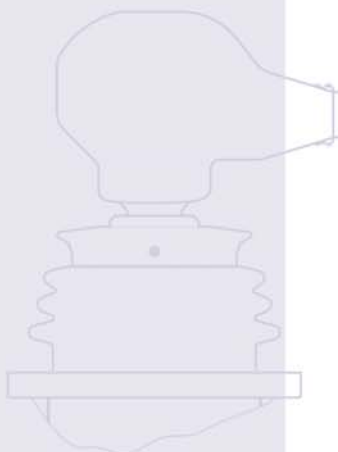


**Джойстик Prof 1,  
PVRE и PVRET**

**Техническая  
информация**



## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

### Техническая информация

### Содержание

#### СОДЕРЖАНИЕ

	Страница
<b>Введение</b>	4
Применение	4
Механическая конструкция	4
Модуль основной функции	4
Разъем	4
Переключатели направления	5
Переключатель нейтрального положения	5
Кабели	5
<b>Джойстики Prof</b>	6
Prof 1	8
Цветная полоска	8
Пропорциональные модули	8
Кнопки	8
Расположение и ориентация модулей	9
Электронные модули	9
Соединение – основная версия	13
Соединение – стандартная и расширенная версии	14
Технические характеристики	15
Размеры	16
Примеры использования	17
Стандартные джойстики	19
Обзор вариантов	20
Спецификации джойстика Prof 1	23
<b>Джойстик PVRE Серии 2</b>	24
Варианты	25
Расположение и ориентация функций	25
Соединения	26
Технические характеристики	27
Размеры	28
Примеры использования	29
<b>Джойстик PVRET Серии 2</b>	
Варианты	30
Соединения	30
Технические характеристики	30
Размеры	31
Примеры использования	32

## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

### Техническая информация

### Введение

#### ПРИМЕНЕНИЕ



F300749

Джойстики Prof 1, PVRE и PVRET производства Sauer-Danfoss в основном используются с PVG и PVE, но могут применяться и с другими компонентами. Предлагаем полный спектр электрических джойстиков, начиная от простых PVRE с 2-мя пропорциональными функциями X-Y и заканчивая джойстиками Prof 1 с эргономичным дизайном, роликами и кнопками.

#### МЕХАНИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Все ручки управления имеют одно и то же основание и вмонтированную внутри электронику. Монтажный фланец джойстика является частью основания и содержит механический привод, передающий сигналы электронной плате. Привод имеет пружину нейтрального положения, предназначенную для плавного возврата рычага управления в нейтральное положение. Жесткость пружины такова, что в нейтральном положении позволяет исключить самопроизвольное перемещение рычага при движении машины по неровной поверхности, обеспечивая при этом легкое и комфортное управление.

Усилие пружины	8-10 Н
----------------	--------

## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

### Техническая информация

#### Введение

#### МОДУЛЬ ОСНОВНОЙ ФУНКЦИИ

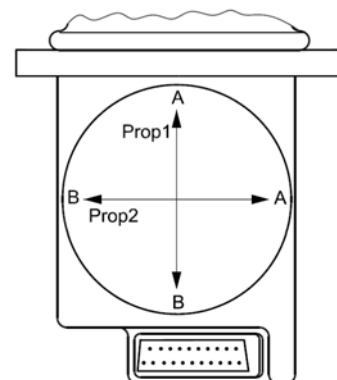
Основные функции определены в направлениях X и Y (Проп.1 и Проп.2)

Основные функции – это потенциометры с интегрированными дискретными переключателями направления.

Каждая функция имеет рабочий угол отклонения  $\pm 18^{\circ}$

Диапазон сигнала	Сигнал в нейтральной позиции
25%-75%	50%
от напряжения питания	

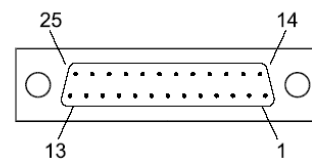
Примечание: При перемещении ручки в диагональном направлении невозможно получить максимальный уровень сигнала.



162B89.10

#### РАЗЪЕМ

Все джойстики имеют стандартный разъем SUB-D connector «папа» с 25 контактами и винтами M3 (MIL-DTL-24308)



162B78.11

## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

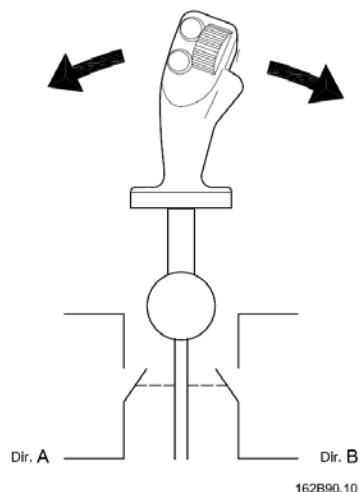
### Техническая информация

#### Введение

#### ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ НАПРАВЛЕНИЯ

Пропорциональные модули имеют интегрированные переключатели направления. Один переключатель срабатывает при движении ручки в направлении А, другой – при движении ручки в направлении В. Переключатели направления используются для активации переключателя нейтрального положения и в некоторых электронных модулях сигнал переключателя направления передается в разъем джойстика (см. раздел электроники). Существует «мертвая зона» джойстика приблизительно  $1.5^{\circ}$  при активации переключателя направления.

Примечание: Переключатели направления не зависят от уровня питающего напряжения.



#### ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ.

Сигнал от переключателя нейтрального положения может подаваться в 3 блока управления PVE или другие устройства (см. электрическую схему) и имеет функции экономии энергии и переключателя системы безопасности. Переключатель активируется только при активизации одного или более пропорциональных модулей. Функционирование переключателя нейтрального положения зависит от сигнала от переключателей направления.

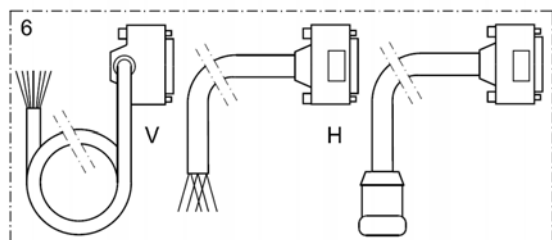
Sauer-Danfoss рекомендует использовать переключатель нейтрального положения в большинстве случаев

Примечание: При использовании переключателя нейтрального положения **необходимо соединить** все 3 провода «U<sub>DC</sub>» с 3-мя проводами «Переключателя нейтральи».

#### КАБЕЛИ

Для совместимости с разными способами применения существуют следующие варианты кабелей

Код, 162В....	Длина, мм	Тип штекера	Тип
6013	4000	Провода	Вертикальный SUB-D
6014	4000	Провода	Горизонтальный SUB-D
6015	500	Clipper	-
6016	230	Trim Trio	-
6017	230	Tabs	Совместим с PVRE



Кабель

## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

### Техническая информация

#### Джойстики Prof

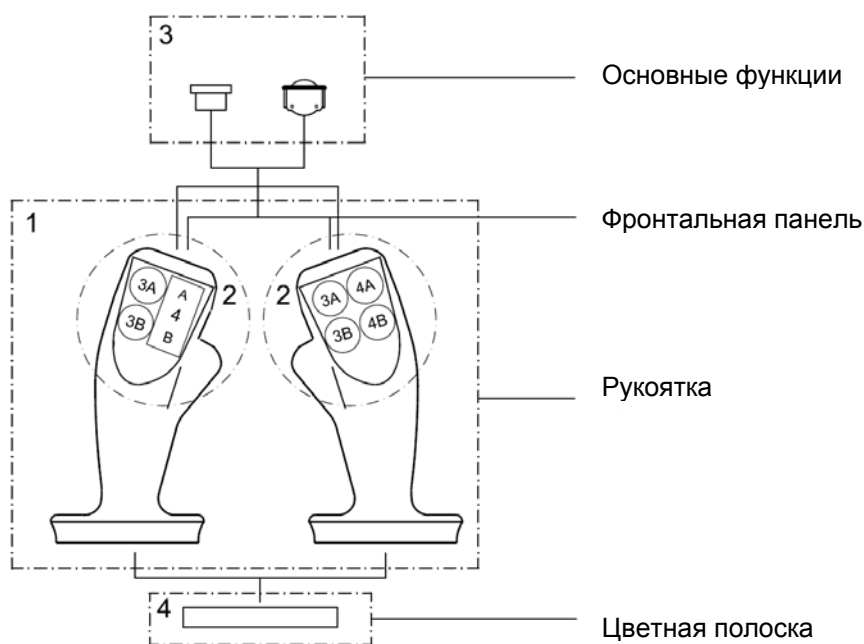
#### ДЖОЙСТИКИ PROF

Семейство джойстиков Prof построено на серии модулей, которые могут быть объединены различными путями для наиболее полного удовлетворения требованиям машины.

Каждый джойстик имеет основной модуль с пропорциональными функциями (X и Y), цветную полосу для идентификации и эргономического дизайна, ручку, а также в зависимости от спецификации определенное количество кнопок и / или пропорциональных функций

#### Ручка / Основные функции

Для обеспечения оптимального комфорта пользователя существуют различные варианты ручек. Каждая ручка может иметь определенное число кнопок и /или пропорциональных функций, расположенных так, чтобы обеспечить легкое и комфортное управление.



162B91.10 .10

## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

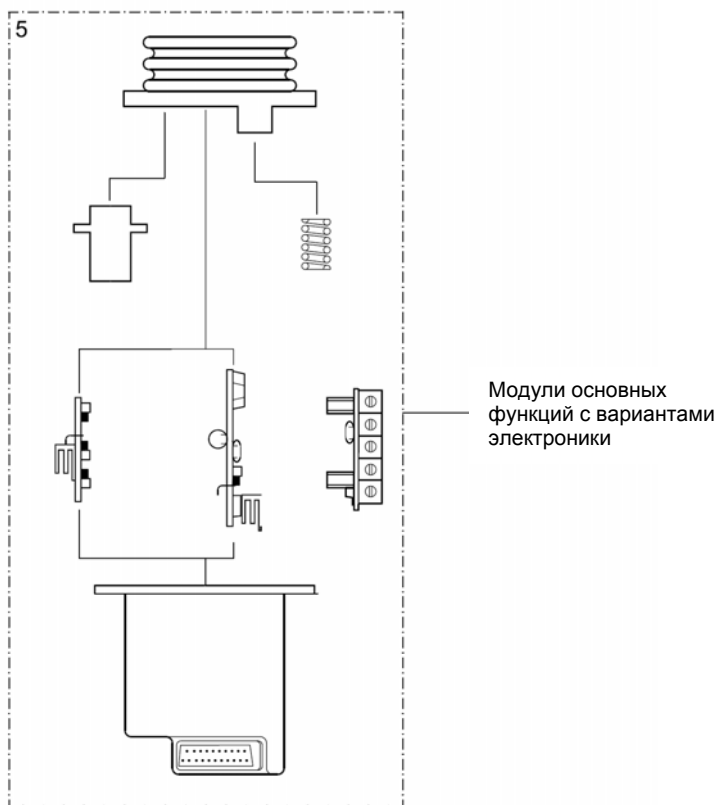
### Техническая информация

### Джойстики Prof

#### ДЖОЙСТИКИ PROF

#### Основной модуль

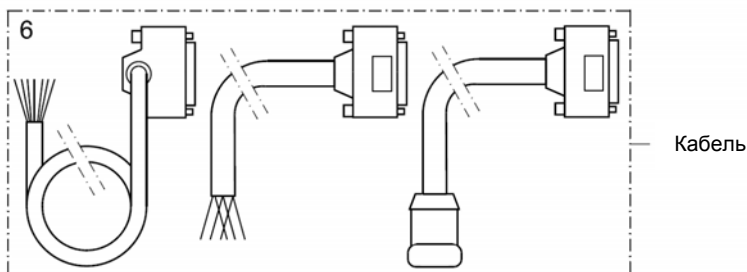
Существует несколько электронных модулей с различными характеристиками для удовлетворения потребностям самых разных машин.



162B92.10

#### Кабель

В качестве аксессуаров для легкой интеграции джойстиков с системой предлагаются кабели с разными разъемами, см. стр.5.



162B93.10

## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

### Техническая информация

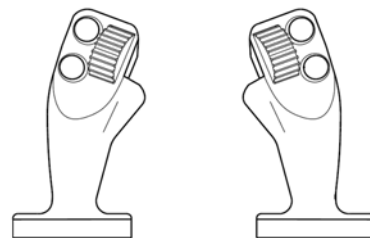
#### Prof 1

#### PROF 1

Профессиональные ручки для интенсивного использования; с наклоненной вперед рукояткой, с криволинейной эргономической формой. Специальная поверхность ручки позволяет ладони отдыхать во время управления.

Рукоятка Prof 1 может иметь до 7 кнопок или дополнительно до 2 пропорциональных функций и 5 кнопок.

Для наиболее удобного расположения и комбинации кнопок смотрите обзор вариантов.



LH

RH

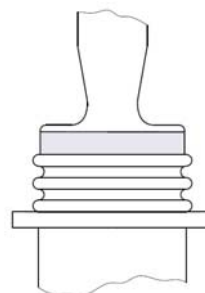
162B94.10

Для левой руки    Для правой руки

#### ЦВЕТНАЯ ПОЛОСКА

На рукоятке возможна установка цветной полоски следующих цветов

Цвета
Желтый
Черный
Красный



162B08.10

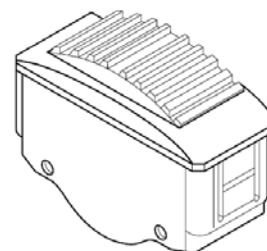
#### ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ

Роликовый пропорциональный модуль – это потенциометр с центрирующей пружиной с интегрированным переключателем направления.

Рабочий диапазон:  $\pm 42^\circ$

Угол переключателя направления:  $3.5 \pm 2^\circ$

Диапазон сигнала	Сигнал в нейтрале
25%-75%	50%
от напряжения питания	

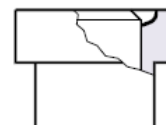


162B62.10

#### КНОПКИ

Ручки могут оборудоваться до 7 независимыми функциями Вкл./Выкл. Кнопки защищены от ударов и непреднамеренного нажатия.

Цвета
Желтый
Черный
Красный
Серый

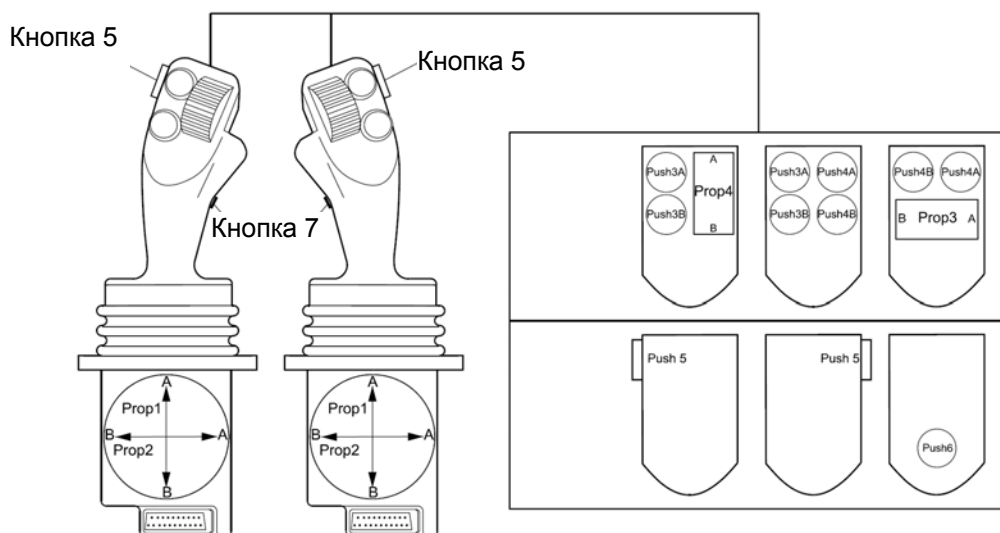


162B52.10



## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET Техническая информация Джойстики Prof

### РАСПОЛОЖЕНИЕ И ОРИЕНТАЦИЯ МОДУЛЕЙ



162B69.10

### ЭЛЕКТРОННЫЕ МОДУЛИ

Электронные модули поставляются с 4-мя возможными уровнями характеристик: Основной, Стандартный, Расширенный и CAN-bus.

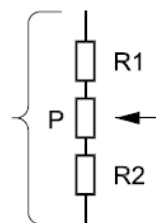
#### Основной

Модуль Основного уровня - это соединительная платформа, которая не содержит электроники. Этот вариант позволяет получать напрямую сигналы от функциональных модулей, пропорциональных модулей и кнопок. Модуль Основного уровня не содержит каких-либо устройств защиты, усиления, нейтральных переключателей, реле, фильтров и не отвечает никаким специализированным требованиям.

Пропорциональные функции в этом модуле построены следующим образом:

Значение сопротивления  $P$  равно 5 кОм,  $R1$  и  $R2$  имеют значения 1.125 кОм. (См. Технические характеристики на допуски)

Эта конфигурация обеспечивает значение выходного сигнала в пределах 25%-75% от питающего напряжения.



162B72.10

Примечание: При необходимости получить ток более 15 мкА, и вследствие наличия внутреннего сопротивления датчиков, рекомендуется использовать дополнительный усилитель сигнала.

## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

### Техническая информация

### Джойстики Prof

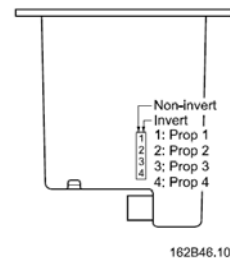
#### ЭЛЕКТРОННЫЕ МОДУЛИ

#### Стандартный

Стандартный уровень электроники имеет усилители, инвертирование и релейную защиту сигнала на всех пропорциональных выходах, и электронные переключатели на всех Вкл./Выкл. выходах.

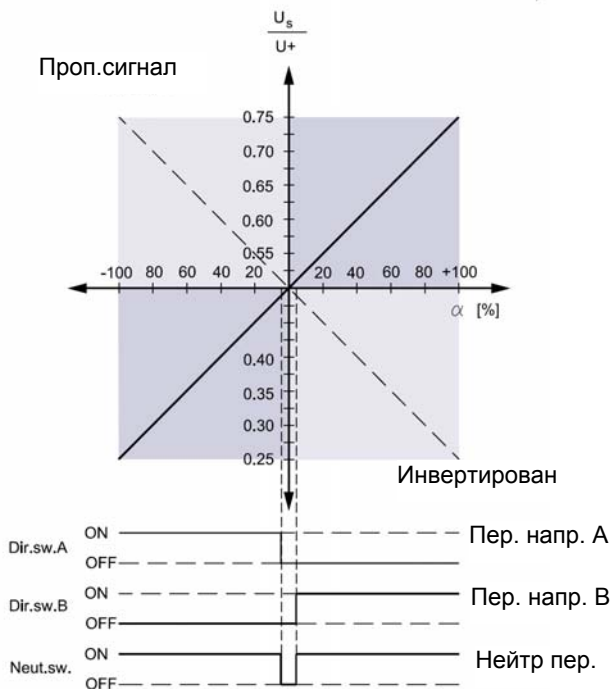
Релейная защита сигнала контролируется питающим сигналом таким образом, чтобы при отсутствии питающего напряжения отключить выходной сигнал. (Это автоматически переведет золотники пропорционального распределителя PVG Sauer-Danfoss в нейтральное положение)

При использовании совместно с пропорциональными распределителями Sauer-Danfoss функция инвертирования позволит переключить движение золотника в обратном направлении относительно нейтрального. Это эквивалентно перемене руковов с портов А и В распределителя.



162B46.10

Примечание: Переключатели направления не подвергаются инвертированию сигнала. Заводская установка: Сигнал не инвертирован.



162B19.10

## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

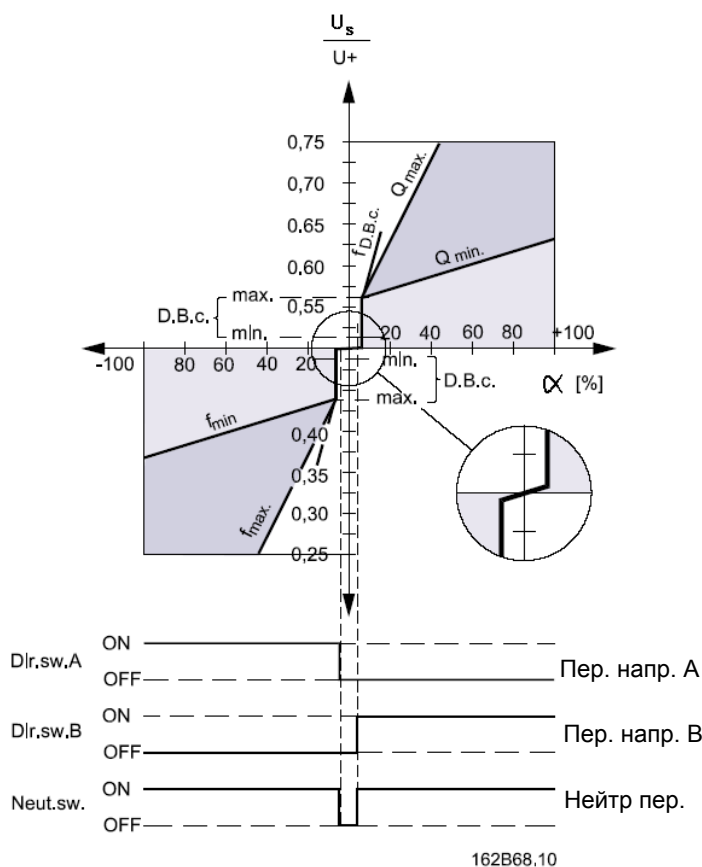
### Техническая информация

### Джойстики Prof

#### ЭЛЕКТРОННЫЕ МОДУЛИ

#### Расширенный

Расширенный модуль электроники имеет ту же конфигурацию, что и стандартный модуль. Дополнительно встроены настраиваемые пропорциональные функции. Расширенный модуль имеет опцию индивидуальной адаптации сигнала (регулирование потока) и общую компенсацию «мертвой зоны»



Компенсация «мертвой зоны» (D.B.c.) обеспечивает уменьшение зоны нечувствительности клапана распределителя при минимальном отклонении джойстика от нейтрального положения  
 Компенсация «мертвой зоны» установлена на все 4 пропорциональные функции с помощью одного потенциометра  
 Компенсация «мертвой зоны» (D.B.c.) работает только при переходе из нейтрального положения, что обеспечивает нормальный уровень усиления сигнала в пределах всей нейтральной зоны.

У каждой пропорциональной функции есть по 2 интегрированных потенциометра, которые позволяют изменять усиление сигнала каналов А и В без ограничения перемещения рукоятки джойстика (регулирование потока)  
 Усиление сигнала каждой функции может быть отрегулирована в пределах 0.25 - 2.00 независимо от компенсации «мертвой зоны»

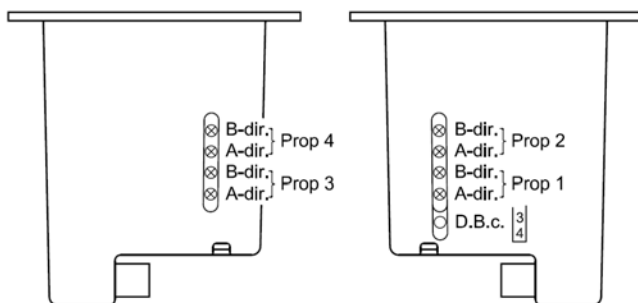
## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

### Техническая информация

### Джойстики Prof

#### ЭЛЕКТРОННЫЕ МОДУЛИ

Расположение потенциометров для настройки «мертвой зоны» D.B.c и коэффициента усиления функций



162B48.10

<b>Заводская установка @ 12В</b>	
Компенсатор D.B.c	0.42 В
Усиление сигнала	0.86

#### Шина CAN

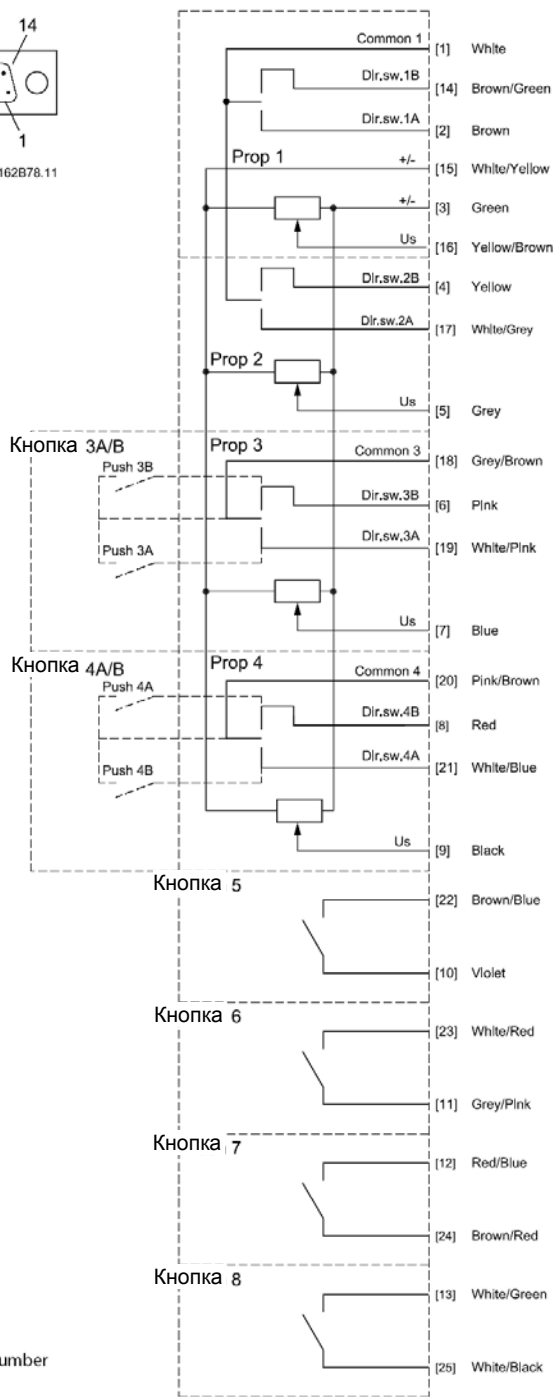
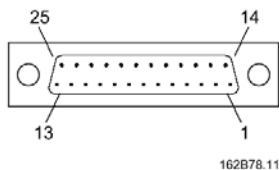
Существует специальный электронный модуль CAN для джойстиков семейства Prof. Модуль поддерживает стандартный интерфейс CAN. Более подробную информацию можно получить из брошюры по CAN bus компонентам, а также на сайте <http://www.sauer-danfoss.com>

## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

### Техническая информация

### Джойстики Prof

#### СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ- ОСНОВНОЙ МОДУЛЬ



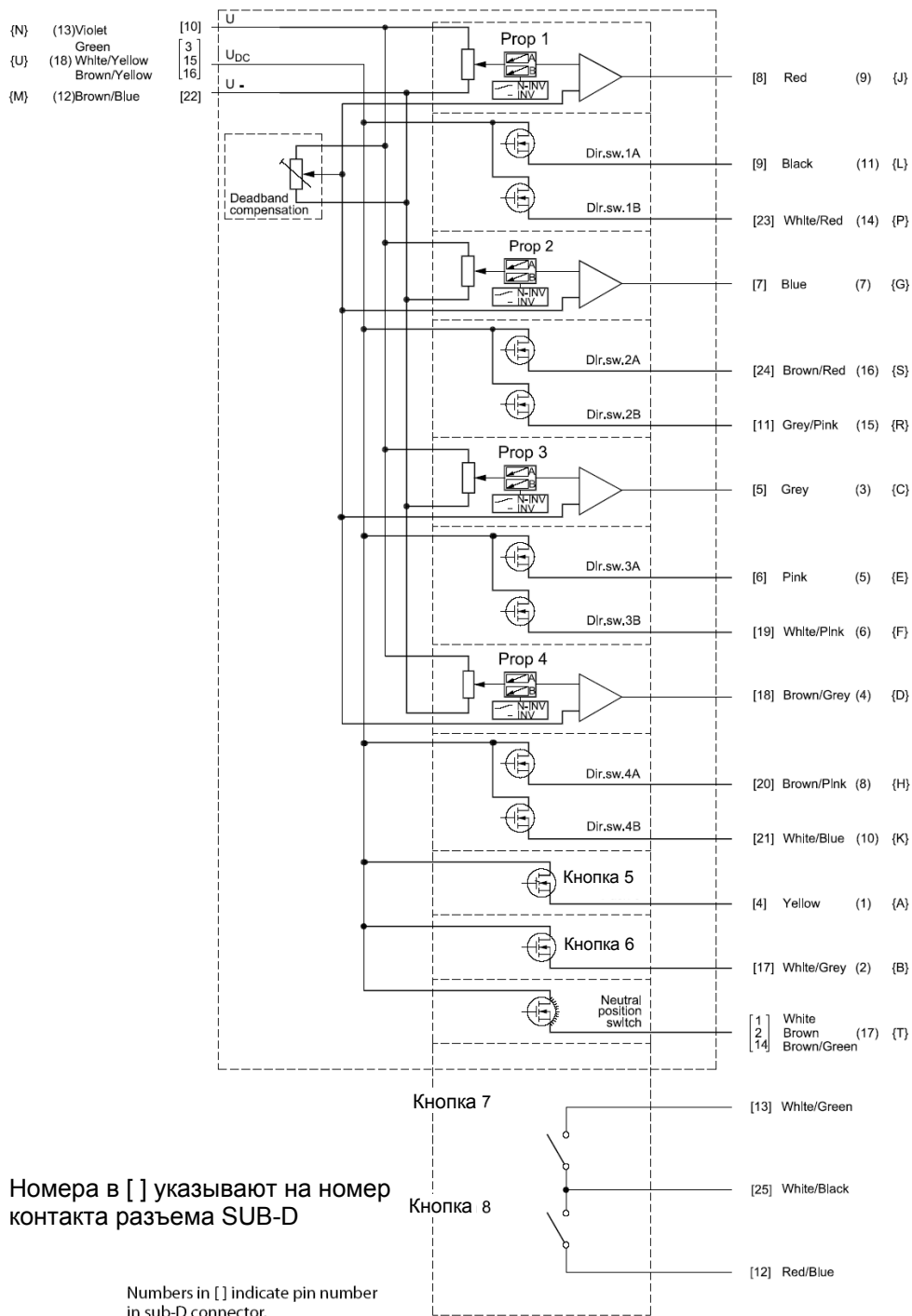
Номера в [ ] указывают на номер контакта разъема SUB-D

## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

### Техническая информация

### Джойстики Prof

### СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ-СТАНДАРТНЫЙ И РАСШИРЕННЫЙ МОДУЛИ



## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

### Техническая информация

### Джойстики Prof

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Общие

Корпус	Нижний фланец	IP 21
	Стандарт	IP 65
	С роликом	IP 40
Температура окружающей среды		- 30 °C ... + 60 °C
Максимальное усилие на рукоятке		1000 N Статическое

#### Основной модуль

Напряжение питания	U+	< 30 В
Пропорциональные функции	P	5 кОм ± 50%
	R1 и R2	P x 0.225 ± 1%
Максимальный ток сигнала		15 мкА (1 мА пиковое)
Максимальная нагрузка на переключателях направления проп. функций		30 В DC / 2 мА
Максимальная нагрузка на кнопках		30 В DC / 50 мА

Примечание: в базовом модуле нет встроенной электроники

#### Стандартный и расширенный модули

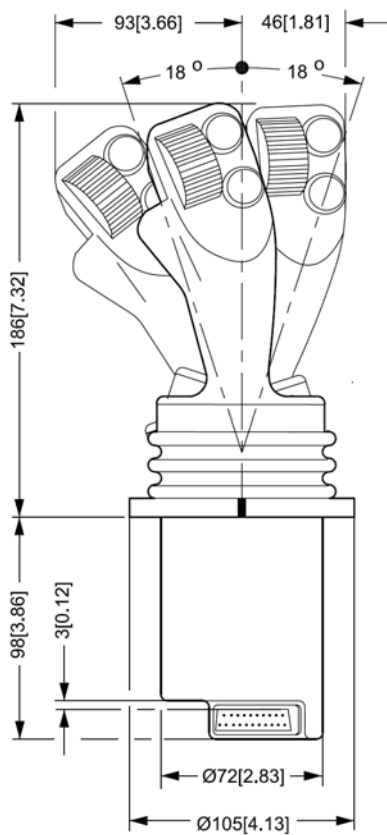
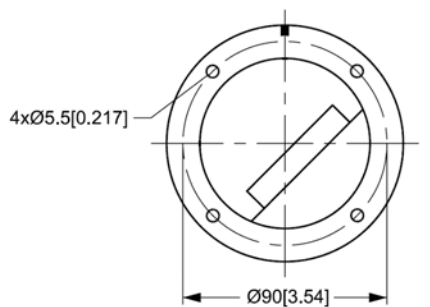
Напряжение питания	U+	10 - 30 В	
	Макс. колебания напряжения	5%	
Потребление тока		150 мА	
Напряжение сигнала $U_s$ , $U_s/U_+$	Мин → Макс	0.25 → 0.75	
	Нейтраль	0.50	
Нагрузка сигнала в нейтральном положении	Тип нагрузки	PVE	Другие
	Сопротивление нагрузки	> 6 кОм	> 15 кОм
Ток сигнала при максимальном перемещении джойстика		$\frac{U_s - 0.5 \times U_+}{6 \text{ k}\Omega}$	$\frac{U_s}{15 \text{ k}\Omega}$
	$U_{DC} = 12 \text{ В}$	± 0.6 мА	0.2...0.6 мА
	$U_{DC} = 24 \text{ В}$	± 1.2 мА	0.4...1.2 мА
Ток сигнала в нейтральном положении джойстика	$U_{DC} = 12 \text{ В}$	± 0 мА	0.4 мА
	$U_{DC} = 24 \text{ В}$	± 0 мА	0.8 мА
Инвертер	Не инвертирован	Вых. сигнал = $U_s$	
	Инвертирован	Вых. сигнал = $-1 \times (U_s - 0.5 \times U_+) + 0.5 \times U_+$	
Кнопки и переключатели направления для всех пропорциональных функций	Макс. нагрузка	0.6 А	
Кнопки 7 и 8	Макс. нагрузка	30 В DC / 50 мА	
Переключатель нейтрального положения	Макс. нагрузка	3 А	

#### Только расширенный модули

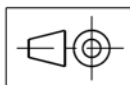
Регулирование сигнала $U_s$ , $U_s/U_+$	Мин 50%	10 - 30 В
	Макс. 200%	5%

**Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET**  
**Техническая информация**  
**Джойстики Prof**

**РАЗМЕРЫ**



Prof 1



162B129.10



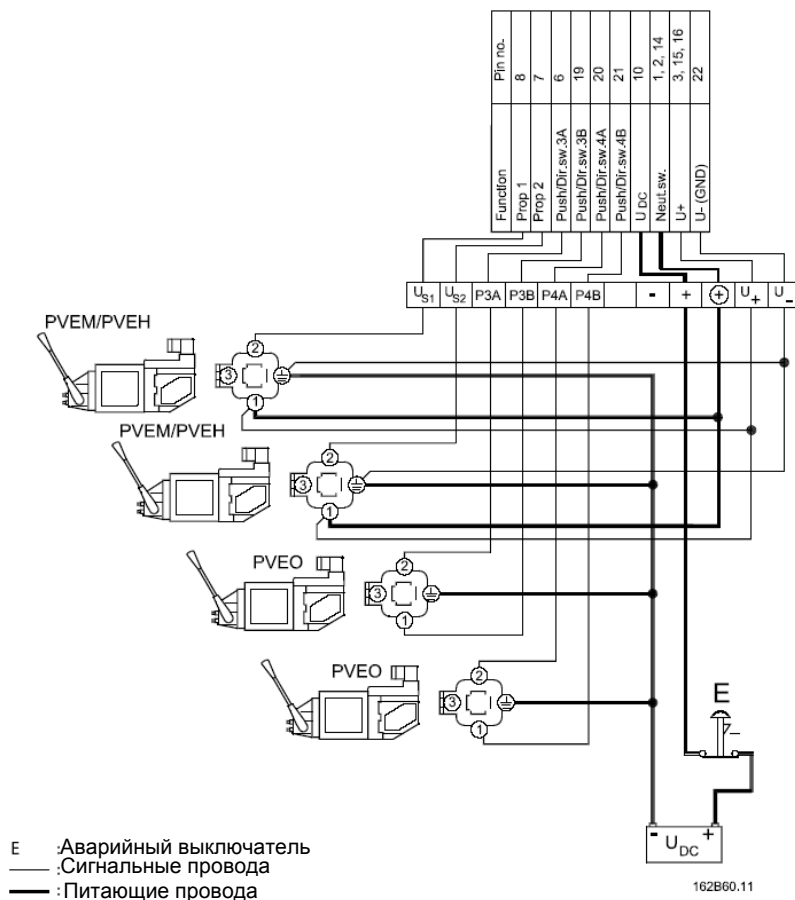
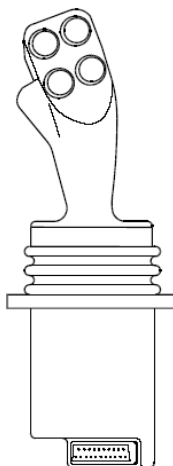
## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

### Техническая информация

### Джойстики Prof

### ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Если расстояние между джойстиком и блоком PVE более 3 метров и сечение сигнального провода менее  $0.75 \text{ мм}^2$  (AWG18), то сигнальные провода не должны использоваться как питающие.



162B60.11

## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

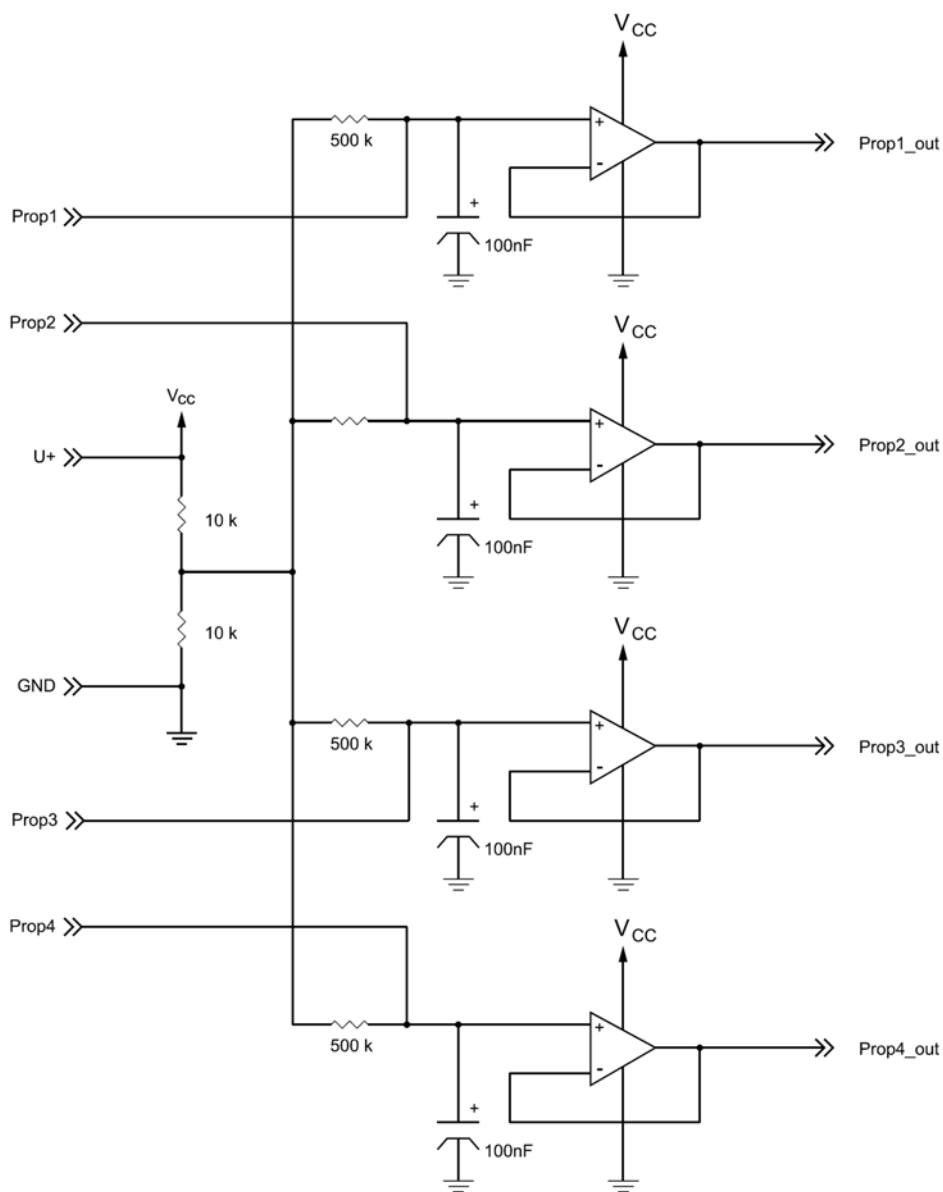
### Техническая информация

### Джойстики Prof

#### ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

#### Базовая версия с контроллером

При использовании Базового модуля с контроллером рекомендуется использовать фильтры аналогичные тем, которые указаны на схеме для обеспечения симметричной и ограниченной нагрузки на пропорциональных датчиках.



162B97.10

Примечание: Базовый модуль не имеет встроенной электроники.

## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

### Техническая информация





































### Джойстики Prof

#### СТАНДАРТНАЯ ПРОГРАММА

При выборе джойстика возможна широкая гамма комбинации компонентов для удобства пользователя (расположение кнопок, роликов, цветовые решения). При этом будут существовать различные кодовые номера джойстиков с одинаковыми функциями.

Однако существует также и стандартная программа, включающая варианты:

- 4-х мерная механика
- Желтые кнопки
- Красная полоса Red color bands
- Стандартная электроника (включая базовую и расширенную с компенсацией потока и «мертвой» зоны)

Кол-во проп.	Кол-во кнопок:	Код. номер для левой руки			Код. номер для правой руки
2	0	162F1116			162F1100
2	1	162F1117			162F1101
2	2	162F1118			162F1102
2	3	162F1119			162F1103
2	4	162F1120			162F1104
2	5	162F1121			162F1105
2	6	162F1122			162F1106
3	0	162F1134			162F1132
3	1	162F1135			162F1133
3	2	162F1123			162F1107
3	3	162F1124			162F1108
3	4	162F1125			162F1109
3	2	162F1126			162F1110
3	3	162F1127			162F1111
3	4	162F1128			162F1112
4	0	162F1129			162F1113
4	1	162F1130			162F1114
4	2	162F1131			162F1115

## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

### Техническая информация

### Джойстики Prof

#### ОБЗОР ВАРИАНТОВ

#### 3. Кнопки

		Расположение 3А, 3В, 4А, 4В, 5, 6, 7	Расположение 3, 4
Кодовый номер 162В ....		Кнопки	Пропорц. ролики
Цвет	Черный	3000	3100
	Красный	3002	-
	Желтый	3004	-
	Зеленый	3008	-

#### 1. Рукоять

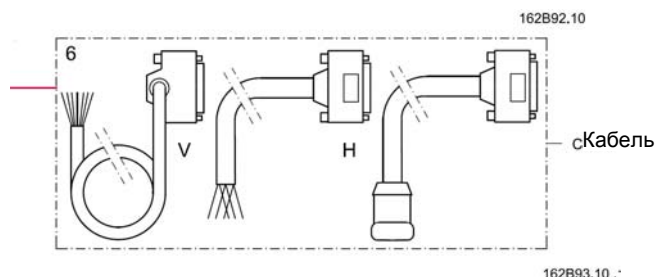
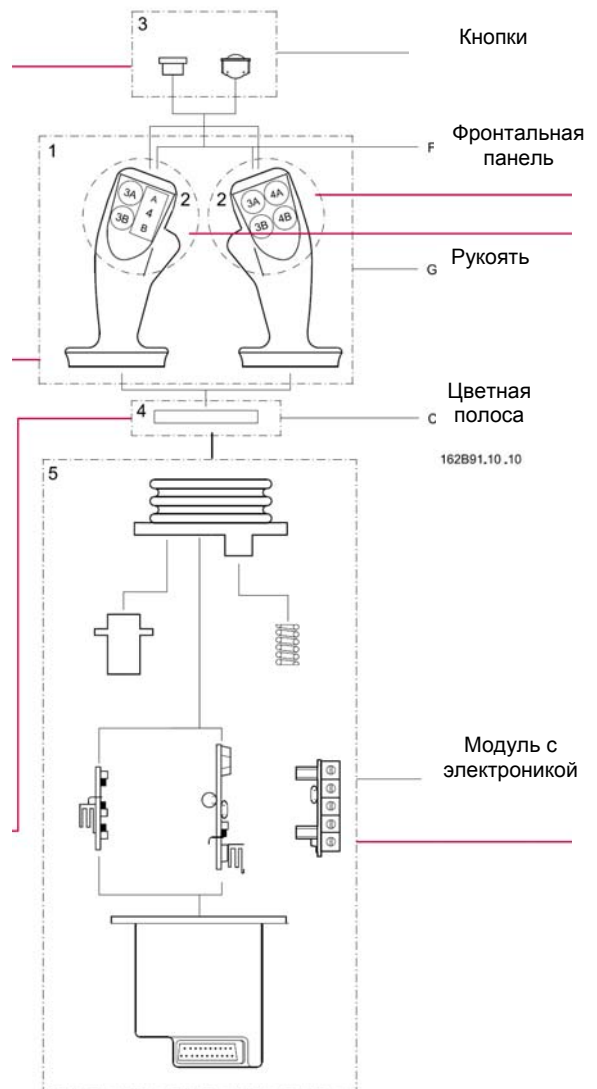
Кодовый номер 162В ....			Описание
Черная 1050	Серая		
	1000	Для правой руки	Без кнопок Вкл/Выкл
	1001	Для правой руки	С кнопкой Вкл/Выкл сбоку (Кнопка 5)
1150	1004	Для правой руки	С кнопкой 7
	1005	Для правой руки	С кнопкой Вкл/Выкл сбоку (Кнопка 5) и Кнопкой 7
	1100	Для левой руки	Без кнопок Вкл/Выкл
1100	1101	Для левой руки	С кнопкой Вкл/Выкл сбоку (Кнопка 5)
	1104	Для левой руки	С кнопкой 7
	1105	Для левой руки	С кнопкой Вкл/Выкл сбоку (Кнопка 5) и Кнопкой 7

#### 4. Цветная полоса

Кодовый номер 162В ....	Цвет
4002	Красный
4003	Желтый
4000	Черный

#### 6. Кабель

Кодовый номер 162В ....	Длина, мм	Тип отв. части	Примечание
6013	4000	Провода	Вертик.
6014	4000	Провода	Горизонт.
6015	500	Клиппер	-
6016	230	Trim Trio	-
6017	230	Разъем	Совместим с PVRE



162B93.10.1

## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

### Техническая информация

### Джойстики Prof

## ОБЗОР ВАРИАНТОВ

### 2. Передняя панель

Code no. 162B...		Gray & (Black)						
2000 (2050)	2010 (2060)	2001 (2051)	2009 (2059)	2011 (2061)	2017 (2067)	2020 (2070)	2002 (2052)	2007 (2057)
2013 (2063)	2008 (2058)	2030 (2080)	2003 (2053)	2012 (2062)	2016 (2066)	2004 (2054)	2005 (2055)	2100 (2150)
2112 (2162)	2102 (2152)	2103 (2153)	2101 (2151)	2107 (2157)	2121 (2171)	2120 (2170)	2130 (2180)	2109 (2159)
2108 (2158)	2127 (2177)	2137 (2187)	2200 (2250)	2210 (2260)	2209 (2259)	2208 (2258)	2138 (2188)	

162B56.11

### 5. Электроника

Кодовый номер 162B ....	Тип	Описание
5000	Базовый	2-4 проп. функции, 0-7 кнопок Вкл/Выкл
5002	Стандартный	2-4 проп. функции с выкл. нейтрального положения и переключ. направления, 0-7 кнопок Вкл/Выкл
5004	Расширенный	2-4 проп. функции с выкл. нейтрального положения и переключ. направления, электронной регулировкой потока и компенсацией «мертвой» зоны, 0-7 кнопок Вкл/Выкл
5100	Для CAN bus	См. Каталог CAN bus

**Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET**  
**Техническая информация**  
**Джойстики Prof**

**ОПИСАНИЕ**  
**СТАНДАРТНОЙ**  
**ПРОГРАММЫ**

Код. номер джойстика	Код. номер панели	Код. номер рукояти	Код. номер электроники
162F1100	162B2000	162B1000	162B5002
162F1101	162B2010	162B1000	162B5002
162F1102	162B2020	162B1000	162B5002
162F1103	162B2030	162B1000	162B5002
162F1104	162B2004	162B1000	162B5002
162F1105	162B2005	162B1000	162B5002
162F1106	162B2005	162B1001	162B5002
162F1107	162B2102	162B1000	162B5002
162F1108	162B2103	162B1000	162B5002
162F1109	162B2103	162B1001	162B5002
162F1110	162B2127	162B1000	162B5002
162F1111	162B2127	162B1001	162B5002
162F1112	162B2137	162B1001	162B5002
162F1113	162B2200	162B1000	162B5002
162F1114	162B2200	162B1001	162B5002
162F1115	162B2210	162B1001	162B5002
162F1116	162B2000	162B1100	162B5002
162F1117	162B2001	162B1100	162B5002
162F1118	162B2002	162B1100	162B5002
162F1119	162B2003	162B1100	162B5002
162F1120	162B2004	162B1100	162B5002
162F1121	162B2005	162B1100	162B5002
162F1122	162B2005	162B1101	162B5002
162F1123	162B2120	162B1100	162B5002
162F1124	162B2130	162B1100	162B5002
162F1125	162B2130	162B1101	162B5002
162F1126	162B2127	162B1100	162B5002
162F1127	162B2127	162B1101	162B5002
162F1128	162B2137	162B1101	162B5002
162F1129	162B2200	162B1100	162B5002
162F1130	162B2200	162B1101	162B5002
162F1131	162B2210	162B1101	162B5002
162F1132	162B2100	162B1000	162B5002
162F1133	162B2112	162B1000	162B5002
162F1134	162B2107	162B1100	162B5002
162F1135	162B2121	162B1100	162B5002

## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

### Техническая информация

### Prof

#### СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЛЯ PROF 1

### Prof 1 Joystick Specification

Customer specification

Code no: (Кодовый номер)		
Customer: (Заказчик)		
Application: (Применение)		
Subsidiary/Dealer: (Представитель/Дилер)		
<b>1. Grip</b> (Рукоять)		
<b>2. Front plate</b> (Передняя панель)		
<b>3. Top functions</b> (Кнопки)	Позиции (Цвет кнопок)	Позиции (Ролики)
	3A:	3:
	3B:	
	4A:	4:
	4B:	
	5:	
	6:	
7: <sup>1)</sup>		
<b>4. Colour band</b> (Цветная полоса)		
<b>5. Main function module</b> (Основной модуль)	Установки	
	Inverted <sup>2)</sup> (Инвертирование) (✓ = inverted)	Flow reduction and (Огранич. потока и «мерт.» зона) dead-band compensation <sup>3)</sup> (✓ = ON)
	Prop. 1 <input type="checkbox"/>	Prop. 1 <input type="checkbox"/>
Prop. 2 <input type="checkbox"/>	Prop. 2 <input type="checkbox"/>	
Prop. 3 <input type="checkbox"/>	Prop. 3 <input type="checkbox"/>	
Prop. 4 <input type="checkbox"/>	Prop. 4 <input type="checkbox"/>	
<b>6. Cable</b> (Кабель)		
Compiled by: (Заполнил) Date:	Checked by: Date:	

<sup>1)</sup> – Только для кнопки 7

<sup>2)</sup> – Только для стандартных и расширенных модулей. Заводская установка – «не инвертирован»

<sup>3)</sup> – Только для расширенных модулей. Заводская установка – «ON – включено»

## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

### Техническая информация






### PVRE Серии 2

#### PVRE СЕРИИ 2

PVRE Серии 2 – это наследник популярного джойстика PVRE. Этот джойстик построен на технологи нового семейства джойстиков PROF с применением рукоятки от джойстика PVRE Серии 1.

#### ВАРИАНТЫ

Для джойстиков PVRE возможны 3 разных варианта: без кнопок, с 3-мя пропорциональными, с 2-мя дискретными функциями (переключатели «рокерные»)

Code no. 162F....	1310 (1300)	1311 (1301)	1312 (1302)	1313 (1303)	1314 (1304)
Symbol	 155B60.10	 155B62.10	 155B64.10	 155B63.10	 155B147.10
Prop1	X	X	X	X	X
Prop 2	X	X	-	-	X
Prop 3	-	-	-	-	X
On/Off	X	-	X	-	-

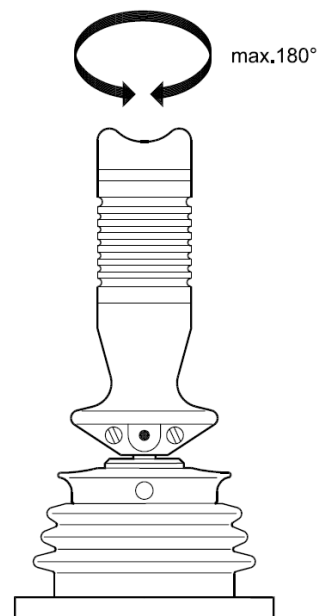
( ) – Включает специальное адаптерное кольцо для установке на место PVRE серии 1



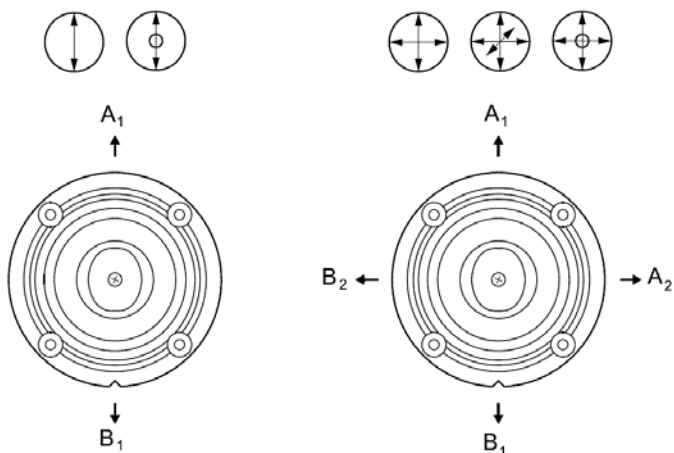
## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET Техническая информация PVRE Серии 2

### РАСПОЛОЖЕНИЕ ФУНКЦИЙ

Конструкция PVRE Серии 2 допускает разворот рукоятки на 180 градусов для удобства управления функцией.



155B544.11



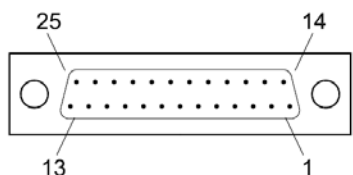
155B545.10

## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

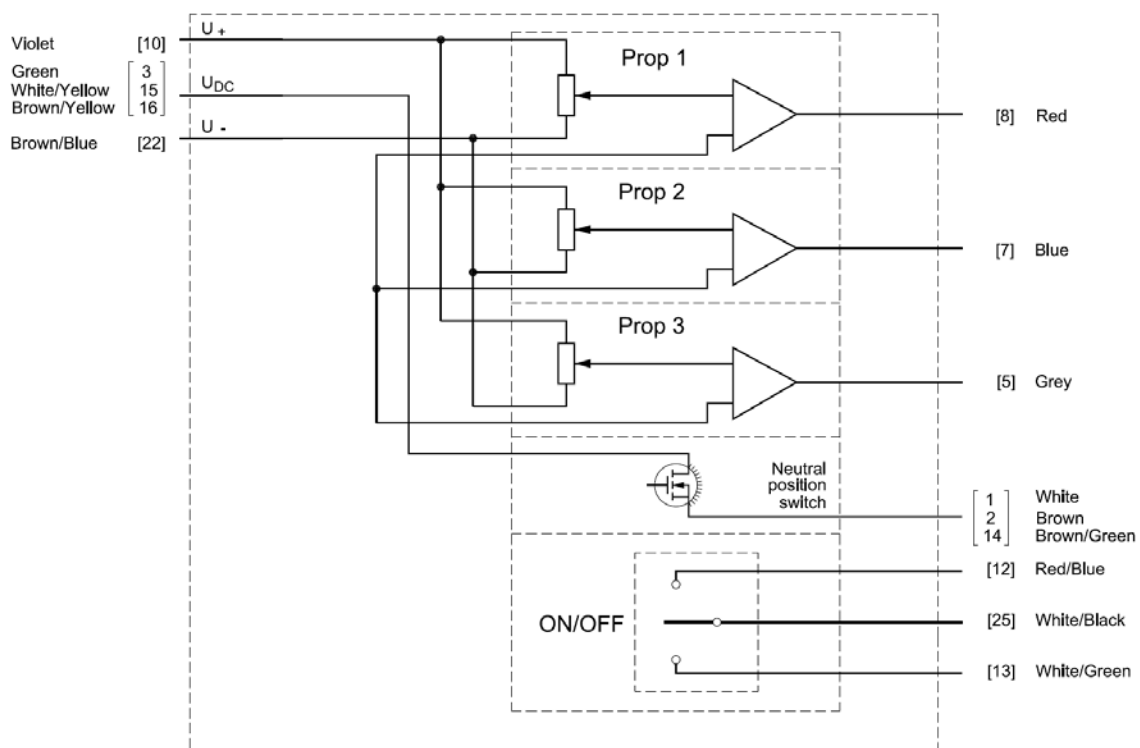
### Техническая информация

### PVRE Серии 2

#### СОЕДИНЕНИЯ



162B78.11



162B79.10

Номер в [] указывает номер контакта разъема sub-D

## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

### Техническая информация

### PVRE Серии 2

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

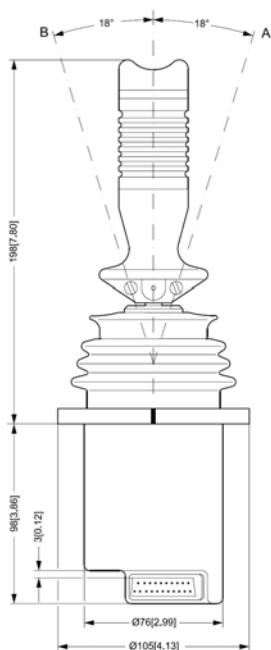
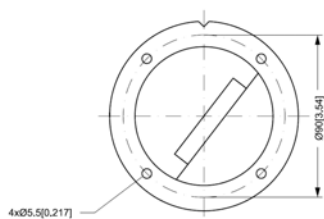
Корпус	Нижний фланец	IP 21	
	Стандарт	IP 65	
	С Вкл/Выкл	IP 42	
	С 3 проп.	IP 65	
Температура окружающей среды		- 30 °C ... + 60 °C	
Напряжение питания	U <sub>DC</sub>	10-30 В	
	Макс. пульсации	5%	
Потребляемый ток		150мА	
Напряжение сигнала U <sub>s</sub> , U <sub>s</sub> /U <sub>+</sub>	Мин → Макс	0.25 → 0.75	
	Нейтраль	0.50	
Нагрузка сигнала в нейтральном положении	Тип нагрузки	PVE	Другие
	Сопротивление нагрузки	> 6 кОМ	> 15 кОМ
Ток сигнала при максимальном перемещении джойстика		$\frac{U_s - 0.5 \times U_+}{6 \text{ k}\Omega}$	$\frac{U_s}{15 \text{ k}\Omega}$
	U <sub>DC</sub> = 12 В	± 0.6 мА	0.2...0.6 мА
	U <sub>DC</sub> = 24 В	± 1.2 мА	0.4...1.2 мА
Ток сигнала в нейтральном положении джойстика	U <sub>DC</sub> = 12 В	± 0 мА	0.4 мА
	U <sub>DC</sub> = 24 В	± 0 мА	0.8 мА
Кнопки Вкл./Выкл.	Макс. нагрузка	0.6 А	
Переключатель нейтрального положения	Макс. нагрузка	3 А	

# Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

## Техническая информация

### PVRE Серии 2

#### РАЗМЕРЫ



1628130.10

## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

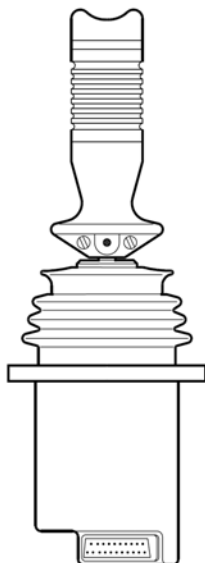
### Техническая информация

### PVRE Серии 2

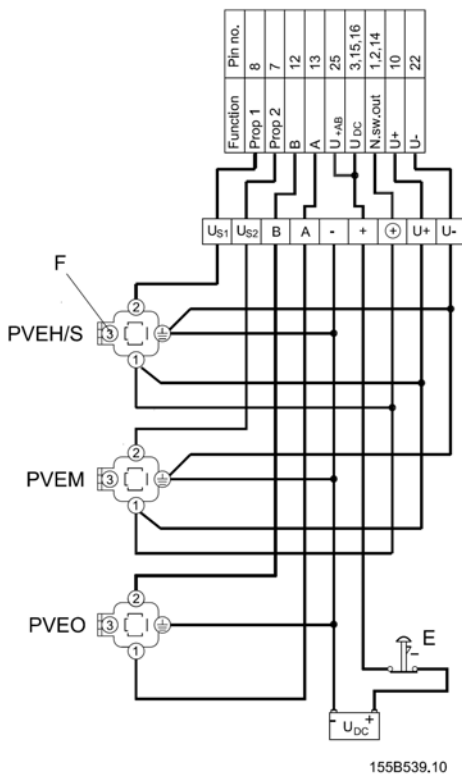
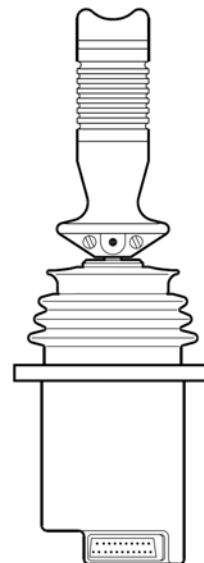
### ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



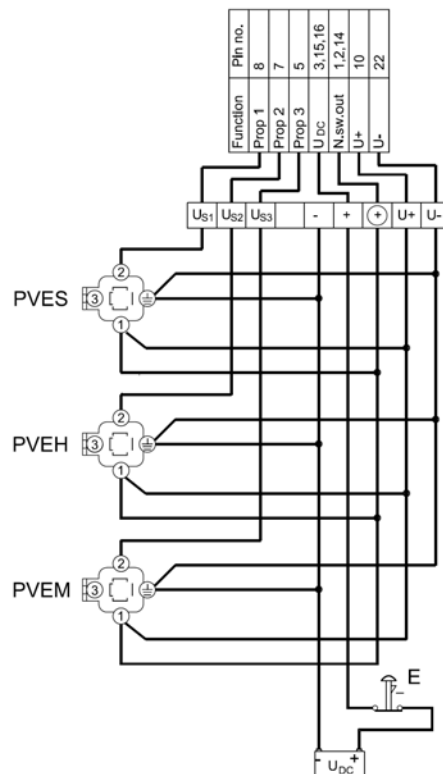
155B60.10



155B147.10



155B539.10



- ⊕ Аварийный выключатель
- Сигнальные провода
- Питающие провода

## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET


### Техническая информация

### PVRET Серии 2

#### PVRET СЕРИИ 2

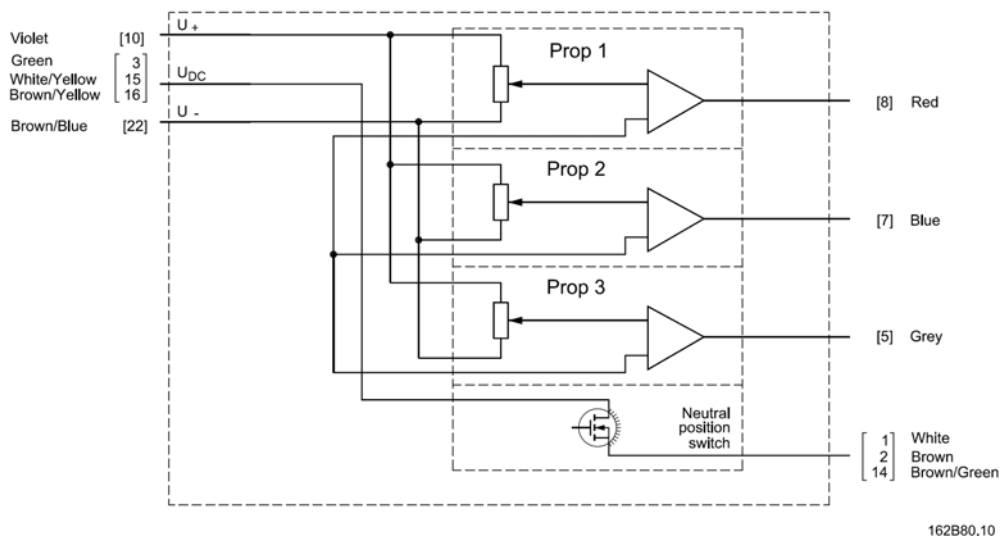
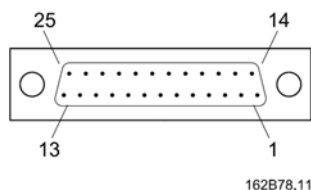
PVRET Серии 2 – это наследник популярного джойстика PVRET. Этот джойстик построен на технологи нового семейства джойстиков PROF с применением рукояти от джойстика PVRET Серии 1.

#### ВАРИАНТЫ

<b>Code no.</b> <b>162F...</b>	<b>1315</b> <b>(1305)</b>
Symbol	 155B532.11

( ) – Включает специальное адаптерное кольцо для установке на место PVRET серии 1

#### СОЕДИНЕНИЯ



Numbers in [ ] indicate pin number in sub-D connector.

Номер в [ ] указывает номер контакта разъема sub-D

## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

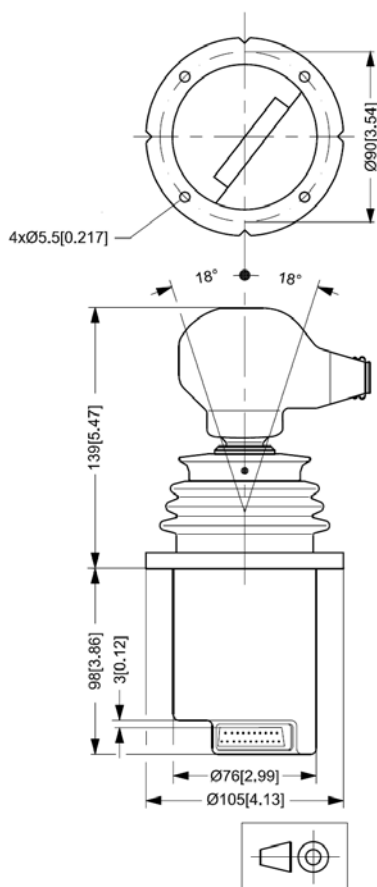
### Техническая информация

### PVRET Серии 2

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Корпус	Нижний фланец	IP 21	
	Верхний фланец	IP 54	
Температура окружающей среды			- 30 °C ... + 60 °C
Напряжение питания	U <sub>DC</sub>	10-30 В	
	Макс. пульсации	5%	
Потребляемый ток			150мА
Напряжение сигнала U <sub>s</sub> , U <sub>s</sub> /U <sub>+</sub>	Мин → Макс	0.25 → 0.75	
	Нейтраль	0.50	
Нагрузка сигнала в нейтральном положении	Тип нагрузки	PVE	Другие
	Сопротивление нагрузки	> 6 кОМ	> 15 кОМ
Ток сигнала при максимальном перемещении джойстика		$\frac{U_s - 0.5 \times U_+}{6 \text{ k}\Omega}$	$\frac{U_s}{15 \text{ k}\Omega}$
	U <sub>DC</sub> = 12 В	± 0.6 мА	0.2...0.6 мА
	U <sub>DC</sub> = 24 В	± 1.2 мА	0.4...1.2 мА
Ток сигнала в нейтральном положении джойстика	U <sub>DC</sub> = 12 В	± 0 мА	0.4 мА
	U <sub>DC</sub> = 24 В	± 0 мА	0.8 мА
Кнопки Вкл./Выкл.	Макс. нагрузка	0.6 А	
Переключатель нейтрального положения	Макс. нагрузка	3 А	

#### РАЗМЕРЫ

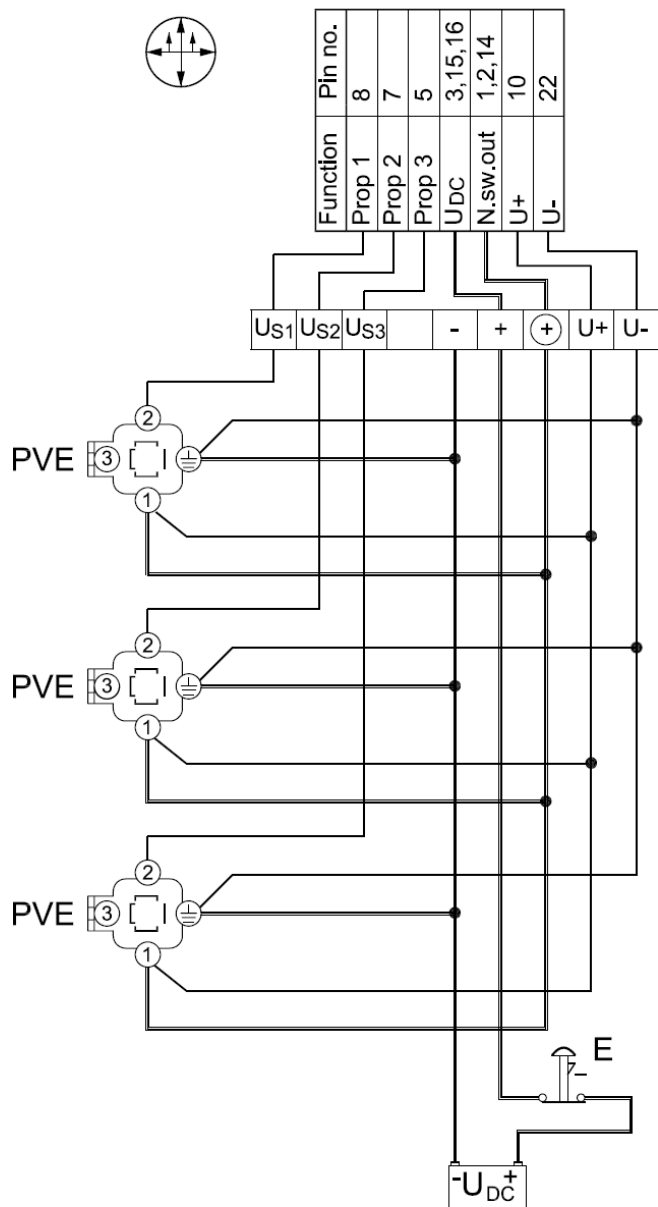


## Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET

### Техническая информация

### PVRET Серии 2

#### ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



155B552.10

- E Аварийный выключатель
- Сигнальные провода
- Питающие провода



**Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET**  
**Техническая информация**  
**Примечание**

**ПРИМЕЧАНИЕ**

**Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET**  
**Техническая информация**  
**Примечание**

**ПРИМЕЧАНИЕ**

**Джойстик Prof 1, PVRE и PVRET**  
**Техническая информация**  
**Примечание**

**ПРИМЕЧАНИЕ**

## НАША ПРОДУКЦИЯ:

Гидростатические трансмиссии  
Насосы  
Дозаторы для рулевого управления  
Усилители потока  
Электрические усилители руля  
Аксиально-поршневые насосы и гидромоторы с открытым и закрытым контуром  
Шестеренные насосы и моторы  
Радиально-поршневые гидромоторы  
Героторные гидромоторы  
Приводы смесителей  
Компактные планетарные редукторы  
Пропорциональные распределители  
Золотниковые гидрораспределители  
Клапаны патронного типа  
Интегральные схемы для гидравлики  
Комплексные системы  
Системы привода вентиляторов  
Электрогидравлические средства управления  
Цифровая электроника и программное обеспечение  
Преобразователи батарейного питания  
Датчики

### **Sauer-Danfoss Hydraulic Power Systems - лидер мирового рынка**

Sauer-Danfoss является комплексным поставщиком готовых систем для мирового транспортного рынка.

Sauer-Danfoss обслуживает такие области деятельности, как сельское хозяйство, строительство, дорожные работы, коммунальные городские службы, перевалка грузов, лесозаготовительные предприятия, озеленение и многие другие.

Мы предлагаем нашим потребителям оптимальные решения их проблем и разрабатываем новую продукцию и системы в тесной кооперации и партнерстве с ними. Sauer-Danfoss специализируется на наращивании производства полного спектра систем и компонентов, чтобы обеспечить разработчиков транспортных средств самыми прогрессивными конструкциями.

Sauer-Danfoss обеспечивает всесторонний и комплексный сервис по своим изделиям через обширную сеть авторизованных сервисных центров.

Россия, 127018, Москва,  
ул.Полковая, 13  
тел.: +7 (095) 792-57-57  
факс: +7 (095) 792-57-63  
E-mail: [hydraulics@danfoss.ru](mailto:hydraulics@danfoss.ru)  
[www.danfoss.ru](http://www.danfoss.ru)