембранная клавиатура 76

9 Перечень изменений 78
9.1 Изменения предыдущего издания 78

10 Алфавитный указатель 79

1 Важные указания

1.1 Указания по технике безопасности и предупреждения

Обязательно соблюдайте приведенные в Руководстве указания по технике безопасности и предупреждения!

Опасность

Указывает на потенциальную опасность, способную привести к тяжелым или смертельным травмам.

Предупреждения

Указывает на потенциальную опасность, которая при работе с данным изделием без должных мер предосторожности способна привести к достаточно серьезным и даже смертельным травмам или к повреждению оборудования.

Осторожно

Указывает на потенциально опасную ситуацию, способную привести к повреждению данного устройства или оборудования.

Примечание

Содержит рекомендации, например по вводу в эксплуатацию, и прочую полезную информацию.

Дополнительная документация

Рекомендует обратиться к другому документу, например к инструкции по эксплуатации, каталогу или техническому паспорту.

Строгое соблюдение инструкции по эксплуатации является условием:

- безотказной работы устройства;
- выполнения возможных гарантийных требований.

Поэтому до начала работы с устройством внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации!

Инструкция по эксплуатации содержит важные указания по обслуживанию; поэтому ее следует хранить поблизости от устройства.

1.2 Примечания к терминологии

Операторские панели серии DOP11A (Drive Operator Panel) могут одновременно обмениваться данными по разным каналам с преобразователями частоты SEW и с программируемыми логическими контроллерами (ПЛК).

В данной документации **оба устройства (ПЛК и преобразователь)** для упрощения обозначаются общим термином **контроллер**.

1.3 Применение по назначению

Операторские панели серии DOP11A – это устройства для эксплуатации и диагностики промышленных машин и установок.

В странах ЕС запуск привода (ввод в эксплуатацию соответствующим образом) запрещен до тех пор, пока не будет установлено, что машина соответствует требованиям директивы по электромагнитной совместимости (ЭМС) 89/336/EEC, а установка в целом соответствует директиве по машинному оборудованию 98/37/EC (соблюдать пункт EN 60204).

1.4 Условия эксплуатации

Запрещено, если не предусмотрены специальные меры:

- применение во взрывоопасной среде;
- применение в средах с вредными маслами, кислотами, газами, парами, пылью, радиацией и т. д. Список разрешенных к применению материалов см. в Приложении;
- применение в нестационарных установках, которые не отвечают требованиям нормы EN 50178 по механическим колебаниям и ударным нагрузкам.

1.5 Защитные функции

Операторские панели серии DOP11A не рассчитаны на самостоятельное выполнение функций предохранения оборудования и безопасности персонала.

Для защиты оборудования и персонала используйте системы безопасности более высокого уровня.

1.6 Ответственность за дефекты

Непрофессиональное обращение с изделием и прочие действия, противоречащие данной инструкции по эксплуатации, отрицательно влияют на его характеристики. В таких случаях гарантийные обязательства компании SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG аннулируются.

1.7 Наименования и товарные знаки

Названные в данной инструкции марки и наименования являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих правообладателей.

1.8 Разборка и утилизация

- Повторное использование операторской панели или ее деталей возможно только в соответствии с действующими нормативами.
- Учитывайте, что следующие детали содержат вещества, способные нанести вред здоровью человека и окружающей среде: литиевая батарея, электролитические конденсаторы и дисплей.

2 Указания по технике безопасности

2.1 Общие сведения

- Внимательно прочтите указания по технике безопасности.
- Проверьте доставленное оборудование на отсутствие повреждений. В случае обнаружения таковых немедленно информируйте поставщика.
- Операторские панели отвечают требованиям Директивы по ЭМС 89/336/EEC, пункт 4.
- Эксплуатация этих устройств во взрывоопасной среде запрещается.
- SEW-EURODRIVE не несет ответственности за вред вследствие эксплуатации модифицированных, измененных или переделанных устройств.
- Используйте только те запасные части и принадлежности, которые изготовлены в соответствии со спецификациями SEW-EURODRIVE.
- Прежде чем приступить к монтажу, вводу в эксплуатацию или ремонту панели, внимательно прочтите указания по монтажу и эксплуатации.
- Ни в коем случае не допускайте попадания жидкости внутрь панели через щели и отверстия в ее корпусе. Возможно возгорание или поражение электрическим током.
- С операторской панелью должен работать только специально обученный персонал.

2.2 Монтаж и ввод в эксплуатацию

- Операторская панель рассчитана на стационарный монтаж.
- Для установки панели выбирайте прочное основание. В случае ее падения возможны серьезные повреждения.
- При установке панели строго соблюдайте прилагаемую инструкцию по монтажу.
- Заземлите оборудование согласно указаниям этой инструкции.
- Монтаж операторской панели должен выполнять специально обученный персонал.
- Высоковольтные, сигнальные и питающие кабели следует прокладывать отдельно.
- Перед подключением панели к источнику питания, убедитесь в правильности напряжения и полярности этого источника.
- Отверстия в корпусе предназначены для вентиляции, закрывать их нельзя.
- Не устанавливайте панель в местах, подверженных воздействию сильного магнитного поля.
- **Для монтажа выбирайте место, не подверженное воздействию прямых солнечных лучей.**
- Периферийное оборудование должно соответствовать условиям применения по назначению.
- На некоторых моделях операторской панели стеклянный дисплей покрыт защитной пленкой. Во избежание повреждения панели статическим электричеством эту пленку после монтажа следует осторожно снять.

- **Способы защиты** и **защитные устройства** должны соответствовать **действующим стандартам** (например EN 60204 или EN 50178).

  Необходимый способ защиты: заземление устройства.

  Необходимые защитные устройства: устройства защиты от токов перегрузки.

2.3 Транспортировка / хранение

Сразу после получения проверьте доставленное оборудование на отсутствие повреждений. Об их наличии немедленно сообщите в транспортную фирму. Ввод в эксплуатацию операторской панели с повреждениями запрещается.

При необходимости используйте пригодные устройства для транспортировки с достаточной грузоподъемностью.

Возможны повреждения по причине неправильного хранения!

Если монтаж операторской панели откладывается, то для его хранения используйте сухое, защищенное от пыли помещение.

2.4 Указания по эксплуатации

- Постоянно следите за чистотой панели.
- Эта панель не предназначена для управления функциями аварийного останова и другими защитными функциями.
- Не прикасайтесь к клавишам и дисплею острыми предметами.
- Учитывайте, что при работе панель находится в режиме готовности, и реагирует на нажатие клавиши или касание дисплея даже в том случае, если фоновая подсветка не горит.

2.5 Обслуживание и ремонт

- На изделие распространяется ограниченная гарантия.
- Дисплей и лицевую сторону панели очищайте мягкой тканью с чистящим средством мягкого действия.
- Ремонтные работы должен выполнять специально обученный персонал.

3 Описание, монтаж и аппаратная часть

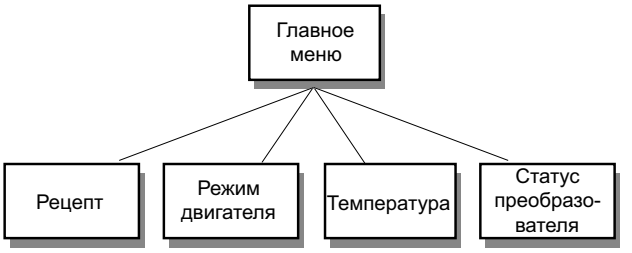
3.1 Введение

Требования к современному промышленному оборудованию постоянно растут. Вместе с этим возрастает ответственность и объем действий персонала. Оператор должен иметь возможность простого и быстрого доступа к информации о состоянии машины, оперативного и гибкого изменения настроек. Функции устройств управления постоянно расширяются и совершенствуются, повышая эффективность регулирования сложных процессов. Операторские панели – это устройства управления, обеспечивающие информативность и безопасность коммуникации между человеком и машиной в комплексных производственных процессах.

Графические операторские панели были разработаны для того, чтобы удовлетворить требования к интерфейсу человек-машина, используемому для контроля и регулирования в самых различных сферах промышленной автоматизации. Труд обслуживающего персонала облегчается за счет адаптируемости панели к конкретной задаче. Благодаря этому оператор может пользоваться знакомыми понятиями и описаниями.

Загруженные в операторскую панель проекты структурированы как дерево меню или последовательность меню. Дерево меню состоит из главного меню (например, сводные данные) и ряда подменю с подробными данными конкретного назначения. Как правило, необходимое меню выбирается оператором.

Используемые в панелях меню обозначаются как блоки.



53717ARU

Для последовательной структуры исходным пунктом является главное меню. В этом случае оператор выбирает нужную цепочку блоков, отображаемых в заданной последовательности. Как правило, управление блочной индикацией осуществляется через программу контроллера.

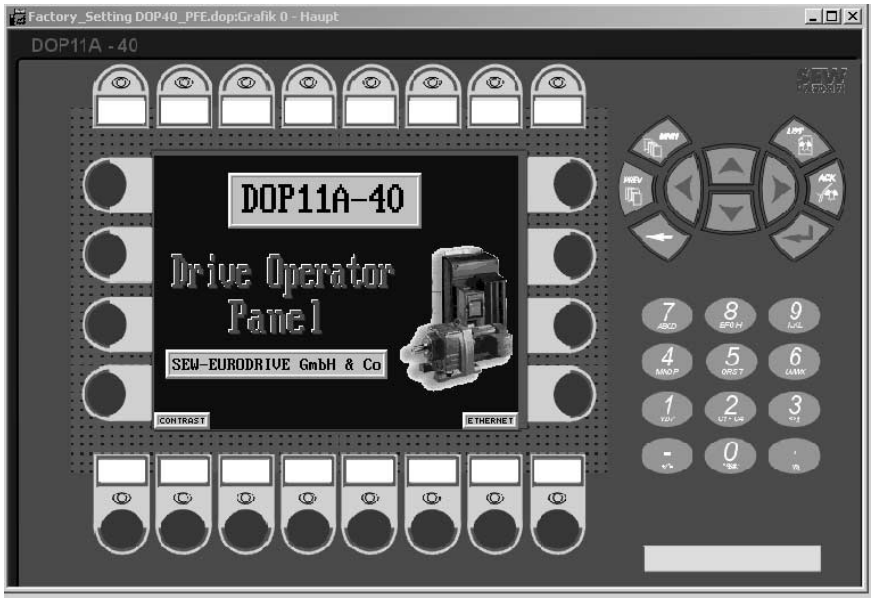
Функции операторской панели обеспечивают графическое и текстовое отображение процесса. Кроме того, предусмотрены дополнительные функции:

- управление алармами (аварийной индикацией);
- печать;
- тренды (графические зависимости);
- управление рецептами;
- хронометрирование.

Эти функции не только просты в использовании, но и экономически более выгодны, чем обычные решения с переключателями, индикаторными лампами, реле времени, установочными счетчиками и недельными таймерами. Кроме того, панель имеет функции, оптимизирующие использование приводной электроники.

3.1.1 Программирование

Для программирования операторской панели необходим персональный компьютер (ПК) с программой HMI-Builder.



10575AXX

Существенная особенность операторской панели – это объектно-ориентированный принцип работы. Программирование заключается в выборе объекта и присвоении ему определенной функции. По такому принципу задаются все типы сигналов.

Созданный проект сохраняется в памяти операторской панели.

3.1.2 Интеграция операторской панели с преобразователем частоты SEW

Возможность интеграции операторской панели с преобразователем дает немалые преимущества:

- оператору не нужно вносить изменения и дополнения в программу преобразователя;
- панель не требует дополнительных входов и выходов преобразователя;
- повышается наглядность отображения функций преобразователя (например, хронометрирование и управление алармами).

3.1.3 Индикация состояния и управление

Оператор уже знаком с индикаторными лампами, а также с аналоговыми и цифровыми индикаторами состояния, поскольку сегодня они применяются очень широко. В равной мере это относится и к таким элементам управления, как клавиши, рычажные и поворотные переключатели. Замена этих узлов одной операторской панелью означает слияние всех индикаторов состояния и элементов управления в один единственный модуль.

Оператор получает удобный способ отображения и обработки системной информации. Кроме того, он может вывести на общую индикацию все сигналы, относящиеся к какому-либо объекту, например к насосу или приводному агрегату. Эта функция еще более упрощает работу.

Это становится возможным за счет того, что обмен всей информацией реализуется через так называемые блоки. Блоки могут быть текстовыми, т. е. содержащими только текстовую информацию. А также графическими, т. е. содержащими графические изображения.

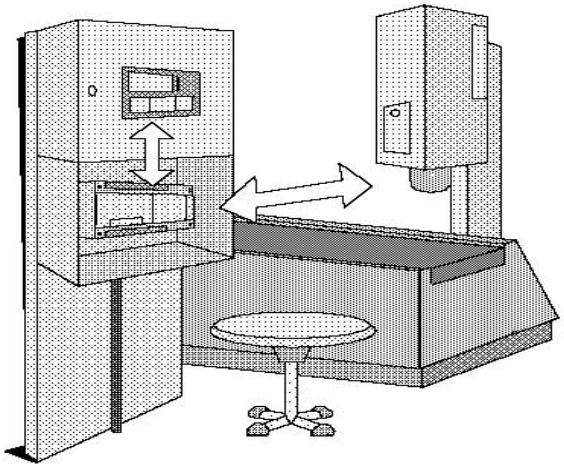
Операторские панели оснащены функциональными клавишами для прямого управления. При этом каждой клавише присваивается определенная команда. Это распределение лежит в основе процесса управления.

При использовании нескольких блоков оператор может переходить от одного блока к другому с помощью команд перехода. Таким образом создается дерево меню, а значит и структурированная прикладная программа.

3.1.4 Установка операторской панели

Для оптимального использования функциональных возможностей панель следует устанавливать в непосредственной близости от рабочего места. В этом случае оператор будет постоянно получать всю необходимую информацию и сможет работать эффективно. Панель нужно устанавливать на правильной высоте, чтобы оператор мог свободно видеть и использовать ее. Обзорность дисплея зависит от расстояния, высоты, углов зрения / падения света и выбора цветовой гаммы.

Контроль, управление и диагностику можно выполнять дистанционно, например из другого помещения или из другого здания. В этом случае связь реализуется через локальную сеть (LAN = Local Area Network), Интернет или модем. При использовании на длинных технологических линиях с большим числом рабочих мест несколько панелей можно объединить в сеть с одним или несколькими контроллерами.



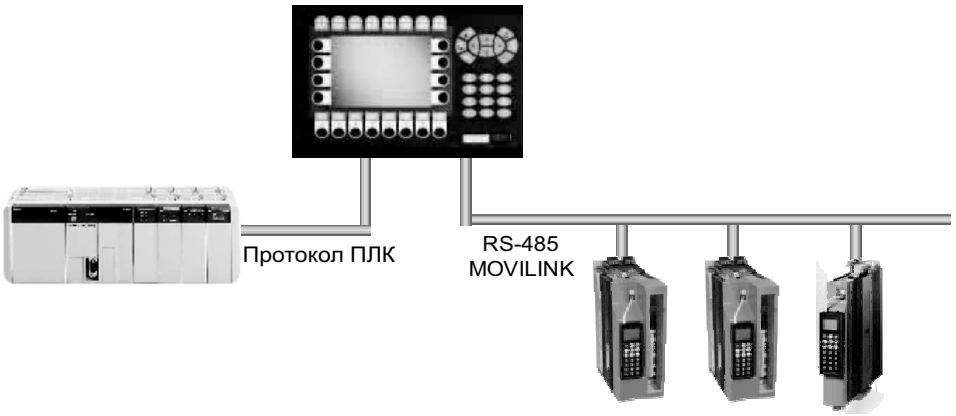
10553AXX

3.1.5 Компактные решения

Через операторскую панель к контроллеру можно подключать внешние устройства, такие как сканеры штрих-кода, весы, модемы и т. п. Для подключения какого-либо устройства требуется только порт RS-232 и поддержка протокола передачи данных ASCII. Поступающие на панель данные заносятся в регистры.

Подключение параллельно работающего модуля тоже возможно. Это может быть еще одна операторская панель или ПК с программой MOVITOOLS® для программирования преобразователей. При этом через панель можно одновременно программировать контроллер и обмениваться с ним данными.

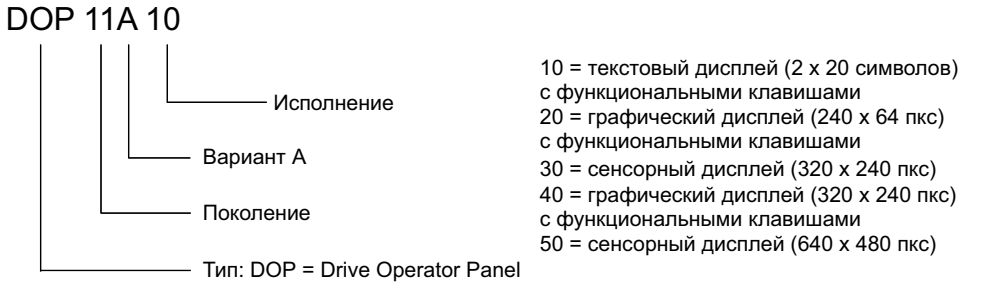
При подключении ПЛК и преобразователя к одной панели (два драйвера в панели) между этими устройствами может идти обмен данными (аналоговые и цифровые сигналы).



53758ARU

3.2 Условное обозначение, заводская табличка и комплектация

3.2.1 Пример условного обозначения

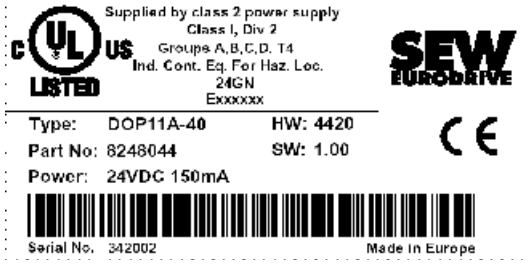


53648ARU

Рис. 1. Условное обозначение

3.2.2 Пример заводской таблички

На боковой стороне панели имеется заводская табличка.



53030AXX

Рис. 2. Заводская табличка операторской панели

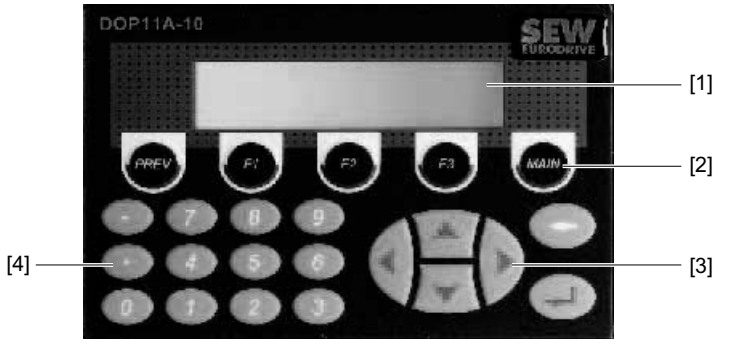
3.2.3 Комплектация

В комплект поставки входят:

- операторская панель DOP11A;
- крепежные детали с монтажным шаблоном;
- инструкция по эксплуатации с указаниями по монтажу и подключению;
- штекер 24 $B_{=}$ типа Phoenix COMBICON, 5 мм, 3-контактный (кроме DOP11A-50).

3.3 Устройство операторской панели DOP11A-10

Номер: 8248001



53473AXX

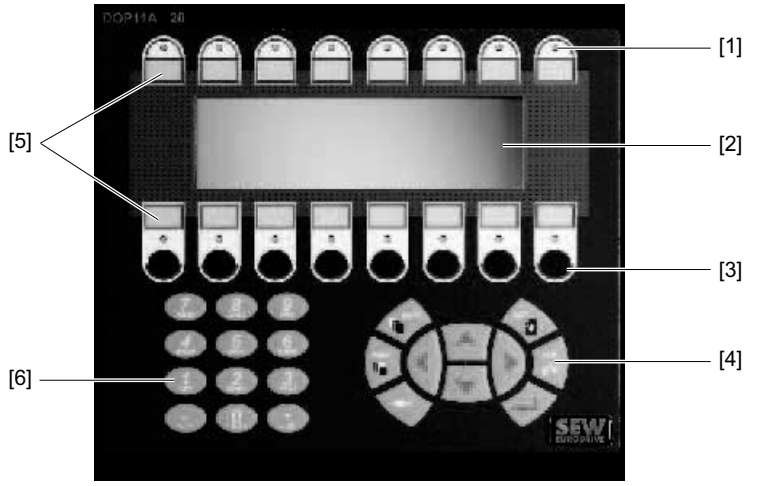
Рис. 3. DOP11A-10

[1] Дисплей
[2] Функциональные клавиши
[3] Клавиши навигации
[4] Цифровые клавиши

- Монохромный текстовый ЖК-дисплей (2 x 20 символов) с фоновой подсветкой
- Питание: 24 $B_{=}$, 200 мА
- 3 последовательных порта (RS-232 и RS-422/RS-485); оба можно использовать одновременно
- Мембранная клавиатура (степень защиты IP65) с клавишами навигации, блоком цифровых клавиш и 3 функциональными клавишами
- Флэш-память на 64 Кб
- Габаритные размеры: 142 x 90 x 46,5 мм

3.4 Устройство операторской панели DOP11A-20

Номер: 8248028



53472AXX

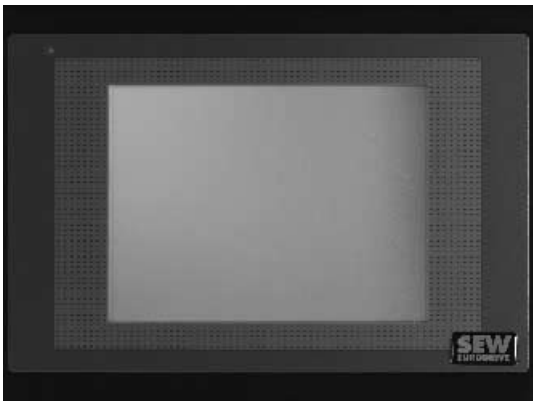
Рис. 4. DOP11A-20

[1] Светодиоды: красный / зеленый
[2] Дисплей
[3] Функциональные клавиши
[4] Клавиши навигации
[5] Обозначения
[6] Цифровые клавиши

- Монохромный графический ЖК-дисплей (240 x 64 пкс) с фоновой подсветкой
- Питание: 24 $В_{=}$, 450 мА
- 2 последовательных порта (RS-232 и RS-422); оба можно использовать одновременно
- Мембранная клавиатура (степень защиты IP65) с клавишами навигации, блоком цифровых клавиш и 8 функциональными клавишами
- 16 светодиодов (2 цвета: красный / зеленый)
- 1 слот расширения
- Флэш-память на 400 Кб
- Габаритные размеры: 214 x 194 x 75 мм

3.5 Устройство операторской панели DOP11A-30

Номер: 8248036



10367AXX

Рис. 5. DOP11A-30

- Сенсорный дисплей ¼ VGA (320 x 240 пкс, 256 цветов, STN, 5,7") с фоновой подсветкой
- Питание: 24 $В_{=}$, 450 мА
- 3 последовательных порта (RS-232, RS-422 и RS-485); Два из них можно использовать одновременно
- Степень защиты IP65
- Горизонтальный и вертикальный монтаж
- 1 слот расширения
- Флэш-память на 400 Кб
- Габаритные размеры: 200 x 150 x 74 мм

3.6 Устройство операторской панели DOP11A-40

Номер: 8248044

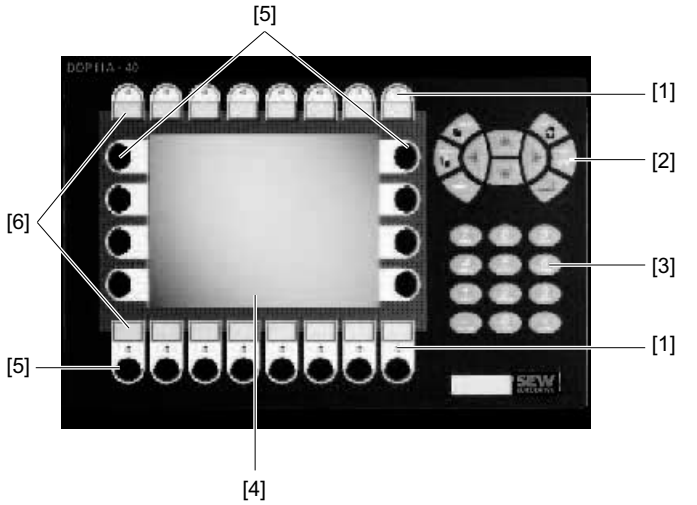


Рис. 6. DOP11A-40

[1] Светодиоды: красный / зеленый
[2] Клавиши навигации
[3] Цифровые клавиши
[4] Дисплей
[5] Функциональные клавиши
[6] Обозначения

- Графический дисплей ¼ VGA (320 x 240 пкс, 256 цветов, STN, 5,7") с фоновой подсветкой
- Питание: 24 $В_{=}$, 550 мА
- 2 последовательных порта (RS-232 и RS-422); оба можно использовать одновременно
- Мембранная клавиатура (степень защиты IP65) с клавишами навигации, блоком цифровых клавиш и 16 функциональными клавишами
- 16 светодиодов (2 цвета: красный / зеленый)
- 2 разъема расширения
- Флэш-память на 400 Кб
- Габаритные размеры: 276 x 194 x 92,3 мм

3.7 Устройство операторской панели DOP11A-50

Номер: 8248052

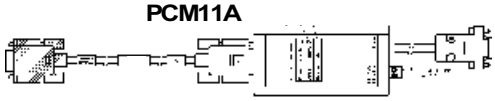
10361AXX

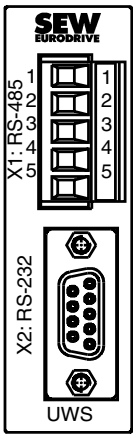
Рис. 7. DOP11A-50

- Сенсорный дисплей VGA (640 x 480 пкс, 256 цветов, 10,4") с фоновой подсветкой
- Питание: 100 ... 240 В~, 350 мА
- 2 последовательных порта (RS-232 и RS-422); оба можно использовать одновременно
- Степень защиты IP65
- 2 разъема расширения
- Флэш-память на 1600 Кб
- Габаритные размеры: 290 x 247 x 114 мм

3.8 Принадлежности и дополнительное оборудование

Кабели для программирования операторской панели DOP11A и для обмена данными между панелью и MOVIDRIVE®.

PCS11A (Panel Cable Serial)	Интерфейсный кабель между операторской панелью (RS-232, макс. 57,6 кбит/с) и ПК (RS-232) для программирования панели. Фиксированная длина 3 м. **PCS11A** 		8248087
PCS21A (Panel Cable Serial)	Кабель передачи данных между операторской панелью (RS-485, макс. 57,6 кбит/с) и преобразователем частоты SEW (RS-485, RJ-10). Фиксированная длина 5 м. **PCS21A** 		18206328
PCM11A (Panel Cable MPI)	Кабель передачи данных между операторской панелью (RS-232, макс. 57,6 кбит/с) и SIMATIC S7 через MPI (макс. 12 Мбит/с). Фиксированная длина 3 м. **PCM11A** 		8248303
PCC11A (Panel Cable Converter)	Кабель передачи данных между операторской панелью (RS-422, макс. 57,6 кбит/с) и интерфейсным преобразователем UWS11A или USS21A (RS-232). Для обмена данными с преобразователем частоты SEW. Фиксированная длина 3 м. **PCC11A** 		8248095
PFE11A (Panel Fieldbus ETHERNET)	Карта расширения ETHERNET TCP/IP (10 Мбит/с) Для интеграции операторской панели DOP11A в существующую компьютерную сеть. При использовании ETHERNET-карты возможны следующие функции: • Работа с ПО HMI-Builder и программирование операторских панелей через сеть ETHERNET (быстрая загрузка/выгрузка проектов). • Использование встроенного WEB-сервера для работы с операторской панелью через Internet Explorer. • Работа с ПО MOVITOOLS® через сеть Ethernet и использование транзитной пересылки. Требуется дополнительная программа переадресации коммуникационных портов ПК (Com 1...Com 9) на Ethernet IP-адрес операторской панели.		8248079

PFP11A (Panel Fieldbus PROFIBUS)	Интерфейсный модуль PROFIBUS DP Для интеграции операторской панели DOP11A в существующую сеть PROFIBUS. Операторская панель становится ведомым устройством сети PROFIBUS и интегрируется в схему процесса ПЛК. • Область памяти ввода/вывода: 32 ... 200 байт • Скорость передачи: 9,6 кбит/с ... 12 Мбит/с • Идентификационный код: 1002 Возможен независимый от программы ПЛК обмен данными между контроллером и операторской панелью. Через последовательный порт панель может одновременно обмениваться данными с приводными компонентами.	Сетевая карта PROFIBUS DP 	8248060
UWS11A	Интерфейсный преобразователь для монтажа на DIN-рейку RS-232 ↔ RS-485 		822689 X

4 Монтаж

4.1 Инструкции по монтажу базового блока

При монтаже строго соблюдайте указания по технике безопасности (см. гл. 2)!

4.1.1 Отдельные кабельные каналы

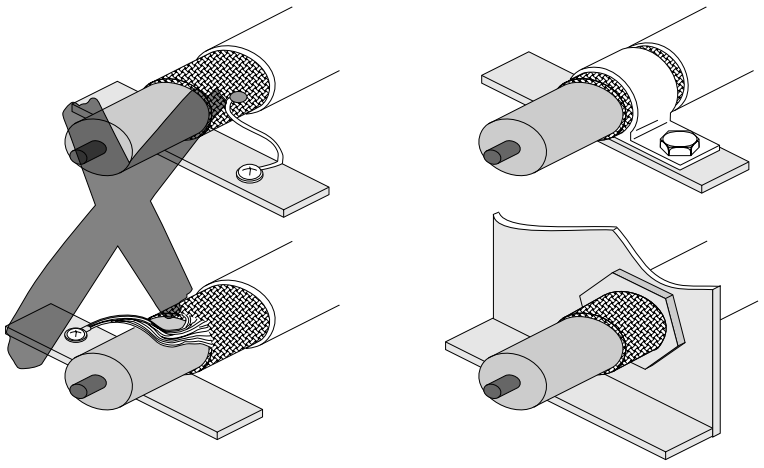
Силовые и **сигнальные кабели** прокладывайте **в отдельных кабельных каналах**.

4.1.2 Сечение кабельных жил

- Кабели питания: **сечение жил – в соответствии с номинальным входным током**.
- Сигнальные кабели:
  - по 1 жиле на клемму: 0,20...0,75 мм^2 (AWG 20...17);
  - по 2 жилы на клемму: 0,20...0,75 мм^2 (AWG 20...17).

4.1.3 Экранирование и заземление

- Используйте только **экранированные сигнальные кабели**.
- **С обоих концов кабеля экран нужно кратчайшим путем подсоединить к заземленной поверхности с достаточной площадью контакта.** Для предотвращения наводок от земли один конец экрана можно заземлить через помехоподавляющий конденсатор (220 нФ/50 В). При двойном экранировании кабелей внешний экран заземляйте со стороны контроллера, а внутренний – на другом конце кабеля.



00755BXX

Рис. 8. Правильное подсоединение экрана: с помощью металлической скобы (клемма подключения экрана) или в резьбовом отверстии кабельного ввода

- В качестве **экранирования** возможна прокладка кабелей **в отдельных, заземленных коробах из листовой стали или металлических трубах**. **Силовые кабели** при этом следует прокладывать **отдельно от сигнальных**.
- Заземление операторской панели обеспечивается через штекер питания 24 В $_{=}$ / 240 В$_{\sim}$.

4.2 Монтаж по стандартам UL

Для выполнения требований стандартов UL (США) при монтаже соблюдайте следующие указания:

В качестве соединительных кабелей используйте только кабели с медными жилами, рассчитанные на температурный диапазон 60 / 75 °C.

Подключение следует выполнять по классу 1, абзац 2 (статья 501-4(b) кодекса National Electric Code NFPA70).

В качестве **внешних источников питания на 24 В$_{=}$** используйте только проверенные устройства с **ограничением выходного напряжения** ($U_{макс}$ = 30 В$_{=}$) и **выходного тока** ($I \leq 8$ A).

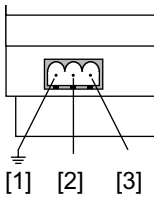
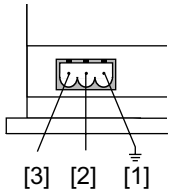
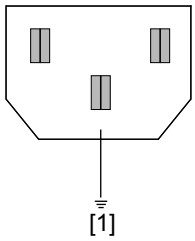
UL-сертификация не действительна при работе от электросетей с незаземленной нейтралью (сети IT).

4.3 Подключение базового блока DOP11A-10...DOP11A-50

4.3.1 Питающее напряжение

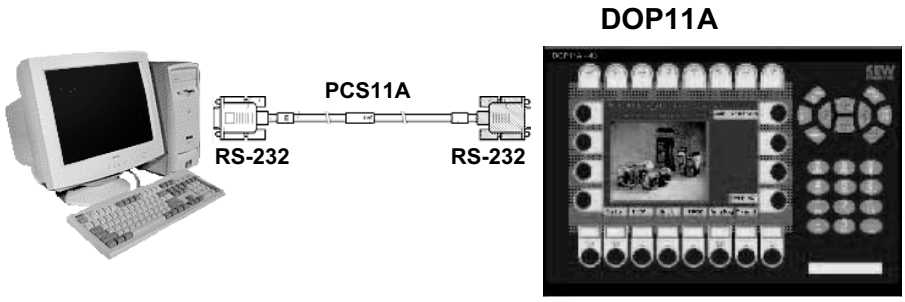
При подключении соблюдайте правильную полярность. В случае ошибки возможно повреждение устройства.

Убедитесь в том, что операторская панель и контроллер имеют один и тот же потенциал заземления (сигнальные "земли" устройств объединены). В противном случае возможны сбои в передаче данных.

DOP 11A-10, DOP11A-20 & DOP11A-40  DOP 11A-30  	DOP 11A-50 
Разъем питания DOP11A-10...DOP11A-40	Разъем питания DOP11A-50 (100 ... 240 В~)
53031AXX	53630AXX

[1] Заземление
[2] 0 В
[3] +24 В

4.4 Подключение к ПК



53040AXX

Рис. 9. Подключение к ПК

Программирование операторской панели выполняется с помощью программы HMI-Builder.

Для программирования панели необходим интерфейсный кабель PCS11A.

Соединительный кабель прокладывайте отдельно от кабелей питания.

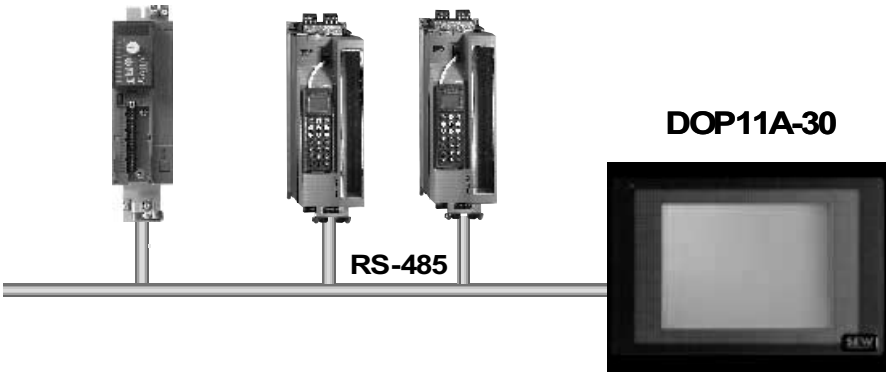
4.5 Подключение через порт RS-485 (только на DOP11A-10, DOP11A-20 начиная с версии HW1.10 и DOP11A-30)

Через порт RS-485 к операторской панели можно подключить до 31 устройства MOVIDRIVE®, MOVITRAC® B.

Подключение панели DOP11A к преобразователям частоты типа MOVIDRIVE®, MOVITRAC® B прямо через порт RS-485:

- DOP11A-10 – через 25-контактный штекерный разъем типа SubD;
- DOP11A-20 – через 25-контактный штекерный разъем типа SubD (начиная с HW1.10);
- DOP11A-30 – через штекерный разъем типа Phoenix.

4.5.1 Схема подключения через порт RS-485



58775AXX

Рис. 10. Соединение через RS-485

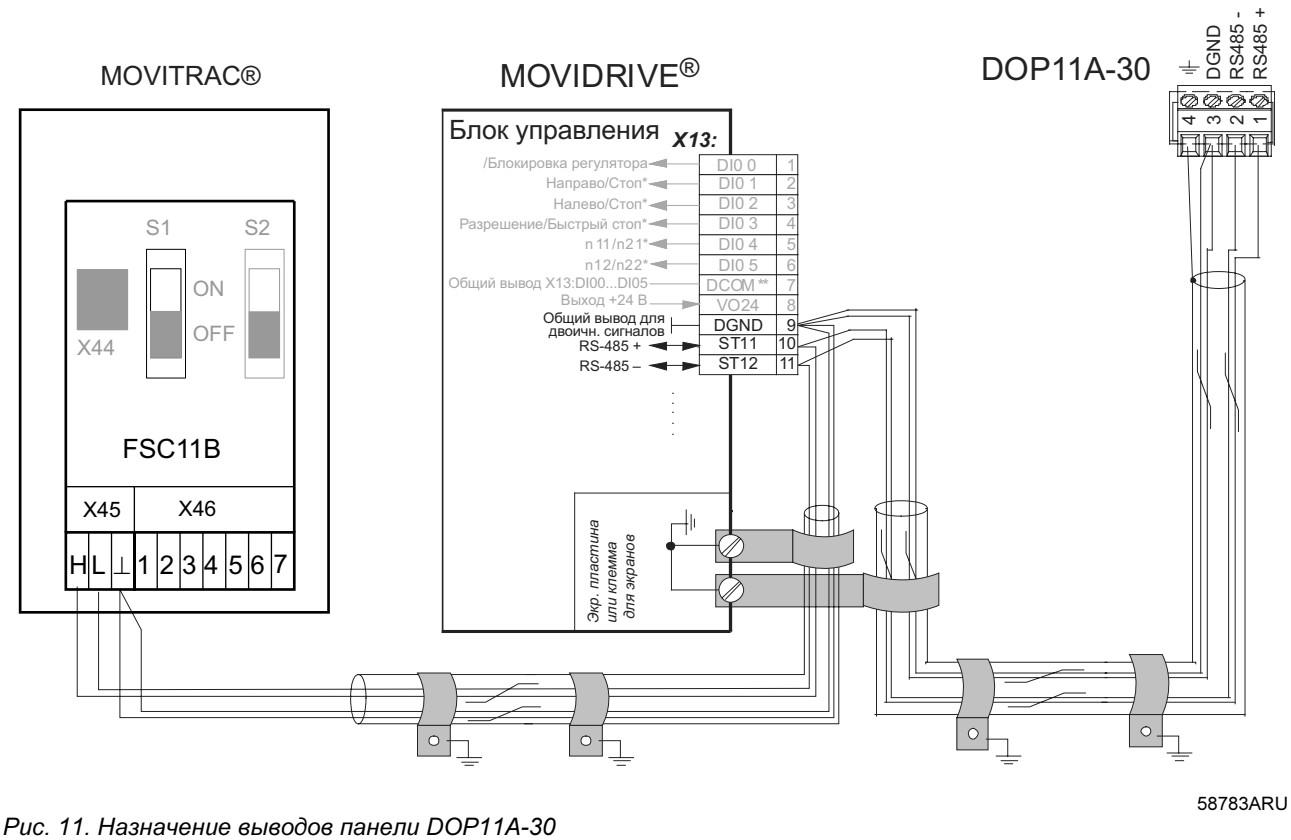


Рис. 11. Назначение выводов панели DOP11A-30

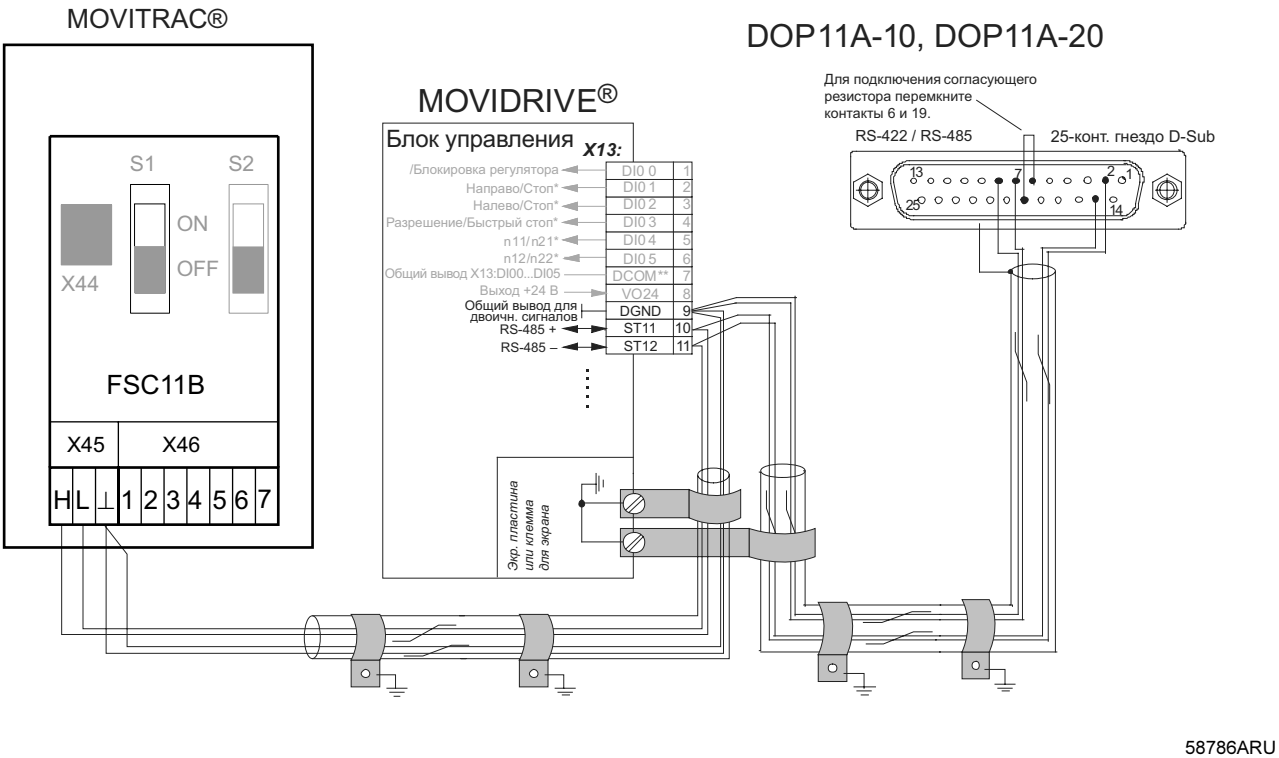


Рис. 12. Назначение выводов панели DOP11A-10

Спецификация кабеля

Используйте экранированный медный кабель типа двойная витая пара (кабель передачи данных с экраном из медной оплетки). Кабель должен отвечать следующей спецификации:

- сечение жилы 0,5...0,75 мм^2 (AWG 20...18);
- активное сопротивление кабеля 100...150 Ом при 1 МГц;
- погонная емкость ≤ 40 пФ/м при 1 кГц.

Пригоден, например, следующий кабель:

- фирма Lappkabel, UNITRONIC® BUS CAN, 2 x 2 x 0,5 мм^2.

Подсоединение экрана

Экран с одного конца кабеля зажмите в клемме для экранов сигнальных кабелей (на контроллере), а с другого конца – подсоедините к корпусу 25-контактного кабельного штекера Sub-D (со стороны панели). Подключение выполняйте с достаточной площадью контакта.

Не подсоединяйте концы экрана к клеммам DGND!

Длина кабеля

Допустимая общая длина кабеля 200 м.

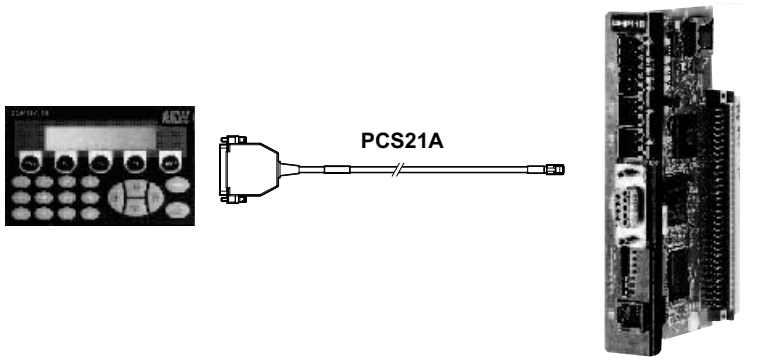
Согласующий резистор

В контроллере и в интерфейсном преобразователе UWS11A имеются встроенные динамические согласующие резисторы. В этом случае **внешние согласующие резисторы подключать не нужно**!

В случае подключения DOP11A-10 к преобразователям частоты прямо через порт RS-485 необходимо на 25-контактном Sub-D-разъеме панели DOP11A-10 подключить согласующий резистор (перемычка между контактами 6 и 19), если эта панель является первой или последней станцией шины.

Между устройствами, связанными шиной RS-485, не должно быть сдвига потенциала. Примите соответствующие меры; сдвиг потенциала можно предотвратить, например, соединив клеммы заземления устройств отдельным кабелем, подключением питающего напряжения (24 В) и т. д.

4.6 Подключение через порт RS-485 с помощью кабеля PCS21A



58774AXX

4.6.1 Подсоединение экрана

Экран с одного конца кабеля зажмите в клемме для экранов сигнальных кабелей (на контроллере). С другого конца экран уже подсоединен к корпусу 25-контактного штекера Sub-D кабеля PCS21A. Подключение выполняйте с достаточной площадью контакта.

Не подсоединяйте концы экрана к клеммам DGND!

4.6.2 Согласующий резистор

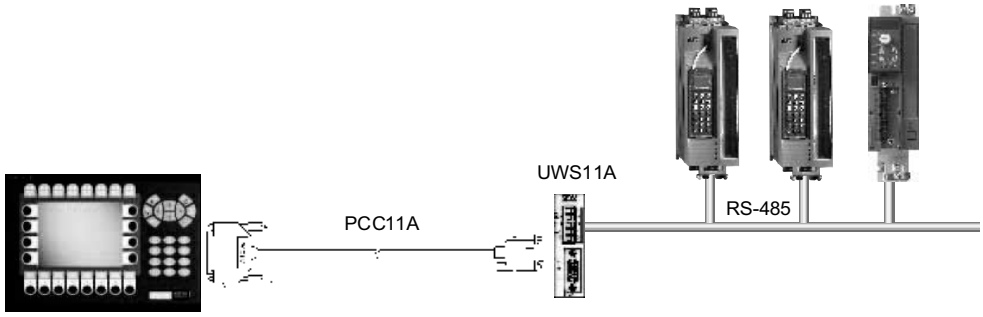
В контроллере имеются встроенные динамические согласующие резисторы. Подключение **внешних согласующих резисторов** запрещено!

Подключение согласующего резистора на 25-контактном Sub-D-разъеме панели DOP11A выполняется перемычкой контактов 6 и 19.

Между устройствами, связанными шиной RS-485, не должно быть сдвига потенциала. Примите соответствующие меры; сдвиг потенциала можно предотвратить, например, соединив клеммы заземления устройств отдельным кабелем, подключением питающего напряжения (24 В) и т. д.

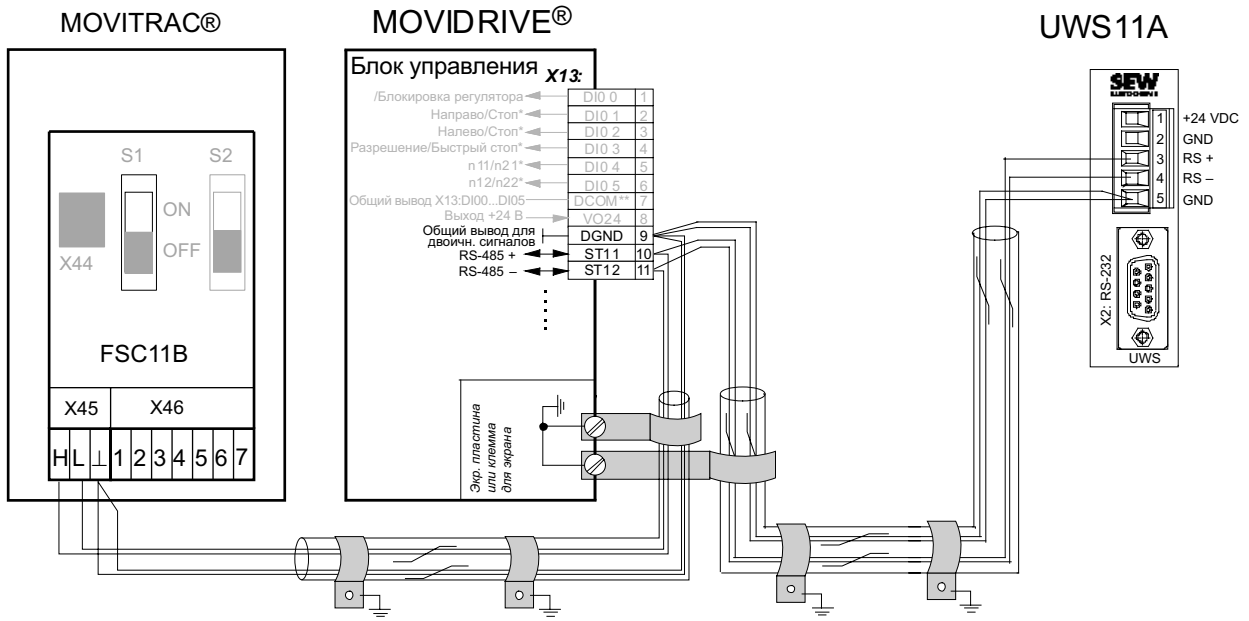
4.7 Подключение через порт RS-422 с помощью UWS11A

Подключение панели DOP11A к преобразователям частоты типа MOVIDRIVE®, MOVITRAC® B через UWS11A.



58780AXX

Рис. 13. Последовательное соединение через UWS11A



58787ARU

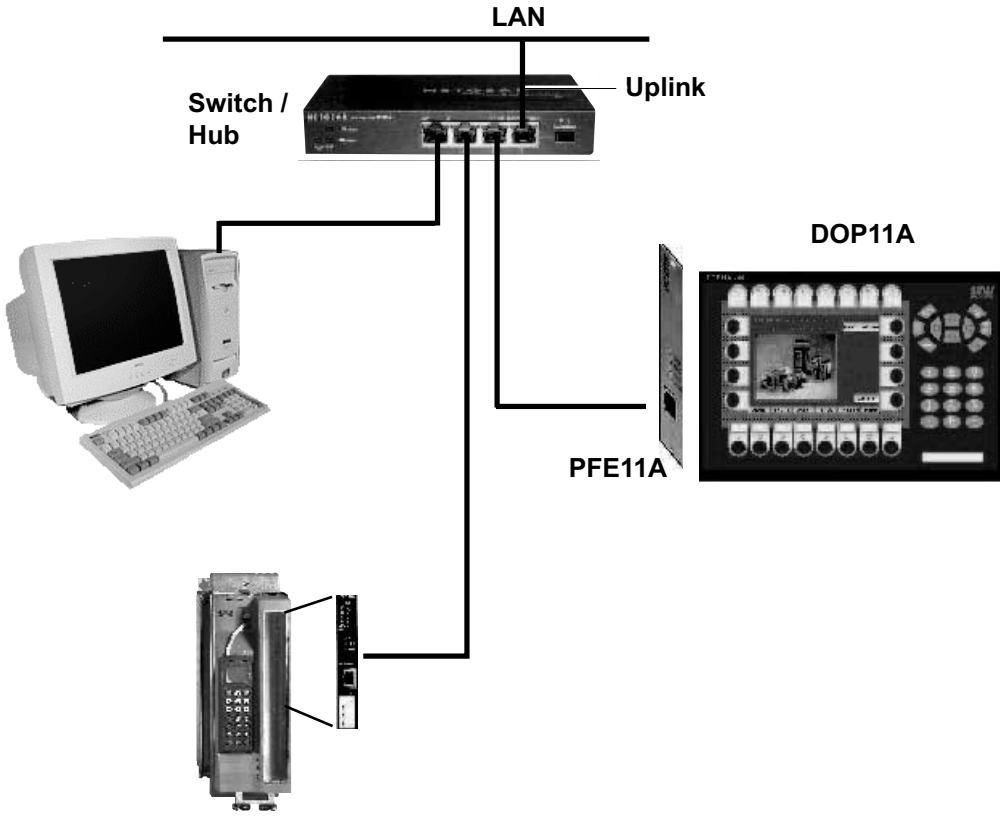
Рис. 14. Назначение выводов в разъемах UWS11A

4.7.1 Разъем RS-485

Спецификацию кабеля см. в гл. 4.5 "Подключение через порт RS-485 (только на DOP11A-10, DOP11A-20 начиная с HW1.10 и DOP11A-30)".

4.8 Подключение через ETHERNET-карту PFE11A (опция)

Подключение DOP11A (кроме DOP11A-10) к ПК с помощью дополнительной ETHERNET-карты PFE11A для программирования и удаленной диагностики через ETHERNET TCP/IP.



58782AXX

Рис. 15. Подключение через ETHERNET-карту PFE11A (опция)

На передней панели карты расширения PFE11A имеется 4 светодиода.

Они выполняют следующие функции:

Функция	Цвет	Описание
SEL	желтый	Этот СД сигнализирует, что между процессором панели и разъемом карты расширения устанавливается контакт.
TxD	желтый	Этот СД сигнализирует передачу данных по сети ETHERNET.
RxD	желтый	Этот СД сигнализирует прием данных по сети ETHERNET.
LINK	зеленый	Этот СД сигнализирует, что ETHERNET-кабель (витая пара) подключен правильно.

4.8.1 Спецификация кабеля

Используйте экранированный стандартный Ethernet-кабель с экранированными штекерными разъемами RJ45 и кабель по спецификации CAT5. Максимальная длина кабеля = 100 м.

Пригоден, например, следующий кабель:

– фирма Lappkabel, UNITRONIC® LAN UTP BS flexibel 4 x 2 x 26 AWG.

Порядок определения адреса карты расширения ETHERNET (MAC-адрес) см. в гл. 5.2, пункт "Режим конфигурирования (SETUP)".

4.9 Подключение через PROFIBUS-DP-карту PFP11A (опция)

Обмен данными между ПЛК и DOP11A по сети PROFIBUS DP через PFP11A (описание PFP11A см. в гл. 3.8 "Принадлежности и дополнительное оборудование").

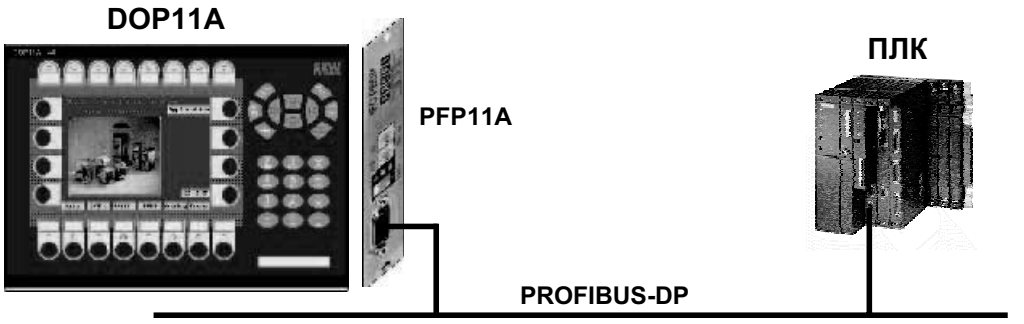
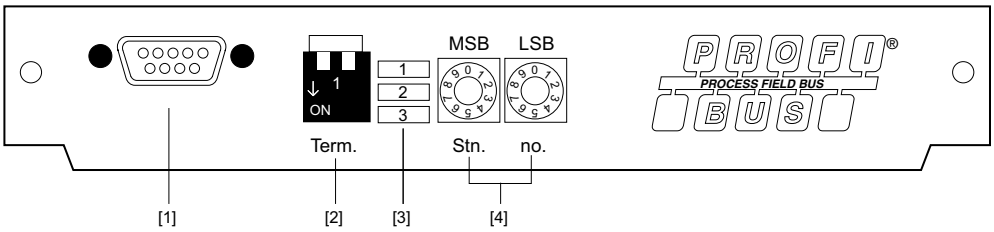


Рис. 16. Подключение через PROFIBUS-карту PFP11A



53632AXX

Рис. 17. Подключение через PROFIBUS-карту PFP11A

[1] 9-контактное гнездо типа Sub-D

[2] **Согласующий резистор PROFIBUS**
Если панель находится в начале или в конце сегмента сети PROFIBUS и к ней ведет только один PROFIBUS-кабель, то следует либо подключить согласующий резистор в штекере (если имеется), либо установить переключатель на карте PFP11A в положение "On".
Ни в коем случае не подключайте оба согласующих резистора (и в штекере, и на карте) одновременно!

[3] Светодиоды на карте расширения выполняют следующие функции:

1:ERR	красный	Сообщает об ошибках конфигурирования или передачи данных. Этот СД горит, пока конфигурирование не закончено, и сигнализирует о тайм-ауте.
2:PWR	зеленый	Показывает наличие питания 5 $B_{=}$.
3:DIA	зеленый	Сообщает об ошибках диагностики в сети PROFIBUS. Самой панелью не используется.

[4] Настройка адреса PROFIBUS-станции выполняется этими 2 поворотными переключателями.

GSD-файлы и типовые файлы, необходимые для конфигурирования сети PROFIBUS, можно найти на компакт-диске ПО "HMI-Builder" или на сайте "www.sew-eurodrive.de" в разделе "Software".

4.9.1 Спецификация кабеля

Используйте экранированный медный кабель типа витая пара по спецификации PROFIBUS (тип A) согласно EN 50170 (V2).

Пригоден, например, следующий кабель:

– фирма Lappkabel, UNITRONIC® BUS L2/F.I.P.

4.10 Подключение к Siemens S7 через MPI и PCM11A

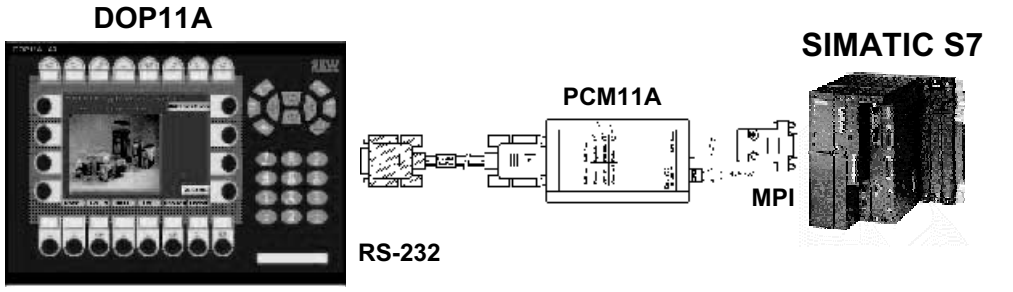


Рис. 18. Подключение к Siemens S7 через MPI и PCM11A

5 Ввод в эксплуатацию

При вводе в эксплуатацию строго соблюдайте указания по технике безопасности!

5.1 Общие сведения о вводе в эксплуатацию

Условием успешного ввода в эксплуатацию является правильное подключение операторской панели.

Описанные в этой главе функции используются для загрузки уже созданного проекта в память панели и для организации обмена данными.

Операторские панели DOP11A нельзя использовать как устройство защиты промышленной установки. Чтобы избежать травмирования персонала и повреждения оборудования, используйте системы контроля или механические защитные устройства.

5.2 Подготовка и вспомогательные средства

- Проверьте правильность монтажа.
- Примите меры по предотвращению запуска двигателя подключенным преобразователем частоты, например:
  - отсоединение клеммы X13.0 /"Блокировка регулятора" на MOVIDRIVE®;
  - отключение питания от электросети (питание 24 В должно подаваться);
  - отсоединение клемм "Вращение направо" и "Разрешение" на MOVITRAC® B.

  В дальнейшей работе заблаговременно принимайте дополнительные меры по предотвращению несчастных случаев и повреждения оборудования.
- Подключите операторскую панель к преобразователю MOVIDRIVE® или MOVITRAC® B с помощью соответствующего кабеля.

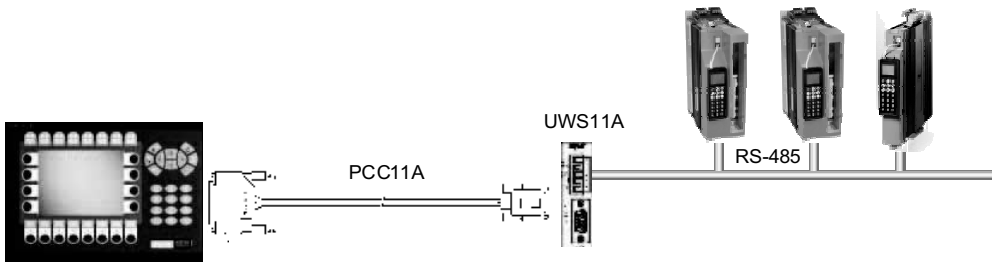
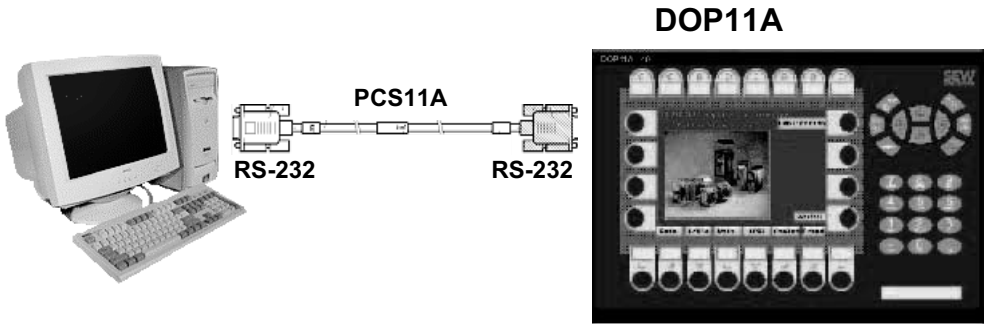


Рис. 19. Соединение между панелью и MOVIDRIVE® MDX60B/61B

- Подключите операторскую панель к ПК интерфейсным кабелем PCS11A (RS-232). При этом панель и ПК должны быть обесточены, в противном случае возможны непредвиденные ситуации. Затем включите ПК, установите программу проектирования HMI-Builder (если еще не установлена) и запустите ее.



53040AXX

Рис. 20. Соединение между ПК и операторской панелью

- Подайте питание 24 В на панель и подключенные преобразователи частоты.

5.3 Первое включение

Операторские панели поставляются без готового проекта.

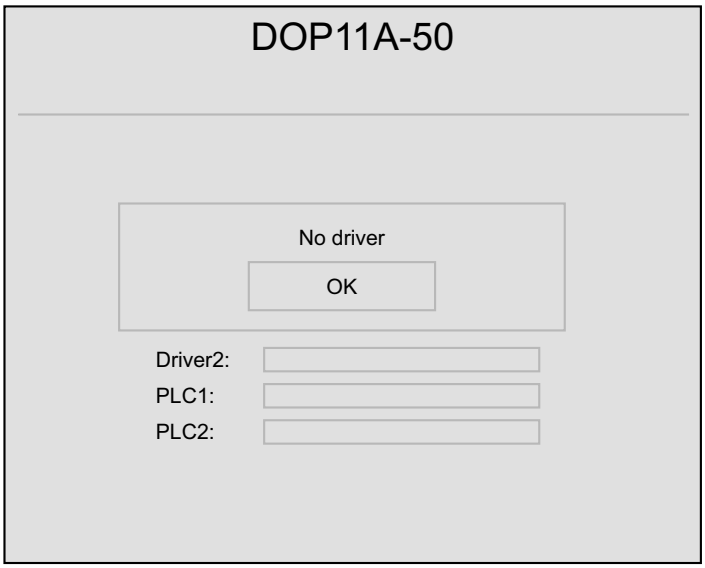
После первого включения панель с мембранной клавиатурой (DOP11A-10, DOP11A-20 и DOP11A-40) выдает следующее сообщение:

53253AXX

Рис. 21. Начальное сообщение DOP11A-10 после первого включения

Панели с мембранной клавиатурой DOP11A-10, DOP11A-20 и DOP11A-40 находятся в режиме [Edit] / [Transfer]. Их отдельные функции описаны в следующей главе.

Панели с сенсорным дисплеем DOP11A-30 и DOP11A-50 сообщают, что драйвер преобразователя или ПЛК не загружен.



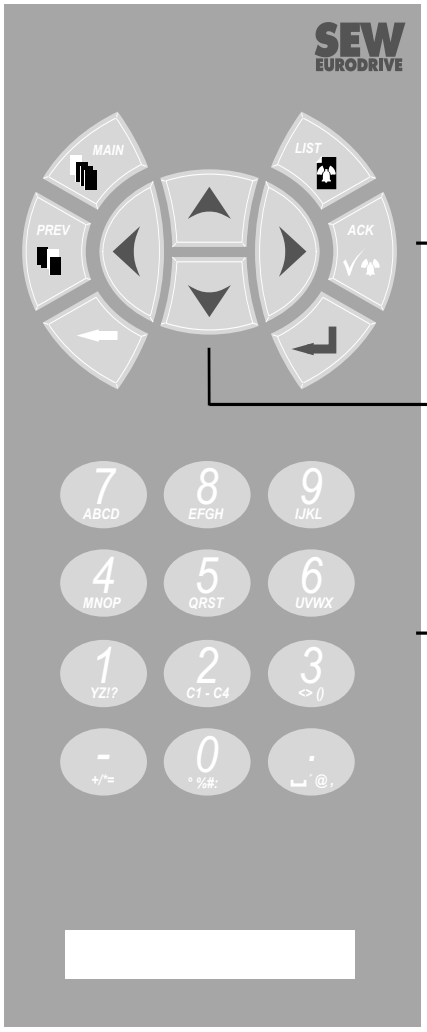
53602AXX

Рис. 22. Начальное сообщение DOP11A-50 после первого включения

5.4 Функции операторской панели

В этой главе описываются отдельные режимы работы панели, клавиатура и справочная страница.

5.4.1 Клавиатура панели



52609AXX

[1] Встроенные функциональные клавиши (кроме DOP11A-10)
[2] Клавиши навигации
[3] Буквенно-цифровые клавиши

Буквенно-цифровые клавиши

В рабочем режиме панели буквенно-цифровая клавиатура позволяет вводить следующие символы в динамический текст и числовые объекты.

0-9

A-Z

a-z

! ? < > ( ) + / * = º % # : ’ @

Служебные символы национальной раскладки

Клавиатура панели DOP11A-10 не позволяет вводить символы, поскольку не имеет буквенно-цифровых клавиш.

Для ввода какой-либо цифры нажмите соответствующую клавишу один раз.

Для ввода большой буквы (A-Z) нажмите соответствующую клавишу от 2 до 5 раз.

Для ввода маленькой буквы (a-z) нажмите соответствующую клавишу от 6 до 9 раз.

Интервал времени между нажатиями можно настраивать. Если повторное нажатие клавиши последовало уже после указанного времени, курсор переходит на следующую позицию.

Нажатием клавиши <2> (C1-C4) от 2 до 9 раз вводятся различные специальные символы национального алфавита. Это позволяет использовать символы, не предусмотренные стандартным набором символов буквенно-цифровой клавиатуры.

Программа HMI-Builder позволяет использовать в статическом тексте любые символы выбранного набора (за исключением резервных символов). Для ввода нужного символа нажмите и удерживайте комбинацию клавиш <ALT>+<0> (ноль) на клавиатуре ПК и наберите код этого символа. Необходимый набор символов можно выбрать через программу HMI-Builder.

Резервные символы

ASCII-символы 0-32 (Hex 0-1F) и 127 зарезервированы для внутренних функций панели. Их нельзя использовать ни в проектах, ни в файлах панели, так как они являются управляющими символами.

Клавиши навигации

Клавиши навигации позволяют перемещать курсор в пределах меню или диалогового окна.

Встроенные функциональные клавиши

Полный набор этих клавиш имеется не на всех моделях.

Клавиша	Описание
Клавиша ввода	Для подтверждения выполненной настройки и перехода на следующую строку или уровень.
<PREV>	Для возврата к предыдущему блоку.
<LIST>	Для вызова списка алармов.
<ACK>	Для квитирования аларма, выбранного из списка.
<MAIN>	Для перехода в рабочий режим к блоку 0.
<←>	Для удаления символа слева от курсора.

После возврата к главному блоку (под номером 0) клавиша <PREV> больше не действует, так как при его достижении журнал обработанных блоков (block history) очищается.

Комбинации клавиш

Операторская панель предусматривает комбинации клавиш со следующими функциями:

Комбинация	Функция
<←> <MAIN>	Выбор режима SETUP / RUN.
<←> <F1>	Нажатие и удерживание этих клавиш при включении активирует переход в режим загрузки системной программы (см. гл. 4 "Монтаж").
<←> <PREV>	Вызов справочной страницы.
◀ + ▶	Нажатие и удерживание этих клавиш при включении активизирует функцию самодиагностики.

Операторская панель	Функция			
	Sysload	Самодиагностика	Выбор режима SETUP / RUN	Справочная страница
DOP11A-10	<←> + <F1>	◀ + ▶	<←> + <ENTER>	<←> + ▶
DOP11A-20	<←> + <F1>	◀ + ▶	<←> + <MAIN>	<←> + <PREV>
DOP11A-40	<←> + <F1>	◀ + ▶	<←> + <MAIN>	<←> + <PREV>

Переключатели на панелях DOP11A-30 и DOP11A-50

Некоторые режимы панелей DOP11A-30 и DOP11A-50 вызываются только после отключения электропитания.

После отключения поворотный переключатель с боковой или задней стороны панели устанавливается в соответствующее положение (см. таблицу). Затем питание снова включается.

Положение переключателя	Функция
0	Рабочий режим (RUN)
1	Sysload
2	Настройка интервала нажатий
3	Курсор
4	Режим конфигурирования (SETUP)
5	Режим передачи (TRANSFER)
8	Включение функции самодиагностики
9	Сброс счетчика времени

5.4.2 Режимы работы RUN и SETUP

Операторская панель имеет 2 режима работы.

- **Режим конфигурирования (SETUP):** В этом режиме выполняются все базовые настройки, такие как выбор контроллера и языка меню.
- **Рабочий режим (RUN):** В этом режиме выполняется прикладная программа.

Transfer

В данном случае переключение на режим передачи выполняется вручную. После переключения панели в этот режим она может передавать/принимать проекты на/от ПК. В программе проектирования имеется функция переключения режимов панели [RUN] / [TRANSFER], с ее помощью панель переключается в режим передачи автоматически.

Выбор режима работы

Выбор режима RUN / SETUP

Для перехода в режим конфигурирования (SETUP) одновременно нажмите клавиши <←> и <MAIN>. Затем при индикации главного меню возврат в режим конфигурирования (SETUP) возможен нажатием любой клавиши. Для возврата в рабочий режим (RUN) нажмите <←> и <MAIN>.

Для вызова режима конфигурирования (SETUP) на моделях DOP11A-30 и DOP11A-50 установите переключатель с боковой или задней стороны панели в положение 4. Для возврата в рабочий режим (RUN) установите переключатель на 0.

Режим конфигурирования (SETUP)

Ниже описываются функции, не выполняемые программой HMI-Builder.

Сброс памяти

В меню [Setup] имеется функция [Erase memory]. С ее помощью удаляются прикладные данные из памяти панели. К этим данным относятся все блоки, а также описания алармов, таймерные каналы, настройки функциональных клавиш и системные сигналы.

Параметры	Описание
Клавиша ввода	Данные из памяти удаляются. После завершения этого процесса автоматически появляется меню конфигурирования.
<PREV>	Переход на предыдущий уровень без сброса памяти.

При сбросе памяти все данные, заложенные в операторскую панель, утрачиваются. Это не относится к параметру выбора языка. Все остальные параметры обнуляются или восстанавливают значения базовой настройки.

Настройка контрастности

Операторская панель	Настройка контрастности
DOP11A-10	Контрастность настраивается поворотным регулятором с задней стороны панели.
DOP11A-20	В рабочем режиме настройка контрастности выполняется через переход к системному блоку 997. При нажатии функциональной клавиши <+> дисплей становится ярче. При нажатии функциональной клавиши <–> дисплей темнеет. Для возврата на предыдущий уровень нажмите <EXIT>.
DOP11A-30	
DOP11A-40	
DOP11A-50	Насыщенностью цветного дисплея можно управлять через регистр данных командой [DIM]. Она вводится в программе проектирования через [Setup] / [System signals] в командную строку.

Контрастность зависит от температуры окружающей среды. Если программирование панели выполняется в помещении, температура которого сильно отличается от температуры на рабочем месте, то настройку контрастности потребуется повторить в реальных условиях эксплуатации, выждав 15-30 минут.

Определение адреса ETHERNET (MAC-адрес):

Ethernet-адрес сетевой карты PFE11A отображается на дисплее в режиме конфигурирования (SETUP). Комбинацией клавиш <←> <MAIN> (DOP11A-20 и DOP11A-40) или установкой переключателя в положение 4 (DOP11A-30 и DOP11A-50) перейдите в режим конфигурирования.

В пункте меню [Expansion Cards - Slot 1 - PFE] указан физический ETHERNET-адрес.

Рабочий режим (RUN)

В рабочем режиме выполняется прикладная программа. При переходе в рабочий режим на дисплей автоматически выводится блок 0.

В этом режиме клавиатура панели используется для выбора и изменения значений.

Если обмен данными между панелью и контроллером нарушается, на дисплей выводится сообщение об ошибке. После восстановления связи панель запускается автоматически. Если при уже нарушенном обмене данными задать комбинацией клавиш какую-либо функцию ввода-вывода, то она сохранится в буфере панели, и при восстановлении связи будет передана на контроллер.

Для обеспечения контроля таймер панели может регулярно посылать данные в какой-либо регистр контроллера. С помощью этой функции последний распознает наличие/отсутствие сбоя в передаче данных. Контроллер отслеживает регулярное обновление данных в своем регистре. И если данные вовремя не обновлены, то он может активировать аларм, указывающий на ошибку передачи данных.

Пояснения к принципу действия отдельных объектов и функций в рабочем режиме приводится ниже вместе с их описанием.

5.4.3 Настройка таймера реального времени

Встроенный таймер реального времени настраивается через меню [Setup] в пункте [Date / Time].

Выберите опцию [Set terminal clock]. На дисплей выводятся дата и время. Для изменения настройки нажмите <SET>. Введите нужные значения. В режиме редактирования курсор перемещается клавишами навигации. Для возврата к предыдущему меню или для отмены режима настройки нажмите клавишу <NEXT> до нажатия клавиши ввода.

В рабочем режиме таймер реального времени можно настроить также и через управляемый объект таймера или при передаче проекта с ПК на операторскую панель.

Соответствующей командой можно вывести на дисплей дату очередной замены батареи для таймера реального времени.

5.4.4 Справочная страница

В памяти операторской панели хранится справочная страница. Она вызывается одновременным нажатием клавиш <←> и <PREV> в рабочем режиме. Функцию ее вызова можно запрограммировать и на какую-либо из функциональных или других клавиш.

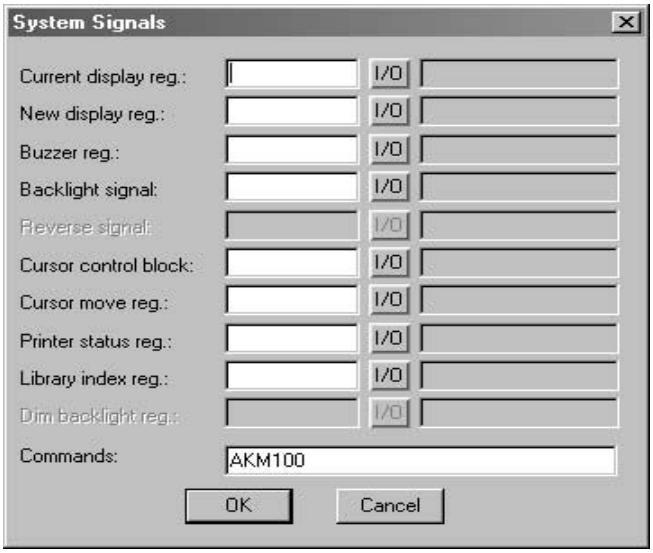
В самом верху справочной страницы указываются модель панели, версия системной программы и версия аппаратного обеспечения.

Параметры	Описание
STARTS	Число включений панели.
RUN	Количество часов работы панели.
CFL	Количество часов работы фоновой подсветки.
32 °C MIN: 21 MAX: 38 (пример)	Фактическая рабочая температура, минимальный и максимальный результат измерения.
DYNAMIC MEMORY	Свободный объем RAM-памяти (оперативная память) в байтах.
FLASH MEM PROJ	Свободный объем флэш-памяти (проектная память) в байтах.
FLASH MEM BACK	Резервные
FLASH CACHEHITS	Процент удачных обращений блоков / команд присвоения в кэш файловой системы.
FLASH ALLOCS	Максимальный процент используемых или активных присвоений на каждый блок файловой системы.
DRIVER 1	Используемый драйвер и его версия.
DIGITAL I/Os	Количество цифровых сигналов, связанных с контроллером 1 и постоянно контролируемых (STATIC), или их количество в текущем блоке(MONITOR).
ANALOG I/Os	Количество аналоговых сигналов, связанных с контроллером 1 и постоянно контролируемых (STATIC), или их количество в текущем блоке (MONITOR).
I/O POLL	Время в мс между 2 считываниями одного и того же сигнала в контроллере 1.
PKTS	Количество сигналов в каждом пакете, передаваемом между панелью и контроллером 1.
TOUT1	Количество тайм-аутов при обмене данными с контроллером 1.
CSUM1	Количество ошибок по контрольной сумме при обмене данными с контроллером 1.
BYER	Количество байтов с ошибками при обмене данными.
DRIVER 2	Используемый драйвер и его версия. Параметры для драйвера 2 (Driver 2) выводятся на дисплей только в том случае, если контроллер 2 задан в проекте.
DIGITAL I/Os	Количество цифровых сигналов, связанных с контроллером 2 и постоянно контролируемых (STATIC), или их количество в текущем блоке (MONITOR).
ANALOG I/Os	Количество аналоговых сигналов, связанных с контроллером 2 и постоянно контролируемых (STATIC), или их количество в текущем блоке (MONITOR).
I/O POLL	Время в мс между 2 считываниями одного и того же сигнала в контроллере 2.
PKTS	Количество сигналов в каждом пакете, передаваемом между панелью и контроллером 2.
TOUT2	Количество тайм-аутов при обмене данными с контроллером 2.
CSUM2	Количество ошибок по контрольной сумме при обмене данными с контроллером 2.
1 / 2 / 3	Текущий порт для параметров FRAME, OVERRUN и PARITY. 1=RS-422, 2=RS-232 и 3=RS-485.
FRAME	Количество ошибок фрейма на соответствующем порту.
OVERRUN	Количество ошибок переполнения на соответствующем порту.
PARITY	Количество ошибок четности на соответствующем порту.

5.4.5 Джойстик-функция

Только для DOP11A-20 и DOP11A-40.

Эта функция позволяет использовать клавиши навигации в качестве функциональных. В окне [System signals] введите в командную строку команду "AK" и нужный адрес. Пример: "AKM100" (команда AK и ячейка памяти M100).



53107AEN

Рис. 23. Меню "System signals"

Ячейка памяти M100 действует как сигнал активации, а функции 4 следующих ячеек соответствуют следующему управляющему блоку:

Ячейка памяти	Описание
Mn0	Активна = джойстик-функция. Не активна = обычная функция.
Mn1	СТРЕЛКА ВЛЕВО
Mn2	СТРЕЛКА ВНИЗ
Mn3	СТРЕЛКА ВВЕРХ
Mn4	СТРЕЛКА ВПРАВО

Если при поданном сигнале активации нажать какую-либо клавишу навигации, то активизируется ячейка памяти, соответствующая нажатой клавише. Когда этот сигнал активации выводится, клавиши навигации не выполняют свои обычные функции.

Пример

Следующий пример можно использовать для переключения между джойстик-функцией и обычной функцией.

Выполните следующие операции:

- Используйте DEMO-драйвер.
- В окне [System signals] / [Commands] введите текст "AKM1".
- Создайте текстовый блок.
- Введите статический текст "JOYSTICK".
- Создайте цифровой объект со следующими настройками:
  - Цифровой сигнал: M1
  - Текст 0: OFF
  - Текст 1: ON
  - Активировать ввод: YES
- Создайте 4 последующих дискретных объекта, чтобы понаблюдать за содержанием ячеек памяти M2, M3, M4 и M5.

Индикация текстового блока в соответствии с настройками для данного примера:

JOYSTICK # - - -

M2 #

M3 #

M4 #

M5 #

6 Эксплуатация и обслуживание

6.1 Передача проекта с помощью ПК и программы HMI-Builder

Для ввода операторской панели в эксплуатацию с помощью ПК необходима программа HMI-Builder.

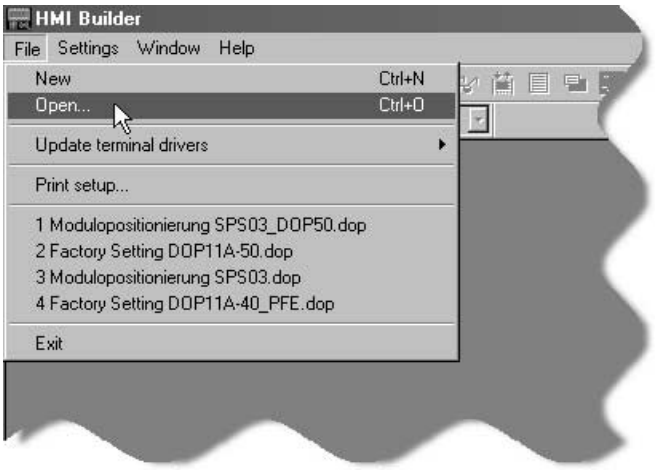
1. Откройте программу HMI-Builder.

2. Через меню [Settings] / [Menu language] выберите нужный язык.

10375AEN

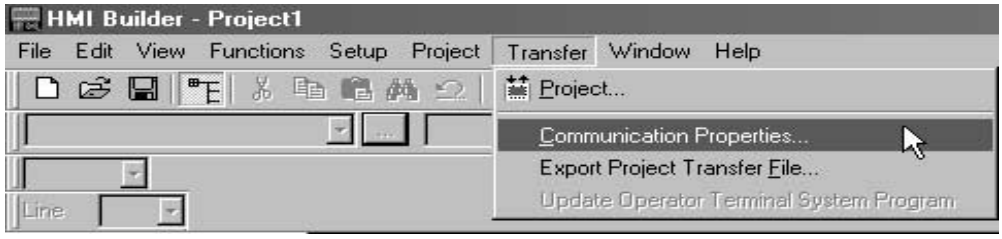
11244AEN

3. Через меню [File] / [Open] откройте тот проектный файл, который нужно передать на операторскую панель.



10377AEN

4. Через меню [Transfer] / [Comm. settings] выберите тип соединения [Use serial transfer] и укажите необходимые параметры:



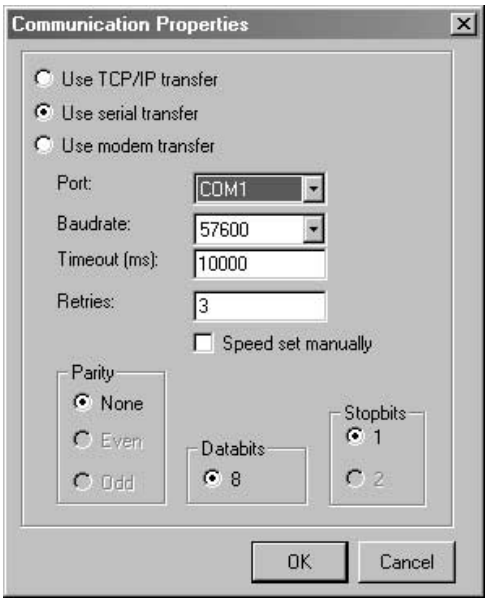
11245AEN

Последовательная передача с использованием интерфейсного кабеля PCS11A.

Укажите следующие данные:

- коммуникационный порт ПК (например Com1);
- скорость передачи данных (по умолчанию: 57600);
- длительность тайм-аута (произвольная; по умолчанию: 10000 мс);
- количество попыток повторной передачи при нарушении связи (по умолчанию: 3).

Если проект передается на операторскую панель впервые, то для этого необходимо последовательное соединение через интерфейсный кабель PCS11A.



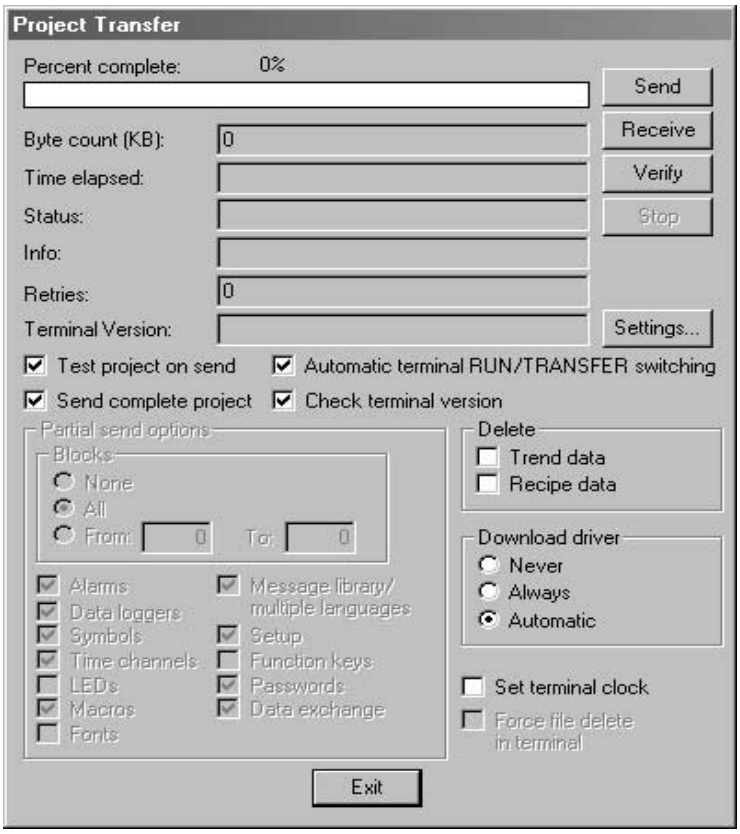
11246AEN

5. Теперь через [Transfer] / [Project] можно открыть окно для передачи проекта на операторскую панель.

   Некоторые функции в данном окне активны по умолчанию и не требуют специального включения:

   - Test project on send (Проверка проекта при передаче);
   - Send complete project (Передать весь проект);
   - Automatic terminal RUN/TRANSFER switching (Автоматическое переключение режима RUN/TRANSFER);
   - Check terminal version (Проверить версию панели).

Щелкните на кнопке [Send], загрузка данных начинается.



11247AEN

Идет последовательное выполнение следующих операций:

- переключение операторской панели в режим передачи данных (TRANSFER);
- передача драйверов обмена данными для преобразователя и ПЛК;
- передача данных проекта;
- переключение операторской панели в рабочий режим (RUN).

Эти отдельные операции отображаются на дисплее панели в режиме реального времени.

После завершения передачи кнопкой [Exit] выйдите из этого диалогового окна и закройте программу HMI-Builder.

6.2 Создание проекта

6.2.1 Основные положения

В этой главе описывается структура и основные способы управления операторской панелью. Кроме того здесь приводятся общие правила и параметры объектов, а также общие функции, действительные для всех панелей.

Порядок действий при создании проекта

Графический интерфейс создания прикладной программы панели является удобным инструментом контроля для оператора. Поэтому необходимо тщательно структурировать прикладную программу и все необходимые функции. Начинайте с высшего уровня, а затем переходите к деталям. Всякий проект программируется исходя из функций, предусмотренных конкретным применением. В зависимости от сложности каждая функция соответствует одному или нескольким блокам. Проект может содержать как графические, так и текстовые блоки. Каждый блок, в свою очередь, может принимать статические или динамические объекты. Для строгого структурирования прикладной программы блоки нужно расположить в такой иерархии, которая обеспечит интуитивно-понятное управление установкой. Прикладную программу можно составить и в виде последовательной структуры.

Перед вводом в эксплуатацию можно протестировать всю прикладную программу или ее отдельные части.

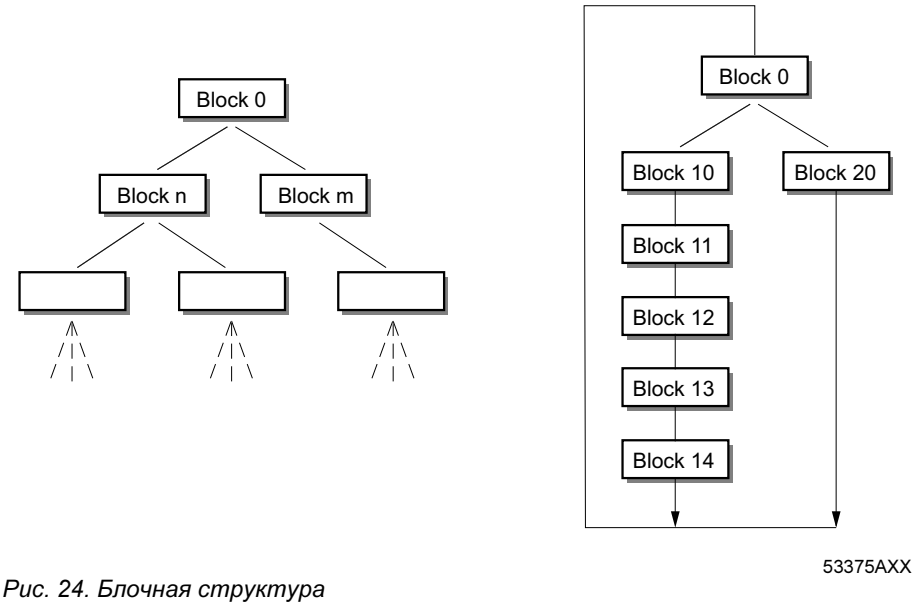


Рис. 24. Блочная структура

Эффективный обмен данными

Для реализации быстрого и эффективного обмена данными между панелью и контроллером необходимо прочесть следующие указания по передаче сигналов и ее оптимизации.

Сигналы, влияющие на длительность операций обмена данными

Постоянно считываются только сигналы для объектов в активном блоке. Сюда относятся и сигналы динамических объектов. Сигналы для объектов в других блоках не считываются. Поэтому количество блоков не влияет на длительность операций обмена данными.

Кроме сигналов для объектов в активном блоке панель постоянно принимает следующие сигналы от контроллера:

- сигналы индикации (заголовок блока);
- сигналы печати блока (заголовок блока);
- регистр светодиодов;
- аварийные сигналы (алармы);
- внешние сигналы подтверждения алармов и групп алармов;
- login-сигнал (пароль входа);
- logout-сигнал (пароль выхода);
- регистр тренда;
- регистр гистограмм, если используются индикаторы мин. / макс.;
- новый регистр индикации;
- регистр зуммера;
- сигнал фоновой подсветки;
- блок данных управления курсором;
- блок данных управления рецептами;
- индексный регистр библиотеки;
- индексный регистр;
- регистр таймера ПЛК, если он используется панелью;
- сигнал при удалении списков (настройки алармов);
- управляющий регистр внепротокольного режима;
- внепротокольный сигнал.

Сигналы, не влияющие на длительность операций обмена данными

Следующие сигналы не влияют на длительность операций обмена данными:

- сигналы для функциональных клавиш;
- таймерные каналы;
- объекты в текстах алармов.

Оптимизация обмена данными

Группирование сигналов контроллера

Сигналы от контроллера (см. список на предыдущей странице) считываются быстрее всего, если они передаются в виде группы, например: Если определено 100 сигналов, то при группировании (например H0-H99) скорость считывания будет максимальной. Если сигналы передаются разрозненно (например P104, H17, H45 и т. д.), то данные обновляются медленнее.

Эффективная смена блока

Оптимально быстро сменить блок можно с помощью функциональных клавиш (функция перехода) или через объекты перехода. Сигнал индикации в заголовке блока следует использовать только в том случае, если вызов другого блока инициирует контроллер. Если индикацию меняет контроллер, то можно использовать также и новый регистр индикации. Это замедляет обмен данными в меньшей степени, чем использование многих сигналов индикации.

Пакеты сигналов

Передача сигналов между панелью и контроллером не происходит для всех данных одновременно. Вместо этого информация делится на пакеты, каждый из которых содержит несколько сигналов. Количество сигналов в каждом пакете зависит от используемого драйвера.

Чтобы обмен данными проходил как можно быстрее, необходимо минимизировать количество пакетов. Сгруппированные сигналы требуют лишь минимального количества пакетов. Однако такой способ программирования возможен не всегда. В этих случаях между 2 сигналами возникают интервалы. Интервал представляет собой максимальный промежуток времени между 2 сигналами одного пакета. Величина такого интервала зависит от используемого драйвера.

Рис. 25. Пакеты сигналов

Пользовательский интерфейс

Использование графических блоков для пользовательского интерфейса

Текстовые блоки предназначены в первую очередь для печати отчетов. Они передаются медленнее и больше, чем графические блоки, нагружают память.

Использование 3D-эффектов для наглядности пользовательского интерфейса

Используя комбинации из объектов с рамками и трехмерными прямоугольниками, можно добиться высокого качества визуального оформления. При этом моделируется падение света сверху слева. За счет этого создается эффект тени: для поднятых объектов – с нижней и правой стороны, а для опущенных – с верхней и левой стороны.

Структура меню

Операторская панель имеет 2 режима работы: "Configuration mode" (режим конфигурирования) и "Run mode" (рабочий режим). В каждом из них в зависимости от функции имеется различное количество уровней. Каждый уровень представляет собой меню, в котором можно задавать опции или выбирать параметры навигации между отдельными уровнями (меню).

Прикладная программа состоит из блоков, графических блоков и / или текстовых блоков (в первую очередь для печати отчетов). В блоках отображаются и редактируются значения параметров контроллера. Каждому блоку при программировании присваивается номер от 0 до 989. Блоки 990-999 зарезервированы для специальных задач. Это так называемые системные блоки. Панель работает по объектно-ориентированному принципу. То есть, один блок может содержать все управляющие и контрольные сигналы, связанные с определенным объектом (например, с насосом).

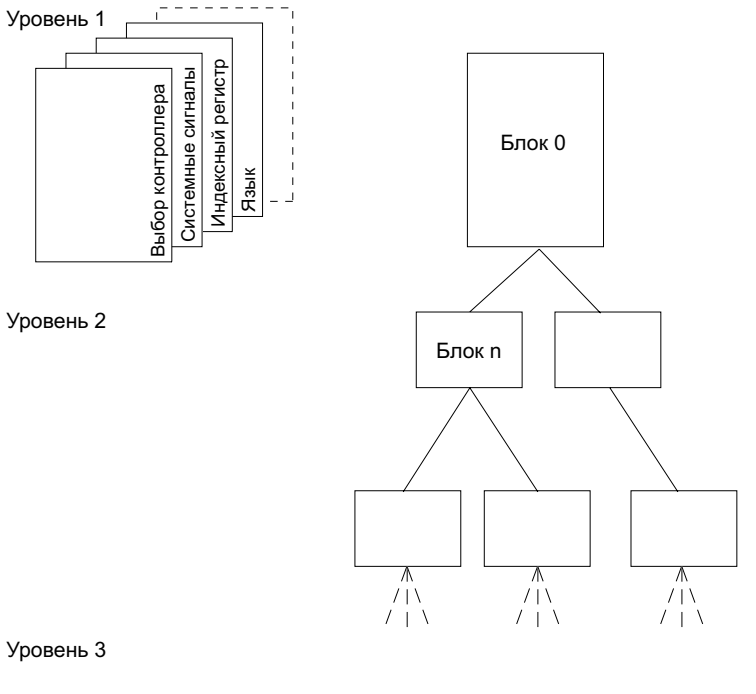


Рис. 26. Режим конфигурирования и рабочий режим

Блоки

Для каждого блока составляется заголовок. В нем указываются номер и тип блока, слово состояния и т. п. В виде блоков можно вызывать и следующие функции:

- алармы (аварийные сигналы);
- таймерные каналы;
- системный монитор;
- электронная почта;
- настройка контрастности.

Эти блоки называются системными.

Модель DOP11A-10 предусматривает не более 150 блоков. На всех остальных моделях можно задать до 990 блоков.

Тип уже заданного блока изменить нельзя.

Форматы сигналов

При настройке в диалоговом режиме для каждого объекта доступны следующие форматы сигналов (при условии поддержки конкретного формата выбранным драйвером):

Формат	Диапазон
16-битное, со знаком	-32768 – +32767
16-битное, без знака	0 – +65535
32-битное, со знаком	-2147483648 – +2147483647
32-битное, без знака	0 – +4294967295
32-битное с плав. запятой, с порядком	±3,4E38; числа больше 1000000 отображаются с экспонентой (драйвером MOVILINK не поддерживается).
32-битное с плав. запятой, без порядка	Позиции значения параметра (включая десятичную запятую и прочие знаки) и десятичные разряды указывают доступный диапазон (Area). Так например, 8 позиций и 3 десятичных разряда дают ±999,999 (драйвером MOVILINK® не поддерживается).
Двоично-десятичное с плав. запятой	0 – 9999,9999 (драйвером MOVILINK® не поддерживается)
16-битное двоично-десятичное	0 – 9999 (драйвером MOVILINK® не поддерживается)
32-битное двоично-десятичное	0 – 99999999 (драйвером MOVILINK® не поддерживается)
16-битное в HEX-формате	0 – FFFF
32-битное в HEX-формате	0 – FFFF FFFF
16-битное значение времени	Аналого-числовой объект, отображаемый в формате времени. Синтаксис: <Часы:Минуты:Секунды> (драйвером MOVILINK® не поддерживается).
32-битное значение времени	Аналого-числовой объект, отображаемый в формате времени. Синтаксис: <Часы:Минуты:Секунды> (драйвером MOVILINK® не поддерживается).
Цепочка символов	Цепочка символов, используемая при описании функции [Dynamics] для графических объектов на моделях DOP11A-20...DOP11A-50. Пример: В объектах [Static symbol], [Digital symbol] и [Multisymbol] динамическое свойство Symbol можно связать с регистром, которому назначен формат Character string (Цепочка символов).
Массив 16-битных символов	Табличный формат, используемый при описании какого-либо события в функции [Dynamics] для графических объектов на моделях DOP11A-20...DOP11A-50. Пример: Группе регистров должны присваиваться различные значения, если входное значение равняется 99. Следовательно, первое значение в поле "Value 9" записывается в регистр "D21" в поле "Signal". Если поле "Value" выглядит как <1,2,3,4>, то 2-е значение вводится в следующий регистр (D22) и т. д.

6.2.2 Инсталляция HMI-Builder

Программа проектирования

С помощью программы проектирования HMI-Builder можно создавать проекты для операторских панелей серии DOP11A. Функциональные возможности HMI-Builder зависят от варианта исполнения панели.

В качестве устройства ввода при работе с этой программой рекомендуется использовать мышь. Комбинации клавиш см. в Руководстве пользователя Windows.

Проект создается в программе с помощью графических и текстовых блоков. Затем проект передается на операторскую панель. Описание алгоритма программирования см. в Системном руководстве по операторским панелям DOP11A.

Для всех функций программы предусмотрена опция оперативной справки (Online Help). Справку по конкретной функции можно вызвать клавишей <F1>. Кроме того, информацию о какой-либо функции можно получить нажатием кнопки "Help" в строке меню и последующим щелчком на выбранной функции.

Системные требования

Для установки HMI-Builder необходимо не менее 55 МБ свободной памяти и операционная система Microsoft Windows 95 / 98 / NT / 2000 / XP. Эта программа корректно отображается как на цветных, так и на черно-белых мониторах.

Процедура инсталляции HMI-Builder

Эта программа поставляется на компакт-дисках. После загрузки компакт-диска в дисковод CD-ROM процесс инсталляции начинается автоматически. Если этого не происходит, в меню [Start] выберите пункт [Run] и введите команду `D:/setup.exe` (где D – это буквенное обозначение дисковода CD-ROM). Для инсталляции программы щелкните на ее имени и следуйте инструкциям мастера установки.

После инсталляции в группе программных файлов появляется иконка программы проектирования HMI-Builder. Чтобы открыть эту программу, щелкните на [Start] и выберите [Programs] / [Drive Operator Panels DOP] / [HMI-Builder]. Руководство пользователя можно читать прямо с компакт-диска, щелкнув на [Manuals].

Меню

Строка меню содержит несколько выпадающих меню:

Меню	Описание
File	Содержит функции, используемые для всего проекта.
Edit	Здесь кроме прочих имеются следующие функции: • Cut; • Copy; • Paste
View	Здесь можно вызвать следующие функции: • Block manager; • Alarm manager; • Symbol manager.
Functions	В этом меню задается конфигурация функциональных клавиш, светодиодных индикаторов, паролей и макросов. Здесь можно ввести тексты / назначить группы алармов.
Setup	Здесь выполняется настройка базовой конфигурации панели.
Object	Это меню активно только в менеджер-окнах и содержит все объекты. Кроме того, объекты отображаются в панели инструментов.
Layout	Это меню имеется только в менеджере графических блоков и содержит функции для позиционирования объектов в графических блоках.
Block manager	Настройки для отображения менеджера блоков.
Transfer	С помощью функций данного меню проекты передаются между компьютером и операторской панелью.
Window	Содержит общие функции работы с окнами. Кроме того, здесь задаются растровые параметры и маршруты доступа к внешним программам (например Paintbrush).
Help	Содержит справочную информацию о функциях программы.

Строка состояния

Строка состояния расположена в нижней части окна программы HMI-Builder. В меню [View] имеется функция, с помощью которой можно показать/скрыть эту строку.

В левой части строки состояния содержится информация о функции, отмеченной в меню. Для функций в строке меню отображается краткое описание, если курсор находится над соответствующим значком.

В правой части строки состояния указывается, какая из следующих клавиш активна:

OVR Заменить (клавиша [Insert])

CAP Клавиша [Caps Lock]

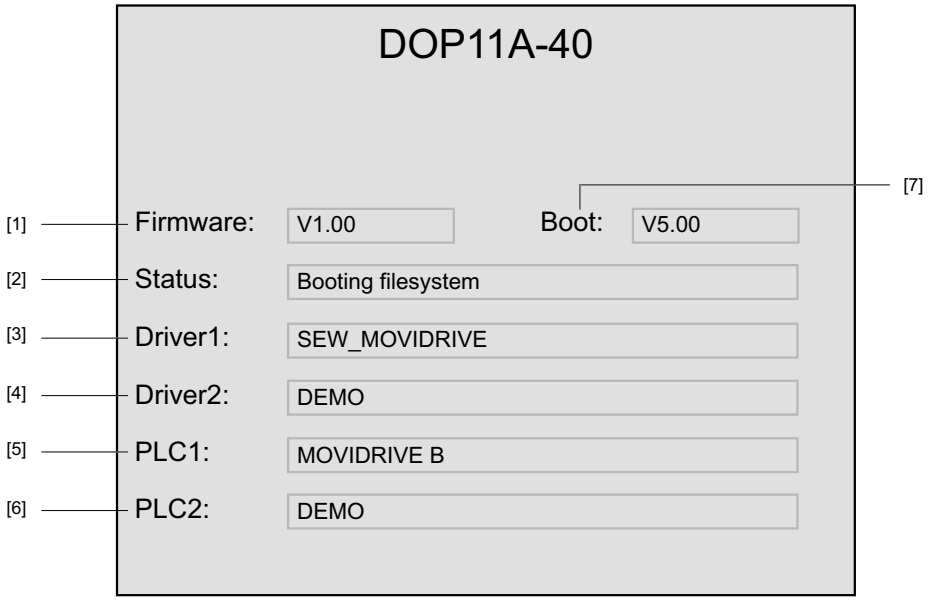
NUM Клавиша [Num Lock]

Кроме того, указываются координаты курсора (строка и столбец) в окне "Block manager".

53108AXX

Рис. 27. Строка состояния

6.3 Индикация при включении операторской панели



53588AXX

[1] Версия встроенного ПО операторской панели

[2] Статус начальной загрузки,
например:
PROJECT STATUS
TCP/IP ADDRESS
CHECKING PLC 1
CHECKING PLC 2
...

[3] Драйвер обмена данными, загруженный в контроллер 1,
например:
DEMO
SEW_MOVIDRIVE
...

[4] Драйвер обмена данными, загруженный в контроллер 2,
например:
DEMO
SEW_MOVIDRIVE
...

[5] Коммуникационный статус контроллера 1,
например:
NO CONNECTION
DEMO
MOVITRAC 07
MOVIDRIVE A
MOVIDRIVE B
...

[6] Коммуникационный статус контроллера 2,
например:
NO CONNECTION
DEMO
MOVITRAC 07
MOVIDRIVE A
MOVIDRIVE B
...

[7] Версия программы начальной загрузки операторской панели

6.4 Сигналы о неисправности

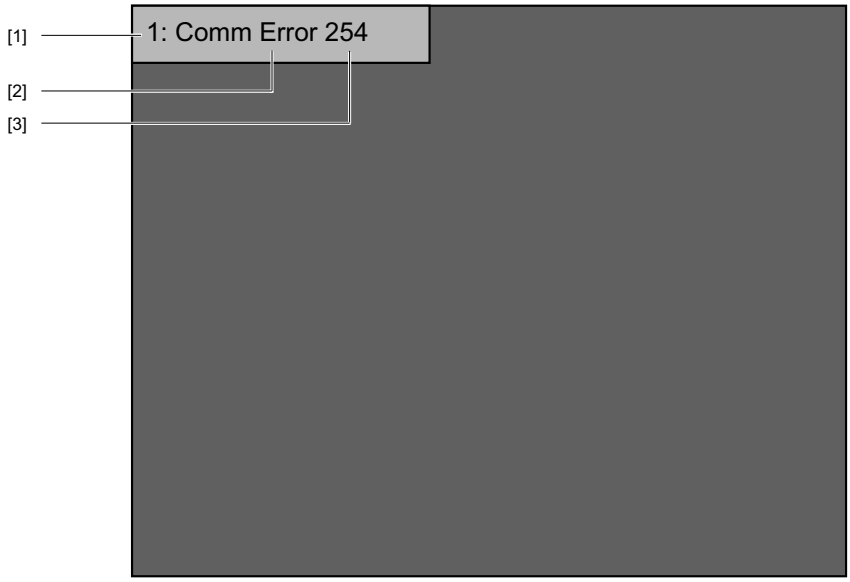
Сообщения об ошибках, возникающих в рабочем режиме (RUN), отображаются в левом верхнем углу дисплея.

Они делятся на 2 группы:

- ошибки начальной загрузки (преобразователь не найден);
- ошибки в рабочем режиме – Comm Errors (список ошибок).

6.4.1 Ошибки начальной загрузки (преобразователь не найден)

Сообщение об ошибке начальной загрузки "1: Comm Error 254" означает: обмен данными с подключенными преобразователями невозможен.



53590AXX

[1] Контроллер, вызвавший ошибку передачи данных,
например 1 или 2.

[2] Тип ошибки
например ошибка в рабочем режиме – Comm Error.

[3] С адресом RS-485:
например:
01 - 99
254 (= прямое соединение (Point to Point))

6.4.2 Ошибки в рабочем режиме – Comm Errors (список ошибок)

Сообщение на дисплее панели	Код ошибки	Описание
no error	00 00	Нет ошибок
invalid parameter	00 10	Запрещенный индекс параметра
fct. not implement	00 11	Функция/параметр не реализованы. • Запрошенный операторской панелью параметр контроллеру не известен. Проверьте, правильно ли выбран драйвер MOVILINK®. Отдельные параметры контроллеров MOVITRAC® B, MOVIDRIVE® A и MOVIDRIVE® B отличаются незначительно. • Другая возможная причина этой ошибки – во встроенном ПО (Firmware) контроллера. Новые параметры не всегда распознаются старыми версиями встроенного ПО.
read only access	00 12	Доступ только для чтения • К запрошенному параметру нет доступа для записи значения. В проекте операторской панели отключите функцию [Enable operator input].
param. lock active	00 13	Блокировка параметров активна • В запрашиваемом контроллере параметром P803 включена функция [Parameter lock]. Чтобы снять блокировку параметров, установите параметр P803 на "OFF" с помощью клавишной панели контроллера или через программу ПК MOVITOOLS®.
fact. set active	00 14	Заводская установка активна • Контроллер восстанавливает заводскую настройку параметров. Поэтому возможность изменения параметров на несколько секунд блокируется. После восстановления заводской настройки обмен данными автоматически возобновляется.
value too large	00 15	Слишком большое значение параметра • Операторская панель пытается записать в параметр значение, выходящее за верхний предел допустимого диапазона. В проекте операторской панели скорректируйте нижний и верхний предел для ввода значений в поле [Access]. Соответствующие предельные значения см. в перечне параметров контроллера.
value too small	00 16	Слишком малое значение параметра • Операторская панель пытается записать в параметр значение, выходящее за нижний предел допустимого диапазона. В проекте операторской панели скорректируйте нижний и верхний предел для ввода значений в поле [Access]. Соответствующие предельные значения см. в перечне параметров контроллера.
option missing	00 17	Отсутствует доп. устройство, необходимое для данной функции/параметра.
system error	00 18	Ошибка в системном ПО контроллера • Обратитесь в технический офис SEW.
no RS485 access	00 19	Доступ к параметру только через интерфейс RS-485 управления процессом (разъем X13)
no RS485 access	00 1 A	Доступ к параметру только через диагностический интерфейс RS-485
access protected	00 1B	Защита от доступа к параметру • Доступ к данному параметру закрыт как для чтения, так и для записи значения, т. е. с панели этот параметр использовать невозможно.
inhibit required	00 1C	Необходима блокировка регулятора • Значение запрошенного параметра можно изменять только при заблокированном контроллере. Активируйте режим блокировки регулятора: отсоединением клеммы X13.0 или по сетевой шине (управляющее слово 1/2 basic block = 01hex).
incorrect value	00 1D	Запрещенное значение • Некоторые параметры можно запрограммировать только на определенные значения. Соответствующие предельные значения см. в перечне параметров контроллера.
fact set activated	00 1E	Была активирована заводская настройка параметров
not saved in EEPRO	00 1F	Параметр не сохранился в EEPROM • Сохранение значения в энергонезависимой памяти не выполнено.
inhibit required	00 20	Невозможно изменение параметра при разблокированном выходном каскаде • Значение запрошенного параметра можно изменять только при заблокированном преобразователе. Активируйте режим блокировки регулятора: отсоединением клеммы X13.0 или по сетевой шине (управляющее слово 1/2 basic block = 01hex).

6.5 Центр обслуживания электроники SEW

6.5.1 Отправка на ремонт

Если какая-либо неисправность не устраняется, обратитесь в **центр обслуживания электроники SEW**.

При обращении в центр обслуживания электроники SEW обязательно укажите условное обозначение устройства, в этом случае наша помощь будет эффективнее.

При отправке устройства на ремонт укажите следующие данные:

- серийный номер (→ заводская табличка);
- условное обозначение;
- краткое описание условий использования;
- характер неисправности;
- сопутствующие обстоятельства;
- Ваши предположения;
- предшествовавшие нестандартные ситуации и т. д.

7 Технические данные и габаритные чертежи

7.1 Общие технические данные

7.1.1 Дисплей

	DOP11A-10	DOP11A-20	DOP11A-30	DOP11A-40	DOP11A-50
Разрешение граф. дисплея (пкс)	Без графики	240 x 64	320 x 240	320 x 240	640 x 480
Текст. дисплей (строки x символы)	2 x 20	Графика			
Размеры дисплея, Ш x В	73,5 x 11,5 мм	127,2 x 33,9 мм	115,2 x 86,4 мм	115,2 x 86,4 мм	211,2 x 158,4 мм
Фоновая подсветка	Ресурс 50 000 ч при температуре воздуха +25 °C. Светодиодная подсветка.		Ресурс 50 000 ч при температуре воздуха +25 °C. Сенсорный дисплей. CFL-подсветка.	Ресурс 50 000 ч при температуре воздуха +25 °C. CFL-подсветка.	Ресурс 50 000 ч при температуре воздуха +25 °C. Сенсорный дисплей.
Настройка контрастности	Поворотным регулятором: в правом верхнем углу с задней стороны панели.	Через системный блок			
Тип дисплея	LCD (жидкокристаллический), монохромный, 2 строки по 20 символов, размер символа 5 мм	LCD (жидкокристаллический), 240 x 64 пкс, монохромный, 4 строки по 20 символов или 8 строк по 40 символов.	LCD (жидкокристаллический), 320 x 240 пкс, 256 цветов (графика и текст)	LCD (жидкокристаллический), 320 x 240 пкс, 256 цветов (графика и текст)	TFT, 640 x 480 пкс, 256 цветов (графика и текст)

7.1.2 Технические данные

	DOP11A-10	DOP11A-20	DOP11A-30	DOP11A-40	DOP11A-50
Клавиатура	• Цифровой блок • Клавиши навигации • 3 функциональные клавиши • Без СД.	• Цифровой блок • Клавиши навигации • 8 функциональных клавиш • 16 СД (красный / зеленый).	Сенсорная резистивная	• Цифровой блок • Клавиши навигации • 16 функциональных клавиш • 16 СД (красный / зеленый).	Сенсорная резистивная
Материал клавиатуры / лицевой панели	Мембранная клавиатура с полиэфирным покрытием клавиш Пленка Autotex F207, печать с обратной стороны 1 млн. операций	Мембранная клавиатура с полиэфирным покрытием клавиш Пленка Autotex F207, печать с обратной стороны 1 млн. операций	Сенсорный дисплей Стекло с полиэфирным покрытием 1 млн. операций	Мембранная клавиатура с полиэфирным покрытием клавиш Пленка Autotex F207, печать с обратной стороны 1 млн. операций	Сенсорный дисплей Стекло с полиэфирным покрытием 1 млн. операций
Графические объекты	Нет	Да			
Таймер реального времени	±10 имп./мин + погрешность из-за колебаний температуры и питающего напряжения. Макс. общая погрешность: 1 минута в месяц = 12 минут в год. Срок службы батареи таймера: около 10 лет.				
Питающее напряжение	24 $B_{=}$ (20...30 $B_{=}$), 3-контактный разъем CE				100...240 $B_{\sim}$, 50/60 Гц, 3-контактный разъем CE
	Питание должно отвечать требованиям для электрических цепей типа SELV (Safe Extra Low Voltage) согласно IEC 950 или IEC 742. UL: подача питания должна требованиям по классу 2.				
Потребление тока при номинальном напряжении	Не более: 200 мА	Без нагрузки: 300 мА Макс. нагрузка: 450 мА	Не более: 400 мА	Без нагрузки: 300 мА Макс. нагрузка с картой расширения: 550 мА	Не более: 0,17...0,35A (240...100$B_{\sim}$)
Температура окружающей среды	0...+50 °C				
Температура при хранении	-20...+70 °C				
Влажность воздуха	Не более 85 % (без конденсации влаги)				
Размеры Ш x В x Г	142 x 90 x 3,5 мм	214 x 194 x 6 мм	200 x 150 x 5 мм	276 x 198 x 5,7 мм	290 x 247 x 6 мм
Монтажная глубина	29 мм без разъемов D-Sub и 96,5 мм с разъемами D-Sub	69 мм без разъемов D-Sub и 110 мм с разъемами D-Sub	70 мм без разъемов D-Sub и 70 мм с разъемами D-Sub	87 мм без разъемов D-Sub и 110 мм с разъемами D-Sub	109 мм без разъемов D-Sub и 130 мм с разъемами D-Sub
Степень защиты с лицевой стороны	IP65, NEMA 4, NEMA 4X (только для внутренней зоны)				IP65, NEMA 4
Степень защиты с задней стороны	IP20				
Защитное покрытие задней стороны панели	Гальвалюм	Сталь с желтым хроматированием			
Масса	Без разъемов D-Sub: 0,5 кг	Без разъемов D-Sub: 1,5 кг	Без разъемов D-Sub: 1,5 кг	Без разъемов D-Sub: 1,7 кг	Без разъемов D-Sub: 3,3 кг
Память	Флэш-память: 64 Кб для прикладной программы	Флэш-память: 400 Кб для прикладной программы			Флэш-память: 1600 Кб для прикладной программы
ЭМС	Операторские панели отвечают требованиям Директивы по ЭМС 89/336/EEC, пункт 4. Протестированы согласно: EN 50081-1 (излучение помех) и EN 50082-2 (помехоустойчивость).				
UL-сертификация	UL 508, UL 1604 (класс I, часть 2)				
DNV-сертификация	Сертификат Det Norske Veritas Typgodkännande: температура – по классу A, влажность воздуха – B, вибрация – A, защитная крышка – C (только передняя крышка).				
Разъемы расширения	Нет	1 слот расширения	1 слот расширения	2 слота расширения	2 слота расширения

7.1.3 Функции

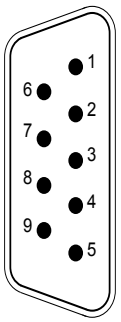
	DOP11A-10	DOP11A-20	DOP11A-30	DOP11A-40	DOP11A-50
Управление алармами	Нет	Да			
Число интервалов на таймерный канал	4				
Управление рецептами	Да				
Режим транзитной пересылки	Да				
Двойной протокол	Да				
Web-сервер	Нет	Да, с Ethernet-картой (опция)			
Печать данных	Да				

7.1.4 Обмен данными

	DOP11A-10	DOP11A-20	DOP11A-30	DOP11A-40	DOP11A-50
Последовательные порты	Раздельные порты для программирования и обмена данными с преобразователями. • RS-232 • RS-485/RS-422 Оба порта можно использовать одновременно.	Раздельные порты для программирования и обмена данными с преобразователями. • RS-232 • RS-422 • RS-485 начиная с HW1.10 Оба порта можно использовать одновременно.	Раздельные порты для программирования и обмена данными с преобразователями. • RS-232 • RS-422 • RS-485 Оба порта можно использовать одновременно.	Раздельные порты для программирования и обмена данными с преобразователями. • RS-232 • RS-422 Оба порта можно использовать одновременно.	Раздельные порты для программирования и обмена данными с преобразователями. • RS-232 • RS-422 Оба порта можно использовать одновременно.
Сетевая шина (через карту расширения)	Расширение не предусмотрено	PROFIBUS-DP или ETHERNET		• PROFIBUS-DP и / или • ETHERNET	• PROFIBUS-DP и / или • ETHERNET
Разъем порта RS-422	25-контактный разъем типа D-Sub, гнездовая часть закреплена стандартными винтами 4-40 UNC.				
Разъем порта RS-232	9-контактный разъем типа D-Sub, штыревая часть закреплена стандартными винтами 4-40 UNC.				
Разъем порта RS-485	В 25-контактном разъеме типа D-Sub скомбинированы RS-422 и RS-485. Гнездовая часть закреплена стандартными винтами 4-40 UNC.		4-контактный разъем, закреплена штыревая часть.		

7.2 Назначение выводов

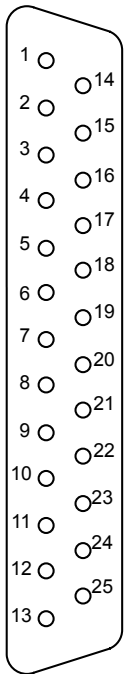
7.2.1 RS-232

D-Sub 9-контактный штекер	№ контакта	Обозначение	Направление сигнала: панель ↔ XXX
	1	+5 В >200 мА[1)]	←
	2	TxD	→
	3	RxD	←
	5	0 В	
	7	CTS	←
	8	RTS	→
	9		

1) Не подключен

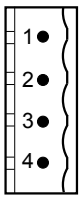
7.2.2 RS-485

Только для DOP11A-10 и DOP11A-20 начиная с HW1.10.

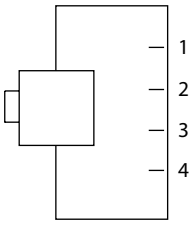
D-Sub 25-контактное гнездо	№ контакта	Обозначение	Направление сигнала: панель ↔ XXX
	2	Tx/Rx+	↔
	15	Tx/Rx-	↔
	6	Tx/Rx- / 120 Ом[1)]	
	19	Tx/Rx+[1)]	
	7,8	0 В	

1) Перемычкой между контактами 6 и 19 подключается согласующий резистор 120 Ом шины RS-485.

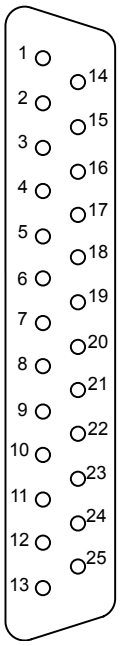
Только для DOP11A-30.

COMBICON 4-контактное гнездо	№ контакта	Обозначение	Направление сигнала: панель ↔ XXX
	1	Tx / Rx+	↔
	2	Tx / Rx-	↔
	3	0 В	
	4	⏚	

Только для PCS21A.

RJ10 4-конт. штекер	№ контакта	Обозначение	Направление сигнала: панель ↔ XXX
	1	Не подключен	Резервный
	2	Tx / Rx+	↔
	3	Tx / Rx-	↔
	4	⏚	

7.2.3 RS-422

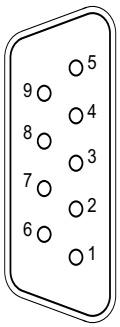
D-Sub 25-контактное гнездо	№ контакта	Обозначение	Направление сигнала: панель ↔ XXX
	2	+TxD	→
	15	-TxD	
	3	+RxD	←
	16	-RxD	
	4	+RTS	→
	17	-RTS	
	5	+CTS	←
	18	-CTS	
	20	1)	
	21	1)	
	7,8	0 В	
	14	+5 В <50 мА	→
	12,13, 24,25	2) +5 В >200 мА	←
	9	3) TxD	→
	10	3) RxD	←
	22	3) CTS	←
	23	3) RTS	→

1) Контакт 20 внутри панели подключен к контакту 21

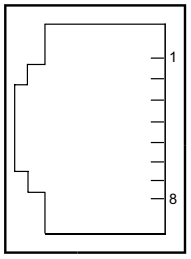
2) Только для DOP11A-10

3) Резервный

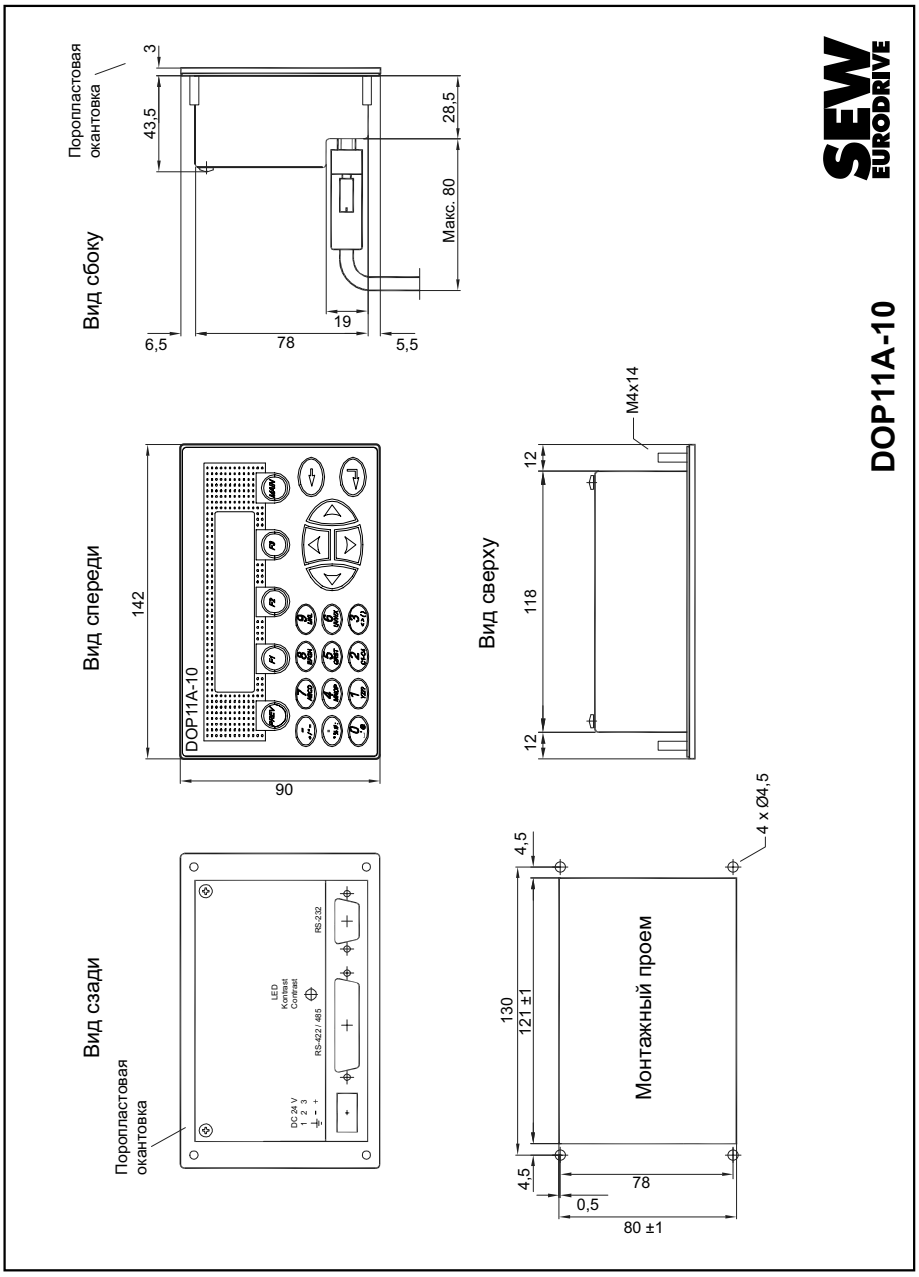
7.2.4 PROFIBUS-DP (карта расширения)

D-Sub 9-контактное гнездо	№ контакта	Обозначение	Направление сигнала: панель ↔ XXX
	1		
	2		
	3	RxD/TxD-P	↔
	5	DGND	
	7		
	8	RxD/TxD-NS	↔
	9		

7.2.5 ETHERNET 10 Base T (карта расширения)

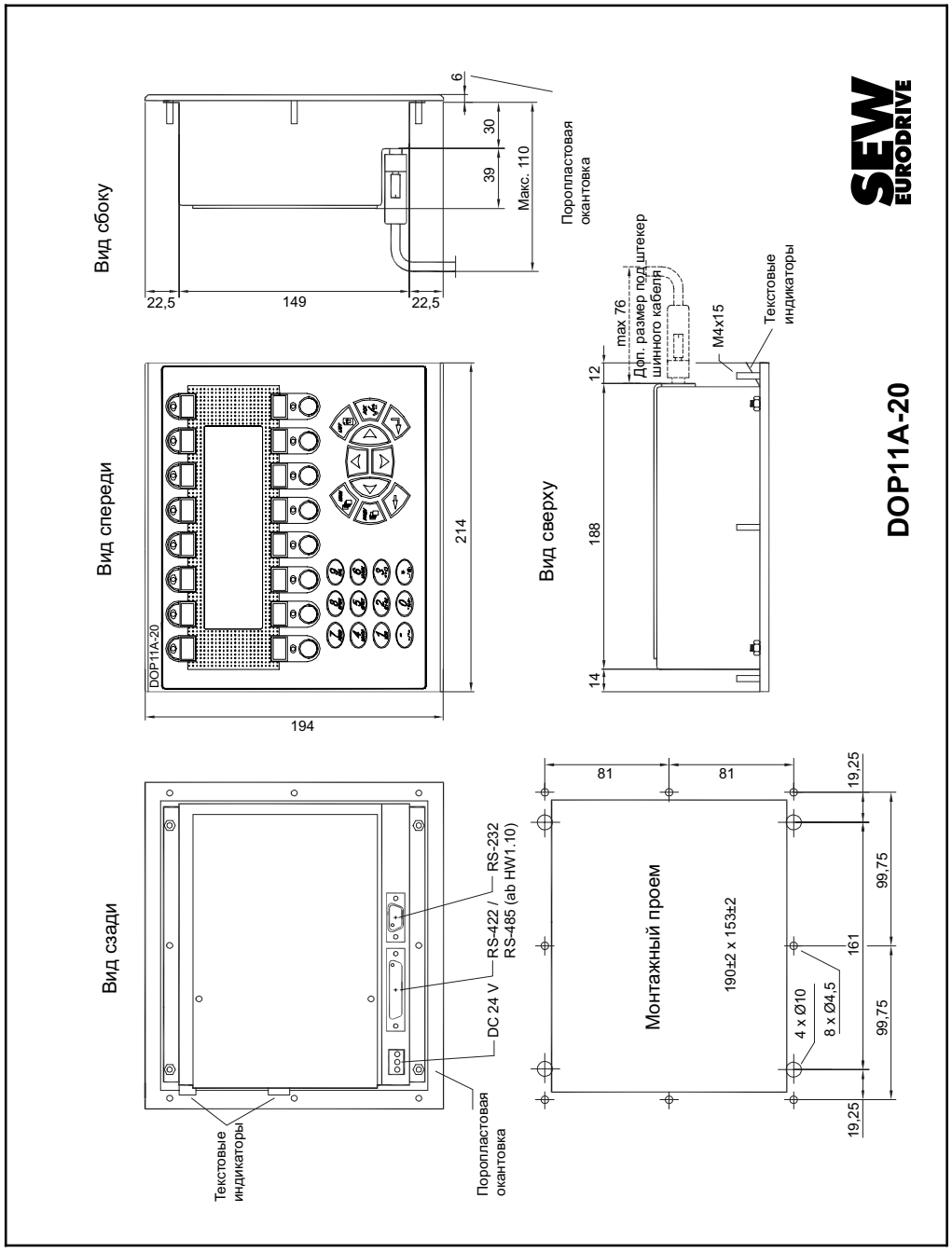
Гнездо RJ45	№ контакта	Обозначение	Направление сигнала: панель ↔ XXX
	1	Tx+	→
	2	Tx-	→
	3	Rx+	←
	6	Rx-	←

7.3 DOP11A-10



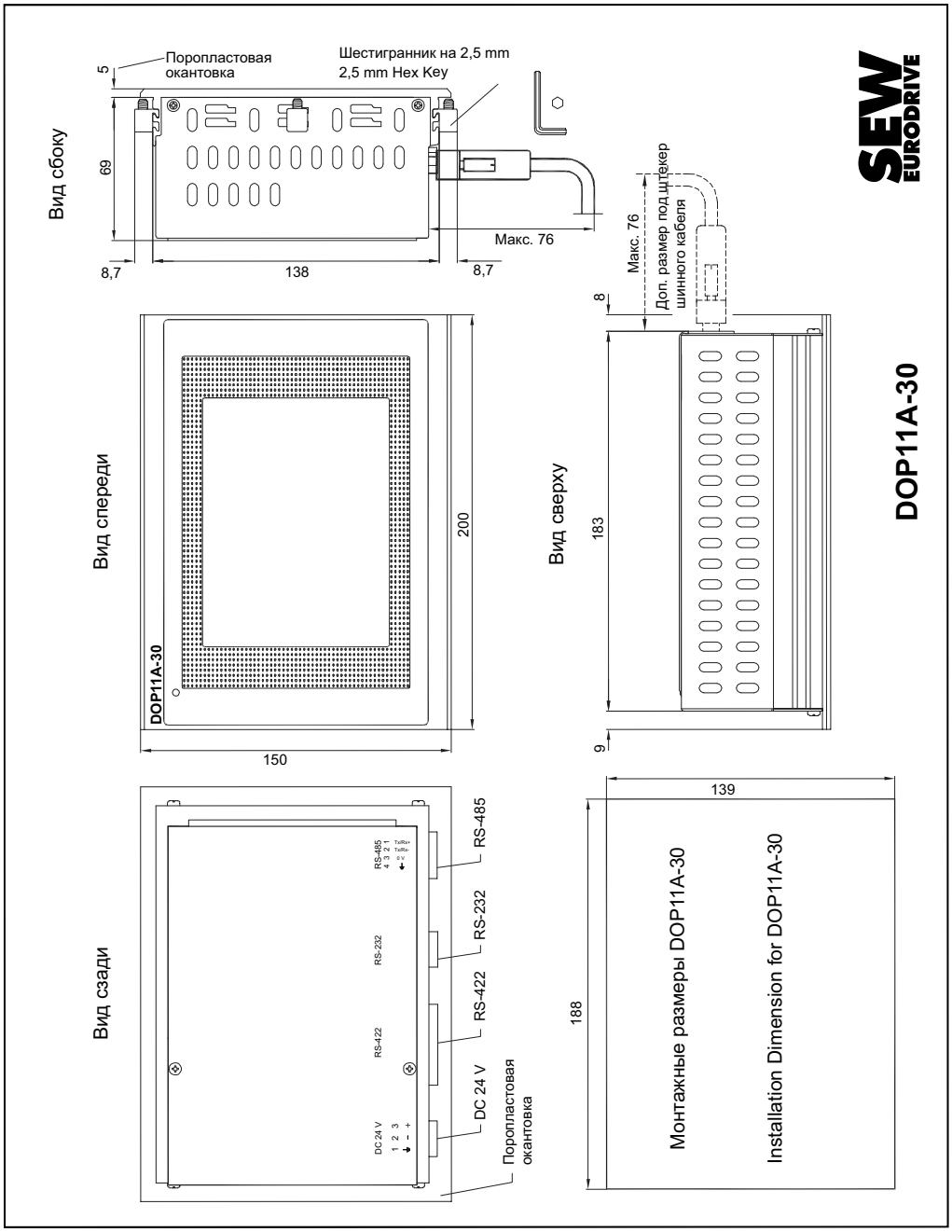
53454ARU

7.4 DOP11A-20



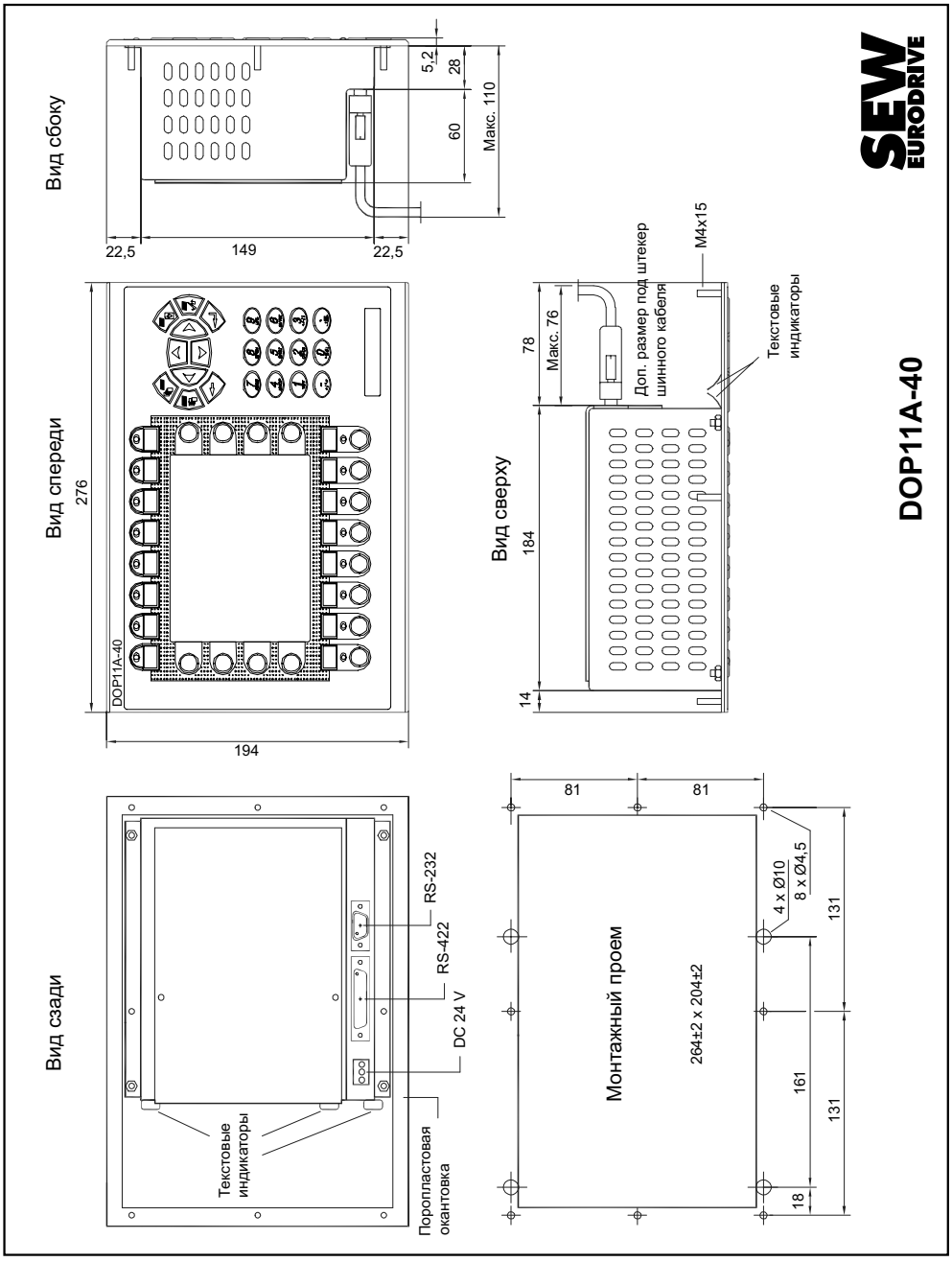
53455ARU

7.5 DOP11A-30



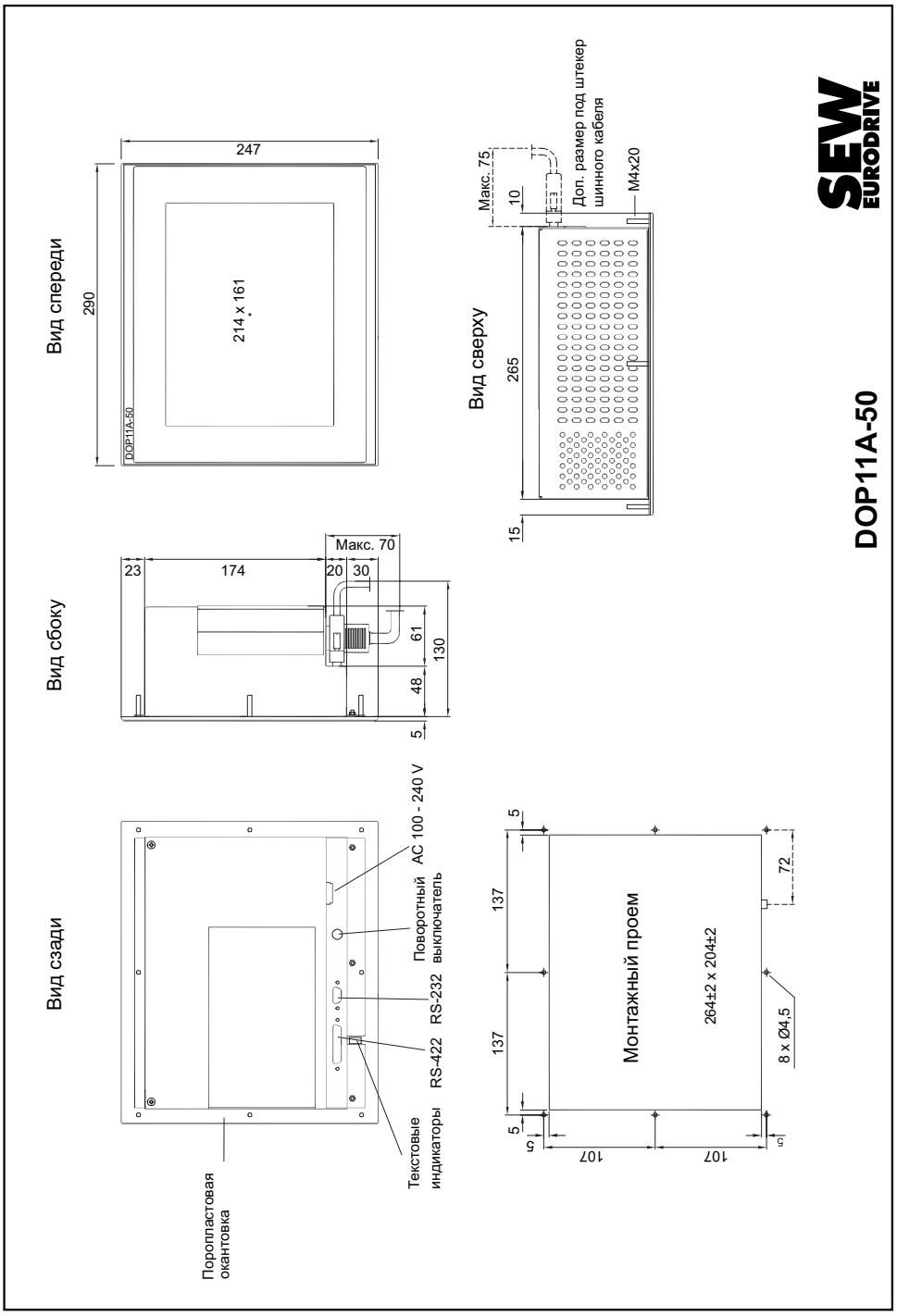
53458ARU

7.6 DOP11A-40



53459ARU

7.7 DOP11A-50



53460ARU

8 Приложение

8.1 Мембранная клавиатура

8.1.1 Химическая стойкость материала Autotex 2

Совместимые вещества

Корпуса операторских панелей изготовлены из материала Autotex 2. Согласно DIN 42 115 (часть 2) этот материал может более 24 часов без видимых последствий подвергаться воздействию следующих химикатов:

- Этанол
- Циклогексанол
- Диацетоновый спирт
- Гликоль
- Изопропанол
- Глицерин
- Метанол
- Триацетин
- Доданол DRM/PM
- Ацетон
- Метилэтилкетон
- Диоксан
- Циклогексанон
- Метилизобутилкетон
- Изофорон
- Аммиак < 40 %
- Каустическая сода < 40 %
- Едкое кали < 30 %
- Щелочной карбонат
- Гидрокарбонат
- Кровяная соль / ферроцианид калия
- Ацетонитрил
- Гидросульфат натрия
- 1.1.1-трихлорэтан
- Этилацетат
- Диэтиловый эфир
- n-бутилацетат
- Амилацетат
- Монобутиловый эфир этиленгликоля
- Эфир
- Гипохлорид натрия < 20 %
- Перекись водорода < 25 %
- Карбонат калия
- Автомобильный бензин
- Формальдегид 37-42 %
- Ацетальдегид
- Алифатические углеводороды
- Толуол
- Ксилол
- Бензин-растворитель
- Муравьиная кислота < 50 %
- Уксусная кислота < 50 %
- Фосфорная кислота < 30 %
- Соляная кислота < 36 %
- Азотная кислота < 10 %
- Трихлоруксусная кислота < 50 %
- Серная кислота < 10 %
- Смазочно-охлаждающая жидкость
- Дизельное топливо
- Льняное масло
- Парафиновое масло
- Окисленное касторовое масло
- Силиконовое масло
- Уайт-спирит
- Тормозная жидкость
- Decon
- Авиационный бензин
- Стиральный порошок
- Кондиционер для белья
- Трихлорид железа
- Дихлорид железа
- Дибутилфталат
- Диэтилфталат
- Сода
- Пресная вода
- Морская вода
- Teepol

Материал Autotex согласно DIN 42 115 (часть 2) может менее одного часа без видимых последствий подвергаться воздействию ледяной уксусной кислоты.

Вредные вещества

Не допускайте контакта операторской панели со следующими химикатами:

- Концентрированные минеральные кислоты
- Концентрированная щелочь
- Пар высокого давления, более 100 °C
- Бензиловый спирт
- Дихлорметан

Материалы, не вызывающие изменения окраски

Окраска не меняется от воздействия следующих веществ в течение 24 часов при температуре 50 °C:

- Top Job
- Ajax
- Persil
- Кофе
- Fantastic
- Formula 409
- Виноградный сок
- Jet Dry
- Vim
- Wisk
- Lenor
- Downey
- Ariel
- Молоко
- Gumption
- Domestos
- Vortex
- Windex

Материалы, вызывающие изменение окраски

При тщательном исследовании обнаруживается незначительное изменение окраски от контакта со следующими веществами:

- Томатный сок
- Кетчуп
- Лимонный сок
- Горчица

9 Перечень изменений

9.1 Изменения предыдущего издания

В отличие от предыдущего издания (09/2004, номер 11276908) в отдельные главы настоящего Руководства внесены следующие изменения.

Важные указания

- Добавлены следующие подглавы:
  - "Ответственность за дефекты"
  - "Наименования и товарные знаки"

Указания по технике безопасности

- Добавлена подглава:
  - "Транспортировка / хранение"

Описание, монтаж и аппаратная часть

- В подглаву "Принадлежности и дополнительное оборудование" добавлено описание кабеля PCS21A.

Монтаж

- Введена подглава "Подключение через порт RS-485 с помощью PCS21A".

Эксплуатация и обслуживание

- Переработана подглава "Передача проекта с помощью ПК и программы HMI-Builder".

Технические данные и габаритные чертежи

- Переработана подглава "Назначение выводов".

10 Алфавитный указатель

D

DOP11A-10, устройство 17
DOP11A-20, устройство 18
DOP11A-30, устройство 19
DOP11A-40, устройство 20
DOP11A-50, устройство 21

E

ETHERNET 10 Base T (карта расширения) 70

P

PROFIBUS-DP (карта расширения) 69

Б

Буквенно-цифровые клавиши 41

В

Введение 10
Ввод в эксплуатацию 37
Вредные вещества 77
Встроенные функциональные клавиши 42

Г

Габаритный чертеж
DOP11A-10 71
DOP11A-20 72
DOP11A-30 73
DOP11A-40 74
DOP11A-50 75

Д

Джойстик-функции 47
Дисплей 64
Дополнительное оборудование 22

З

Заводская табличка 16
Защитные функции 6

И

Индикация при включении операторской панели 60
Индикация состояния 13
Инсталляция HMI-Builder 58
Интеграция с преобразователем частоты SEW 12
Информация о неисправностях 61

К

Карта расширения
ETHERNET 10 Base T 70
PROFIBUS-DP 69
Клавиатура панели 40
Клавиши навигации 41
Коды возврата 62
Комбинации клавиш 42
Комплектация 16

М

Мембранная клавиатура 76
Монтаж 14, 24
Монтаж по стандартам UL 25

Н

Назначение выводов 67
RS-232 67
RS-422 69
RS-485 67
Настройка контрастности 44
Настройка таймера реального времени 45

О

Ошибки в рабочем режиме 62
Ошибки начальной загрузки 61

П

Первое включение 39
Передача проекта 49
Переключатели 43
Питающее напряжение 26
Подключение базового блока 26
Подключение к Siemens S7 через MPI & PCM11A 36
Подключение к ПК 27
Подключение через Ethernet-карту PFE11A (опция) 33
Подключение через PROFIBUS-DP-карту PFP11A (опция) 34
Подключение через UWS11A 32
Подключение через порт RS-422 32
Подключение через порт RS-485 28
Предупреждения 5
Преобразователь частоты, интеграция 12
Принадлежности 22
Программирование 12
Проект
Передача 49

Р

Рабочий режим (RUN) 45
Режим конфигурирования (SETUP) 44
Режимы работы (RUN и SETUP) 43
Резервные символы 41
Ремонт 63

С

Сервис 63
Создание проекта 53
Сообщения об ошибках 61
Спецификация кабеля
ETHERNET 34
PROFIBUS 35
RS-485 30
Список неисправностей 62

Т

Технические данные 64
Дисплей 64
Обмен данными 66
Общие 65
Функции 66

У

Указания по технике безопасности 5, 8
Управление 13
Условия эксплуатации 6
Условное обозначение 16
Установка операторской панели 14
Утилизация 7

Ф

Функции, операторская панель 40
Функциональные клавиши
Встроенные 42

Х

Химическая стойкость 76

Центры поставки запасных частей и технические офисы

Германия			
Штаб-квартира Производство Продажи	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Адрес абонентского ящика Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Тел. +49 7251 75-0 Факс +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Сервисно-консультативные центры	**Центр** (редукторы / двигатели)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Тел. +49 7251 75-1710 Факс +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Центр (электроника)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Тел. +49 7251 75-1780 Факс +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Север	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Тел. +49 5137 8798-30 Факс +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Восток	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Тел. +49 3764 7606-0 Факс +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Юг	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Тел. +49 89 909552-10 Факс +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Запад	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Тел. +49 2173 8507-30 Факс +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Горячая линия технической поддержки / круглосуточно		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Адреса других центров обслуживания в Германии – по запросу.		

Франция			
Производство Продажи Сервис	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Тел. +33 3 88 73 67 00 Факс +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Сборка Продажи Сервис	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Тел. +33 5 57 26 39 00 Факс +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Тел. +33 4 72 15 37 00 Факс +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Тел. +33 1 64 42 40 80 Факс +33 1 64 42 40 88
	Адреса других центров обслуживания во Франции – по запросу.		

Австралия			
Сборка Продажи Сервис	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Тел. +61 3 9933-1000 Факс +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Тел. +61 2 9725-9900 Факс +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Австрия			
Сборка Продажи Сервис	**Wien**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Тел. +43 1 617 55 00-0 Факс +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Алжир			
Продажи	**Alger**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Тел. +213 21 8222-84 Факс +213 21 8222-84
Аргентина			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Тел. +54 3327 4572-84 Факс +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Бельгия			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Brüssel**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Тел. +32 10 231-311 Факс +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Болгария			
Продажи	**Sofia**	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Тел. +359 2 9532565 Факс +359 2 9549345 bever@mbox.infotel.bg
Бразилия			
Производство **Продажи** **Сервис**	**Sao Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Тел. +55 11 6489-9133 Факс +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
	Адреса других центров обслуживания в Бразилии – по запросу.		
Великобритания			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West-Yorkshire WF6 1QR	Тел. +44 1924 893-855 Факс +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Венгрия			
Продажи **Сервис**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Тел. +36 1 437 06-58 Факс +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
Венесуэла			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Тел. +58 241 832-9804 Факс +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net
Габон			
Продажи	**Libreville**	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Тел. +241 7340-11 Факс +241 7340-12
Гонконг			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Тел. +852 2 7960477 + 79604654 Факс +852 2 7959129 sew@sewhk.com
Греция			
Продажи **Сервис**	**Athen**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Тел. +30 2 1042 251-34 Факс +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr Boznos@otenet.gr

Дания			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Kopenhagen**	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Тел. +45 43 9585-00 Факс +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Индия			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Baroda**	SEW-EURODRIVE India Pvt. LTD. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Тел. +91 265 2831021 Факс +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com
Технические офисы	**Bangalore**	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Тел. +91 80 22266565 Факс +91 80 22266569 sewbangalore@sify.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Тел. +91 22 28348440 Факс +91 22 28217858 sewmumbai@vsnl.net

Ирландия			
Продажи **Сервис**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Тел. +353 1 830-6277 Факс +353 1 830-6458

Испания			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Тел. +34 9 4431 84-70 Факс +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es

Италия			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Milano**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Тел. +39 2 96 9801 Факс +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it

Камерун			
Продажи	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Тел. +237 4322-99 Факс +237 4277-03

Канада			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Тел. +1 905 791-1553 Факс +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Тел. +1 604 946-5535 Факс +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Тел. +1 514 367-1124 Факс +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Адреса других центров обслуживания в Канаде – по запросу.		

Китай			
Производство **Сборка** **Продажи** **Сервис**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Тел. +86 22 25322612 Факс +86 22 25322611 victor.zhang@sew-eurodrive.cn http://www.sew.com.cn
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Тел. +86 512 62581781 Факс +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn

Колумбия			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Тел. +57 1 54750-50 Факс +57 1 54750-44 sewcol@andinet.com

Кот-д'Ивуар			
Продажи	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Тел. +225 2579-44 Факс +225 2584-36

Ливан			
Продажи	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Тел. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Факс +961 1 4949-71 gacar@beirut.com

Литва			
Продажи	**Alytus**	UAB Irseva Merkines g. 2A LT-4580 Alytus	Тел. +370 315 79204 Факс +370 315 79688 irmantas.irseva@one.lt

Люксембург			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Brüssel**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Тел. +32 10 231-311 Факс +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be

Малайзия			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Тел. +60 7 3549409 Факс +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my

Марокко			
Продажи	**Casablanca**	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Тел. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Факс +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma

Нидерланды			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Тел. +31 10 4463-700 Факс +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Новая Зеландия			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Тел. +64 9 2745627 Факс +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Тел. +64 3 384-6251 Факс +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Норвегия			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Тел. +47 69 241-020 Факс +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no

Перу			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Тел. +51 1 3495280 Факс +51 1 3493002 sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Польша			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Lodz**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Тел. +48 42 67710-90 Факс +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Португалия			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Тел. +351 231 20 9670 Факс +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Россия			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Санкт-Петербург**	ЗАО "СЕВ-ЕВРОДРАЙФ" абонентский ящик 36 195220 С.-Петербург Россия	Тел. +7 812 3332522 Факс +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Технические офисы	**Москва**	ЗАО "СЕВ-ЕВРОДРАЙФ"	Тел. +7 495 9337090 Факс +7 495 9337094 mso@sew-eurodrive.ru
	Новосибирск	ЗАО "СЕВ-ЕВРОДРАЙФ"	Тел. +7 383 3350200 Факс. +7 383 3462544 nso@sew-eurodrive.ru
	Тольятти	ЗАО "СЕВ-ЕВРОДРАЙФ"	Тел.: +7 8482 710529 Факс: +7 8482 710590 tso@sew-eurodrive.ru
Румыния			
Продажи **Сервис**	**Bucuresti**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Тел. +40 21 230-1328 Факс +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Сенегал			
Продажи	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Тел. +221 849 47-70 Факс +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
Сербия и Черногория			
Продажи	**Beograd**	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Тел. +381 11 3046677 Факс +381 11 3809380 dipar@yubc.net
Сингапур			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Singapore**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Тел. +65 68621701 ... 1705 Факс +65 68612827 Телекс 38 659 sales@sew-eurodrive.com.sg
Словакия			
Продажи	**Sered**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Тел. +421 31 7891311 Факс +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk
Словения			
Продажи **Сервис**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Тел. +386 3 490 83-20 Факс +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

США			
Производство **Сборка** **Продажи** **Сервис**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Тел. +1 864 439-7537 Факс/Продажи +1 864 439-7830 Факс/произв. +1 864 439-9948 Факс/сборка +1 864 439-0566 Телекс 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Сборка **Продажи** **Сервис**	**San Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Тел. +1 510 487-3560 Факс +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Тел. +1 856 467-2277 Факс +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Тел. +1 937 335-0036 Факс +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Тел. +1 214 330-4824 Факс +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Адреса других центров обслуживания в США – по запросу.		
Таиланд			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Chon Buri**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Тел. +66 38 454281 Факс +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th
Тунис			
Продажи	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Тел. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Факс +216 1 4329-76
Турция			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Istanbul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Тел. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Факс +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
Украина			
Технический офис	**Днепропетровск**	ООО "СЕВ-ЕВРОДРАЙФ" ул. Рабочая, 23-В, офис 409 Днепропетровск, 49008	Тел. (056) 370-32-11 Факс. (056) 372-20-78 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Финляндия			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Тел. +358 3 589-300 Факс +358 3 7806-211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew-eurodrive.fi
Хорватия			
Продажи **Сервис**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Тел. +385 1 4613-158 Факс +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
Чешская Республика			
Продажи	**Praha**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Тел. +420 255709601 Факс +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Чили			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Адрес абонентного ящика Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Тел. +56 2 75770-00 Факс +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net

Швейцария			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Basel**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Тел. +41 61 41717-17 Факс +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

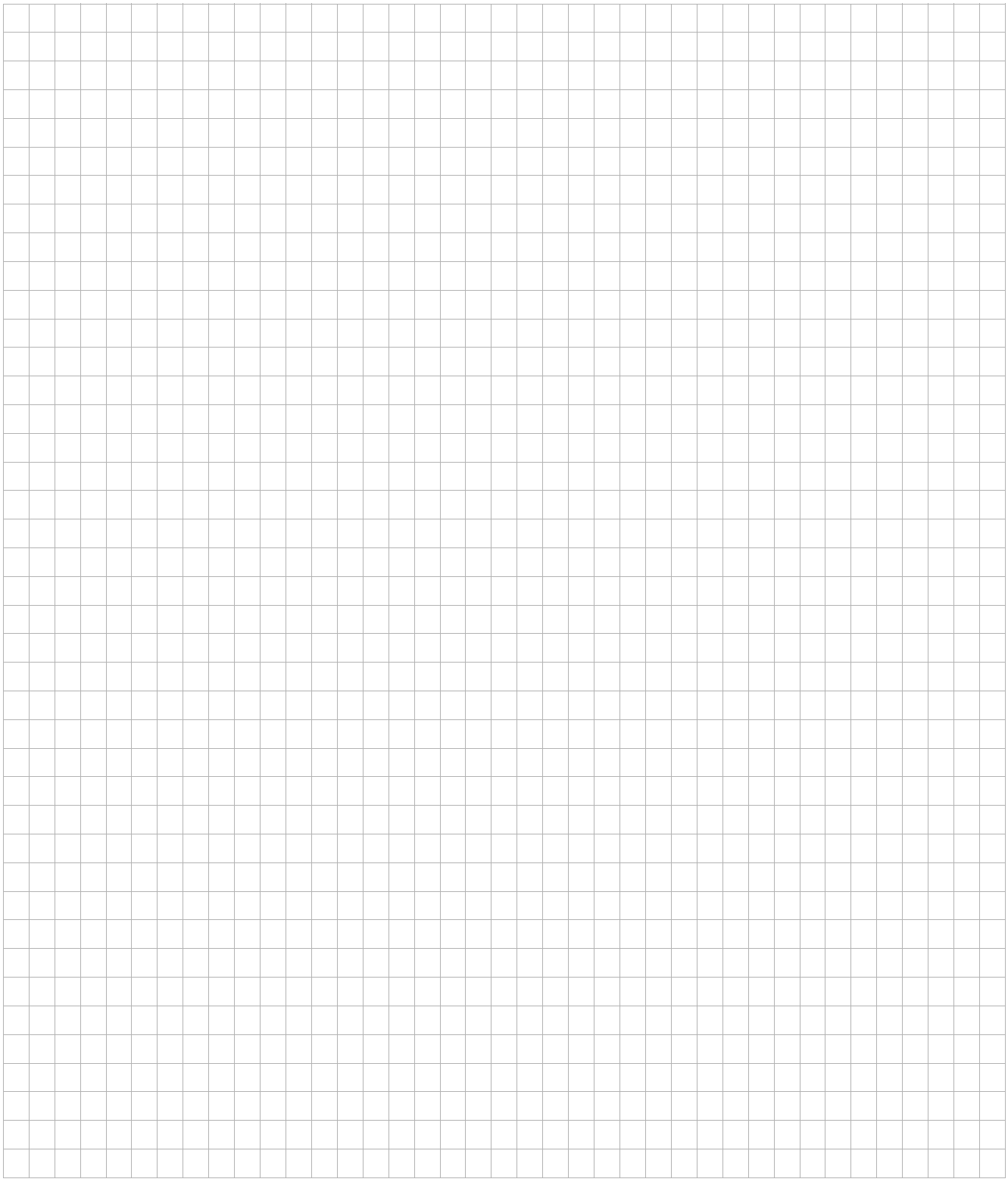
Швеция			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Тел. +46 36 3442-00 Факс +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se

Эстония			
Продажи	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Тел. +372 6593230 Факс +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

ЮАР			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Тел. +27 11 248-7000 Факс +27 11 494-3104 dross@sew.co.za
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Тел. +27 21 552-9820 Факс +27 21 552-9830 Телекс 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Тел. +27 31 700-3451 Факс +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za

Южная Корея			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Тел. +82 31 492-8051 Факс +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr

Япония			
Сборка **Продажи** **Сервис**	**Toyoda-cho**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 438-0818	Тел. +81 538 373811 Факс +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp



SEW EURODRIVE

Что движет миром

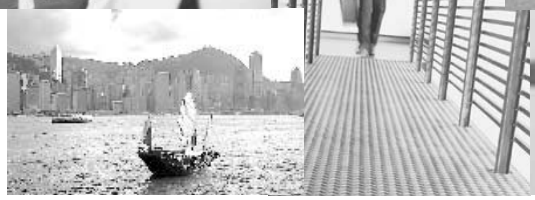
Мы вместе с Вами приближаем будущее.

Сервисная сеть, охватывающая весь мир, чтобы быть ближе к Вам.

Приводы и системы управления, автоматизирующие Ваш труд и повышающие его эффективность.

Обширные знания в самых важных отраслях современной экономики.

Бескомпромиссное качество, высокие стандарты которого облегчают ежедневную работу.



SEW-EURODRIVE
Driving the world

Глобальное присутствие для быстрых и убедительных побед. В решении любых задач.

Инновационные технологии, уже сегодня предлагающие решение завтрашних вопросов.

Сайт в Интернете с круглосуточным доступом к информации и обновленным версиям программного обеспечения.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**