



### Обзор

Таблица ниже является рекомендацией для других компонентов со стороны сети, как то, предохранители и силовые выключатели (расчет компонентов со стороны сети согласно нормам IEC). Перечисленные силовые выключатели сертифицированы по UL.

Предохранители типа 3NA3 рекомендуются для европейского пространства. Предохранители типа 3NE1 отвечают требованиям UL (соответствует ) . Значения в таблице учитывают допустимую перегрузку преобразователя.

Дополнительную информацию по приведенным в таблице предохранителям и силовым выключателям содержат каталоги LV 1 и LV 1 T.

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность <sup>1)</sup>		SINAMICS силовые модули <u>PM230</u> IP55/UL Type 12		Предохранитель		Силовой выключатель
кВт	лс	Тип 6SL3223-...	Типоразмер	Тип 3NA3 Заказной номер	Тип 3NE1  Заказной номер	Заказной номер
<b>3 AC 380 ... 480 В</b>						
0,37	0,50	0DE13-7 . A0	FSA	3NA3803	3NE1813-0	3RV1021-1CA10
0,55	0,75	0DE15-5 . A0	FSA			3RV1021-1DA10
0,75	1,0	0DE17-5 . A0	FSA			3RV1021-1FA10
1,1	1,5	0DE21-1 . A0	FSA			3RV1021-1GA10
1,5	2,0	0DE21-5 . A0	FSA			3RV1021-1JA10
2,2	3,0	0DE22-2 . A0	FSA			3RV1021-1KA10
3,0	4,0	0DE23-0 . A0	FSA			3RV1021-4AA10
4,0	5,0	0DE24-0 . A0	FSB	3NA3805		3RV1021-4BA10
5,5	7,5	0DE25-5 . A0	FSB	3NA3807	3NE1814-0	3RV1021-4DA10
7,5	10	0DE27-5 . A0	FSB	3NA3810	3NE1815-0	3RV1031-4EA10
11,0	15	0DE31-1 . A0	FSC	3NA3814	3NE1803-0	3RV1031-4FA10
15,0	20	0DE31-5 . A0	FSC	3NA3820	3NE1817-0	3RV1031-4HA10
18,5	25	0DE31-8AA0	FSC			3RV1042-4KA10
22	30	0DE32-2 . A0	FSD	3NA3822	3NE1818-0	
30	40	0DE33-0 . A0	FSD	3NA3824	3NE1820-0	3RV1042-4MA10
37	50	0DE33-7 . A0	FSE	3NA3830	3NE1021-0	3VL1712-DD33-...
45	60	0DE34-5 . A0	FSE	3NA3832	3NE1022-0	3VL1716-DD33-...
55	75	0DE35-5 . A0	FSF	3NA3836	3NE1224-0	3VL3720-DC36-...
75	100	0DE37-5 . A0	FSF	3NA3140	3NE1225-0	3VL3725-DC36-...
90	125	0DE38-8 . A0	FSF	3NA3144	3NE1227-0	3VL4731-DC36-...

<sup>1)</sup> Ном. мощность на основе ном. выходного тока  $I_n$ .  
В основе ном. выходного тока  $I_n$  лежит нагрузочный цикл для низкой перегрузки (low overload LO).

### Обзор



С интеллектуальной панелью оператора IOP Вы получаете очень удобную для пользователя и мощную панель оператора для стандартных приводов SINAMICS G120, SINAMICS G120D, SINAMICS G120P и преобразователей частоты SIMATIC ET 200.

IOP в равной мере помогает как новичкам, так и экспертам по приводам. Благодаря большому текстовому дисплею, управлению в режиме меню и встроенным программам-помощникам, ввод в эксплуатацию стандартных приводов упрощается. Благодаря представлению параметров открытым текстом, пояснительным текстам помощи и фильтрации параметров, ввод в эксплуатацию привода может быть выполнен практически без распечатки списка параметров.

Программы-помощники оказывают интерактивную поддержку при вводе в эксплуатацию важных приложений, к примеру, подъёмно-транспортного оборудования, насосов, вентиляторов и компрессоров. Для общего ввода в эксплуатацию имеется программа-помощник быстрого ввода в эксплуатацию.

Ручное управление приводами осуществляется через прямые клавиши и навигационное колесико. Для переключения из автоматического в ручной режим на IOP имеется специальная клавиша переключения.

Диагностика преобразователя частоты может удобно осуществляться через текстовую индикацию ошибок и предупреждений. Клавиша INFO открывает пояснительные вспомогательные тексты.

На дисплее/индикации состояния возможна графическая или цифровая визуализация двух переменных процесса. Переменные процесса могут отображаться и в технологических единицах.

IOP поддерживает серийный ввод в эксплуатацию одинаковых приводов. Для этого список параметров может быть скопирован из преобразователя частоты в IOP и при необходимости загружен в другие устройства такого же типа.

IOP содержит немецкий, английский, французский, итальянский и испанский языковые пакеты.

### Обновление IOP

Через встроенный в IOP интерфейс USB возможно ее обновление и расширение. Посредством "перетаскивания" данные для поддержки будущих типов приводов могут быть переданы с PC на IOP. Кроме этого, интерфейс USB предлагает возможность догрузки в будущем доступных языков пользователя и программ-помощников, а также выполнение обновления "прошивки" для IOP. При обновлении питание IOP осуществляется через интерфейс USB.

### Преимущества

- простой ввод в эксплуатацию стандартных приложений через помощников; знание структуры параметров не требуется
- диагностика через текстовую индикацию; возможность использования на месте без документации
- простое ручное управление приводом – переключение с автоматического на ручной режим и обратно
- индикация состояния с единицами по выбору; индикация реальных физических значений
- интуитивное, привычное управление с помощью колесика
- графический дисплей, к примеру, для значений состояния в гистограммах, напр. для давления, расхода
- ввод в эксплуатацию без документации посредством встроенной функции помощи
- серийный ввод в эксплуатацию через функцию клонирования (сохранение данных блока параметров для быстрого обмена)
- определенный пользователем список параметров с сокращенным, самостоятельно выбранным числом параметров (создание собственных масок ввода в эксплуатацию)
- 5 встроенных языков
- простое обновление языков, помощников и "прошивки" через USB

### Данные для выбора и заказные данные

	Заказной номер
Интеллектуальная панель оператора IOP	6SL3255-0AA00-4JA0

## Обзор



С помощью базовой панели оператора BOP-2 можно вводить приводы в эксплуатацию, наблюдать за текущей работой и выполнять индивидуальные настройки параметров.

Управление в режиме меню на 2-рядном дисплее упрощает ввод в эксплуатацию стандартных приводов. Благодаря одновременному представлению параметра и значения параметра, а также фильтрации параметров, возможен удобный базовый ввод в эксплуатацию привода в большинстве случаев и без распечатки списка параметров.

Ручное управление приводами выполняется через прямые навигационные клавиши. Для переключения из автоматического в ручной режим на BOP-2 имеется специальная клавиша переключения.

Диагностика подключенного преобразователя частоты может осуществляться через прямое управление в режиме меню.

На дисплее/индикации состояния возможна цифровая визуализация двух переменных процесса.

BOP-2 поддерживает серийный ввод в эксплуатацию одинаковых приводов. Для этого список параметров может быть скопирован из преобразователя частоты в BOP-2 и при необходимости загружен в другие устройства такого же типа.

## Преимущества

- сокращение времени ввода в эксплуатацию – простой ввод в эксплуатацию стандартных приводов через помощника по базовому вводу в эксплуатацию (Setup)
- минимизация простоев – быстрое обнаружение и устранение ошибок (диагностика)
- больше прозрачности в процессе – дисплей/индикация BOP упрощают контроль за переменными процесса (мониторинг)
- монтаж непосредственно на преобразователь частоты (см. также IOP)
- удобный интерфейс управления
  - простая навигация через наглядную структуру меню и ясное назначение клавиш управления
  - 2-рядный дисплей

## Данные для выбора и заказные данные

	Заказной номер
Базовая панель оператора BOP-2 <small>new</small>	6SL3255-0AA00-4CA1



# SINAMICS G120P

## Преобразователи для насосов, вентиляторов и компрессоров 0,37 до 90 кВт

Дополнительные системные компоненты  
Базовая панель оператора BOP-2

1

### Дополнительная информация

Устройство управления	IOP	BOP-2
Описание	 <p>Благодаря большому текстовому дисплею, управлению в режиме меню и программ-помощникам, ввод в эксплуатацию стандартных приводов упрощается. Встроенные программы-помощники оказывают пользователю интерактивную поддержку при вводе в эксплуатацию таких важных приложений, как насосы, вентиляторы, компрессоры и подъемно-транспортное оборудование.</p>	 <p>Благодаря управлению в режиме меню и 2-рядному дисплею ввод в эксплуатацию стандартных приводов упрощается. Благодаря одновременному представлению параметра и значения параметра, а также фильтрации параметров, возможен удобный базовый ввод в эксплуатацию привода в большинстве случаев и без распечатки списка параметров.</p>
Возможности использования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• монтируется непосредственно на SINAMICS G120P</li> <li>• достижимая степень защиты IP54/UL Type12</li> <li>• 5 доступных языков</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• монтируется непосредственно на SINAMICS G120P</li> <li>• достижимая степень защиты IP55/UL Type12</li> </ul>
Быстрый ввод в эксплуатацию без экспертных знаний	<ul style="list-style-type: none"> <li>• быстрый ввод в эксплуатацию через функцию клонирования</li> <li>• определенный пользователем список параметров с сокращенным, самостоятельно выбранным числом параметров</li> <li>• простой ввод в эксплуатацию стандартных приложений через специальных прикладных помощников, знание структуры параметров не требуется</li> <li>• ввод в эксплуатацию практически без документации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• быстрый ввод в эксплуатацию через функцию клонирования</li> </ul>
Высокое удобство управления и интуитивное управление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• прямое ручное управление приводом – простое переключение между автоматическим и ручным режимом</li> <li>• интуитивная, привычная навигация через колесик</li> <li>• графический дисплей для гистограммного представления значений состояния, к примеру, давления, расхода</li> <li>• индикация состояния со свободно выбираемыми единицами для указания физических величин</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• прямое ручное управление приводом – простое переключение между автоматическим и ручным режимом</li> <li>• 2-рядный дисплей для индикации до 2 переменных процесса текстом</li> <li>• индикация состояния predeterminedных единиц</li> </ul>
Минимизация времени ТО	<ul style="list-style-type: none"> <li>• диагностика через индикацию открытым текстом, может использоваться и без документации на месте</li> <li>• простое обновление языков, помощников и прошивки через USB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• диагностика с управлением в режиме меню с 7-сегментной индикацией</li> </ul>

Дополнительные системные компоненты – глухая крышка для силовых модулей PM230 для исполнения в IP55

Дополнительные системные компоненты  
Карты памяти MMC/SIMATIC Memory Card

### Обзор



SINAMICS G120P типоразмер FSC с глухой крышкой

Глухая крышка предназначена для использования вместе с силовым модулем PM230 типоразмеров FSA до FSF и вставляется в преобразователь вместо панели оператора, если панель не нужна. С механической точки зрения глухая крышка идентична интеллектуальной или базовой панели оператора. При установке на силовой модуль PM230 достигается степень защиты IP55/UL Type12.

### Обзор



Карта памяти MMC, SD–карта памяти SIMATIC Memory Card

На карту памяти MMC или SD–карту памяти, обозначаемую в дальнейшем как SIMATIC Memory Card, можно сохранить параметры преобразователя. После сервисного обслуживания, к примеру, после замены преобразователя и загрузки данных с карты памяти, преобразователь будет сразу готов к работе.

- Наборы параметров могут быть загружены с карты памяти MMC в преобразователь или сохранены из преобразователя на карту памяти MMC.
- Может быть сохранено до 100 наборов параметров.
- Поддержка серийного ввода в эксплуатацию без использования других инструментов для ввода в эксплуатацию, к примеру, BOP–2 и STARTER.

Указание:

Карта памяти не нужна для текущей работы и поэтому должна быть извлечена.

### Данные для выбора и заказные данные

	Заказной номер
Глухая крышка для силового модуля PM230	<b>new</b> 6SL3256-1BA00-0AA0

### Данные для выбора и заказные данные

	Заказной номер
Карта памяти MMC	<b>6SL3254-0AM00-0AA0</b>
SIMATIC Memory Card (карта памяти SD) (только для CU230P–2)	<b>new</b> 6ES7954-8LB00-0AA0

# SINAMICS G120P

## Преобразователи для насосов, вентиляторов и компрессоров 0,37 до 90 кВт

Дополнительные системные компоненты  
Комплект для соединения PC-преобразователь – 2

Дополнительные системные компоненты  
Комплект для подключения экрана 1 для управляющих модулей

1

### Обзор

Для управления и ввода в эксплуатацию преобразователя непосредственно с PC, если на нем установлено ПО для ввода в эксплуатацию STARTER. Тем самым можно

- параметризовать преобразователь (ввод в эксплуатацию, оптимизация)
- наблюдать за преобразователем (диагностика)
- управлять преобразователем (приоритет управления через ПО для ввода в эксплуатацию STARTER для тестирования)

В объем поставки входят кабель USB (3 м) и ПО для ввода в эксплуатацию STARTER на DVD.

### Обзор

Комплект для подключения экрана 1 предлагает для всех сигнальных и коммуникационных кабелей

- оптимальное наложение экрана
- разгрузку от натяжений

Он состоит из:

- подходящей пластины для подключения экрана
- всех необходимых соединительных и крепежных элементов для монтажа

Комплект для подключения экрана 1 подходит для следующих управляющих модулей SINAMICS G120:

- CU230P-2 HVAC
- CU230P-2 DP
- CU230P-2 CAN

### Данные для выбора и заказные данные

	Заказной номер
<b>Комплект для соединения PC-преобразователь -2</b> для управляющих модулей CU2.0.-2 • CU230P-2 включая кабель USB (3 м) и ПО для ввода в эксплуатацию STARTER на DVD <sup>1)</sup>	<b>6SL3255-0AA00-2CA0</b>

### Данные для выбора и заказные данные

	Заказной номер
<b>Комплект для подключения экрана 1</b> для управляющего модуля CU230P-2	<b>6SL3264-1EA00-0FA0</b>

<sup>1)</sup> ПО для ввода в эксплуатацию STARTER доступно и в Интернете по адресу

<http://support.automation.siemens.com/MW/view/en/10804985/133100>.

### Обзор

Каждая силовая часть PM230 IP55/UL Type12 комплектуется на заводе – в зависимости от типоразмера – следующими деталями:

#### PM230 IP55/UL Type12

##### Типоразмер FSA до FSC

- 1 шт. SUB–D–штекер с крепежным материалом для соединения CU230P–2 HVAC/DP/CAN с устройством управления (к примеру, IOP)
- соответственно по 1 штекеру для подключения двигателя и подключение к сети
- 2 шт. стяжки для кабелей вкл. крепежный материал для подключения экрана
- 3 шт. втулки для вставки в отверстия для сигнальных кабелей пластины для подключения кабелей
- ферритовые сердечники (необходимы только для устройств со встроенным фильтром В)

##### Типоразмер FSD до FSF

- 1 шт. переходной кабель для соединения CU230P–2 HVAC/DP/CAN с устройством управления (к примеру, IOP)
- 4 шт. зажимы для подключения экрана для сигнальных кабелей
- 6 шт. стяжки для кабелей вкл. крепежный материал для кабеля двигателя и сетевого кабеля
- 4 шт. втулки (предварительно смонтированы в отверстия для сигнальных кабелей пластины для подключения кабелей)
- 1 шт. пластина для подключения кабеля без отверстий для индивидуального закрепления соединительной техники
- 1 шт. ключ для шкафа

Дополнительно к каждому PM230 IP55/UL Type12 прилагается 2–страничное краткое руководство пользователя с инструкциями по установке.

На случай дополнительного заказа в.у. деталей, **набор мелких деталей для монтажа** предлагается и как заказная опция. Он включает в себя:

#### PM230 IP55/UL Type12

##### Типоразмер FSA до FSC

- 1 шт. SUB–D–штекер с крепежным материалом
- соответственно по 1 штекеру для подключения двигателя и подключение к сети
- 2 шт. стяжки для кабелей вкл. крепежный материал для подключения экрана
- 3 шт. втулки для вставки в отверстия для сигнальных кабелей пластины для подключения кабелей
- ферритовые сердечники (необходимы только для устройств со встроенным фильтром В)
- винты для крепления пластины для подключения кабелей и кожуха

##### Типоразмер FSD до FSF

- 1 шт. переходной кабель вкл. крепежный материал
- 6 шт. стяжки для кабелей вкл. крепежный материал для кабеля двигателя и сетевого кабеля
- 1 шт. ключ для шкафа

### Данные для выбора и заказные данные

Набор мелких деталей для монтажа для силового модуля PM230 IP55/UL Type12	Заказной номер
Типоразмер FSA <span style="color: orange;">neu</span>	6SL3200-0SK02-0AA0
Типоразмер FSB <span style="color: orange;">neu</span>	6SL3200-0SK03-0AA0
Типоразмер FSC <span style="color: orange;">neu</span>	6SL3200-0SK04-0AA0
Типоразмер FSD <span style="color: orange;">neu</span>	6SL3200-0SK05-0AA0
Типоразмер FSE <span style="color: orange;">neu</span>	6SL3200-0SK06-0AA0
Типоразмер FSF <span style="color: orange;">neu</span>	6SL3200-0SK07-0AA0

# SINAMICS G120P

## Преобразователи для насосов, вентиляторов и компрессоров 0,37 до 90 кВт

Запасные части  
Блоки вентиляторов

1

### Обзор

Вентиляторы силовых модулей рассчитаны на длительный срок службы. Для специальных требований предлагаются запасные вентиляторы, которые могут легко и быстро заменяться. Рисунки ниже показывают на примере место установки внешних или внутренних блоков вентиляторов:



Пример: силовой модуль PM230 IP55/UL Type12, типоразмер FSC с внешним блоком вентилятора в радиаторе



Пример: силовой модуль PM230 IP55/UL Type12, типоразмер FSC с внутренним блоком вентилятора над управляющим модулем CU230P-2

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность		SINAMICS силовой модуль PM230 IP55/UL Type12		Внешний блок вентилятора	
кВт (LO)	лс (LO)	Тип 6SL3223-...	Типоразм.	Заказной номер	
<b>3 AC 380 ... 480 В ± 10 %</b>					
0,37	0,50	ODE13-7 . A0	FSA	neu	<b>6SL3200-0SF21-0AA0</b>
0,55	0,75	ODE15-5 . A0			
0,75	1,0	ODE17-5 . A0			
1,1	1,5	ODE21-1 . A0			
1,5	2	ODE21-5 . A0			
2,2	3	ODE22-2 . A0			
3,0	4	ODE23-0 . A0			
4,0	5	ODE24-0 . A0	FSB	neu	
5,5	7,5	ODE25-5 . A0			
7,5	10	ODE27-5 . A0			
11,0	15	ODE31-1 . A0	FSC	neu	<b>6SL3200-0SF23-0AA0</b>
15,0	20	ODE31-5 . A0			
18,5	25	ODE31-8AA0			
22	30	ODE32-2 . A0	FSD	neu	
30	40	ODE33-0 . A0			<b>6SL3200-0SF24-0AA0</b>
37	50	ODE33-7 . A0	FSE		
45	60	ODE34-5 . A0			
55	75	ODE35-5 . A0	FSF	neu	
75	100	ODE37-5 . A0			
90	125	ODE38-8UA0			<b>6SL3200-0SF26-0AA0</b>

Ном. мощность		SINAMICS силовой модуль PM230 IP55/UL Type12		Внутренний блок вентилятора	
кВт (LO)	лс (LO)	Тип 6SL3223-...	Типоразм.	Заказной номер	
<b>3 AC 380 ... 480 В ± 10 %</b>					
0,37	0,50	ODE13-7 . A0	FSA	neu	<b>6SL3200-0SF31-0AA0</b>
0,55	0,75	ODE15-5 . A0			
0,75	1,0	ODE17-5 . A0			
1,1	1,5	ODE21-1 . A0			
1,5	2	ODE21-5 . A0			
2,2	3	ODE22-2 . A0			
3,0	4	ODE23-0 . A0			
4,0	5	ODE24-0 . A0	FSB		
5,5	7,5	ODE25-5 . A0			
7,5	10	ODE27-5 . A0			
11,0	15	ODE31-1 . A0	FSC		<b>6SL3200-0SF32-0AA0</b>
15,0	20	ODE31-5 . A0			
18,5	25	ODE31-8AA0			
22	30	ODE32-2 . A0	FSD	neu	
30	40	ODE33-0 . A0			<b>6SL3200-0SF32-0AA0</b>
37	50	ODE33-7 . A0	FSE		
45	60	ODE34-5 . A0			
55	75	ODE35-5 . A0	FSF		
75	100	ODE37-5 . A0			
90	125	ODE38-8UA0			



### Обзор

SINAMICS G120P это модульная приводная система, состоящая из различных функциональных блоков, главными из которых являются управляющий модуль и силовой модуль. Документация также имеет модульную структуру. Предлагаются следующие справочники и руководства:

Справочники и руководства				
	Руководство по монтажу	Руководство по эксплуатации	Справочник по параметрированию	Советы по началу работы
<b>Управляющие модули</b>				
CU230P-2	–	нем., англ., фр., ит., исп., русск.	нем., англ., русск.	нем., англ., фр., ит., исп., русск. <sup>1)</sup>
<b>Силовые модули</b>				
PM230	нем., англ.	–	– <sup>2)</sup>	многоязычные

Справочники и руководства могут быть получены следующим образом:

#### Бумажная документация

В объем поставки силовых модулей и управляющих модулей входит бумажная версия соответствующих Советов по началу работы.

#### Версия Online для загрузки в Интернете

Документация также доступна в Интернете по адресу: <https://support.automation.siemens.com/RU>

### Дополнительная информация

Язык	Язык справочника/руководства
нем.	немецкий
англ.	английский
фр.	французский
ит.	итальянский
исп.	испанский
русск.	русский
многоязычные	нем., англ., фр., ит., исп.

#### Руководство по монтажу

Руководство по монтажу описывает операции, которые должны быть однократно выполнены с продуктом или на продукте, для его надлежащего использования в требуемом месте. Руководство по монтажу содержит все релевантные данные по установке, монтажу и разводке, а также требуемые для этого габаритные чертежи и электрические схемы.

**Этапы использования:** монтаж и ввод в эксплуатацию

#### Руководство по эксплуатации

Руководство по эксплуатации содержит всю необходимую подробную информацию по обычной и безопасной эксплуатации продуктов, компонентов установок и целых установок (EN 62079).

**Этапы использования:** планирование и проектирование, реализация, монтаж и ввода в эксплуатацию, использование, сервисное обслуживание.

#### Справочник по параметрированию/список параметров

Справочник по параметрированию или список параметров описывает все параметры, функциональные схемы и неполадки/предупреждения для продукта/системы, а также их значение и возможные настройки. Он содержит данные параметров и описания неполадок/предупреждений с функциональными взаимосвязями.

**Этапы использования:** ввод в эксплуатацию уже подключенных компонентов, проектирование функций установки и поиск причин/диагностика ошибок.

#### Советы по началу работы

Советы по началу работы предоставляют начальную информацию с указанием на более подробную информацию. Они содержат данные, обеспечивающие базовый ввод в эксплуатацию. Для последующих работ необходимо использовать информацию из другой документации.

**Этапы использования:** ввод в эксплуатацию уже подключенных компонентов.

<sup>1)</sup> Для управляющего модуля CU230P-2 и других управляющих модулей предлагаются общие Советы по началу работы на каждом языке соответственно.

<sup>2)</sup> Установки параметров для силовых модулей включены в Справочник по параметрированию для управляющих модулей.

# SINAMICS G120

## стандартные преобразователи 0,37 до 250 кВт

# 2



2/2	Новинки стандартных преобразователей SINAMICS G120
2/2	Обзор
2/2	Область использования
2/2	Конструкция
2/3	Проектирование
2/4	Управляющие модули CU230P-2
2/4	Обзор
2/4	Данные для выбора и заказные данные
2/4	Функция
2/5	Конструкция
2/6	Интеграция
2/9	Технические параметры
2/11	Дополнительные системные компоненты
2/11	Интеллектуальная панель оператора IOP
2/13	Базовая панель оператора BOP-2
2/15	Карты памяти MMC/SIMATIC Memory Card
2/15	Комплект для соединения PC-преобразователь-2
2/15	Комплект для подключения экрана 1 для управляющих модулей CU230P-2
2/16	Документация
2/16	SINAMICS G120

#### Обзор

Преобразователь частоты SINAMICS G120 предназначен для точного и рентабельного управления по скорости/моменту вращения трехфазных электродвигателей.

Новая панель управления BOP-2 дополняет систему SINAMICS G120 удобным устройством управления со структурированными меню и помощниками по вводу в эксплуатацию.

Перечисленные ниже устройства были модифицированы и содержат обновленные технические и заказные данные:

- **управляющие модули CU230P-2 HVAC**  
Управляющий модуль для насосов, вентиляторов и компрессоров с коммуникацией USS, BACnet и Modbus-RTU
- **управляющие модули CU230P-2 DP**  
Управляющий модуль для насосов, вентиляторов и компрессоров с коммуникацией PROFIBUS

#### Конструкция

В случае стандартного преобразователя SINAMICS G120 речь идет о модульном преобразователе частоты для стандартных приводов. Каждый SINAMICS G120 состоит из двух оперативных блоков: одного силового и одного управляющего модуля.

#### Советы по выбору модулей

Процесс выбора полного преобразователя частоты SINAMICS G120 должен выглядеть следующим образом:

1. Выбор подходящего управляющего модуля (в зависимости от требуемого исполнения коммуникации, аппаратного и программного обеспечения и функциональности Safety)
2. Выбор подходящего силового модуля (в зависимости от требуемой мощности и технологии)
3. Выбор опциональных дополнительных компонентов

#### Обновленные управляющие модули

Управление преобразователем осуществляется через управляющий модуль. Наряду с регулированием, предлагаются и другие функции, которые посредством соответствующего параметрирования могут быть настроены на конкретное приложение.

Для SINAMICS G120 предлагаются обновленные управляющие модули серии CU230P-2. Каждый управляющий модуль имеет определенное число I/O и специальный интерфейс полевой шины.

#### Управляющие модули CU230P-2

Управляющие модули CU230P-2 специально разработаны для использования с насосами, вентиляторами и компрессорами. На выбор предлагается три следующих варианта:

- CU230P-2 HVAC
- CU230P-2 DP
- CU230P-2 CAN

- **управляющие модули CU230P-2 CAN**  
Управляющий модуль для насосов, вентиляторов и компрессоров с коммуникацией CANopen

#### Область применения

SINAMICS G120 особенно рекомендуется:

- в качестве универсального привода для всего промышленного и коммерческого сектора
- к примеру, в автомобильной, текстильной, печатной, химической отраслях
- для межотраслевых задач, к примеру, подъемно-транспортного оборудования

#### Дополнительные системные компоненты

Для новых компонентов стандартного преобразователя SINAMICS G120 предлагаются следующие дополнительные системные компоненты:

#### Интеллектуальная панель оператора IOP

IOP в равной мере помогает как новичкам, так и экспертам по приводам. Благодаря большому текстовому дисплею, управлению в режиме меню и встроенным программам-помощникам, ввод в эксплуатацию, диагностика и локальное управление стандартными приводами упрощается. Встроенные программы-помощники оказывают пользователю интерактивную поддержку при вводе в эксплуатацию.

#### Базовая панель оператора BOP-2

С помощью базовой панели оператора BOP-2, которая может быть вставлена в управляющий модуль, можно вводить приводы в эксплуатацию, наблюдать за текущей работой и выполнять индивидуальные настройки параметров. Кроме этого, BOP предлагает функцию быстрого копирования параметров.

#### Карты памяти MMC/SIMATIC Memory Card (SD-карта)

На карту памяти MMC/SIMATIC Memory Card можно сохранить параметрирование преобразователя. После сервисного обслуживания, к примеру, после замены преобразователя и получения данных с карты памяти, установка сразу же готова к работе. Соответствующий слот находится на верхней стороне управляющего модуля.

#### Комплект для соединения PC-преобразователь-2

Для управления и ввода в эксплуатацию преобразователя непосредственно с PC, если на нем установлено соответствующее ПО (ПО для ввода в эксплуатацию STARTER). ПО для ввода в эксплуатацию STARTER на DVD входит в комплект комплекта для соединения PC-преобразователь.

#### Комплект для подключения экрана

Комплект для подключения экрана обеспечивает для всех сигнальных и коммуникационных кабелей оптимальное наложение экрана и разгрузку от натяжений. В него входит пластина для подключения экрана и все необходимые соединительные и крепежные элементы для монтажа.

### Проектирование

Для стандартных преобразователей SINAMICS G120 предлагаются следующие электронные вспомогательные средства для проектирования и ПО для технических разработок:

#### *Помощь в выборе DT-конфигуратор*

Более чем 100 000 продуктов приблизительно с 5 млн. возможных вариантов из области приводной техники находятся в интерактивном каталоге CA 01 – Offline Mall от Siemens IA&DT. Для упрощения выбора подходящего двигателя и/или преобразователя из всего спектра управления перемещениями, был разработан DT-конфигуратор, интегрированный в качестве "помощи в выборе" в этом каталоге с помощью в выборе и проектировании на DVD.

#### *Online DT-конфигуратор*

Дополнительно DT-конфигуратор может использоваться и без установки в Интернете. По следующему адресу можно найти DT-конфигуратор в Siemens Mall:

<http://www.siemens.com/dt-configurator>

#### *ПО для проектирования SIZER*

Удобное проектирование семейства приводов SINAMICS и MICROMASTER 4 осуществляется с помощью ПО SIZER. Оно оказывает поддержку при техническом планировании необходимых для решения определенной задачи привода аппаратных и микропрограммных компонентов. SIZER охватывает проектирование приводной системы в целом и обеспечивает работу как с простыми индивидуальными приводами, так и со сложными многоосевыми приложениями.

#### *ПО для ввода в эксплуатацию STARTER*

С помощью ПО для ввода в эксплуатацию STARTER осуществляется управляемые через меню ввод в эксплуатацию, оптимизация и диагностика. Наряду с приводами SINAMICS, STARTER подходит и для устройств MICROMASTER 4 и преобразователей частоты для децентрализованной периферии SIMATIC ET 200S FC и SIMATIC ET 200pro FC.

#### *Система технических разработок Drive ES*

Drive ES это система технических разработок, с помощью которой приводная техника Siemens легко, быстро и рентабельно может быть интегрирована в систему автоматизации SIMATIC в том, что касается коммуникации, проектирования и хранения данных. Основой этого является интерфейс STEP 7 Manager. Для SINAMICS доступны различные программные пакеты: Drive ES Basic, Drive ES SIMATIC и Drive ES PCS 7.

#### Обзор



Управляющие модули CU230P-2 предназначены для приводов со встроенными технологическими функциями для приложений с насосами, вентиляторами и компрессорами. Интерфейс входов/выходов, интерфейсы полевой шины и дополнительные программные функции обеспечивают оптимальную поддержку таких приложений. Интеграция технологических функций является важным отличительным признаком этих управляющих модулей линейки приводов SINAMICS G120.

Пример: управляющий модуль CU230P-2 HVAC с интеллектуальной панелью оператора IOP на силовом модуле PM240 типоразмера FSC

#### Данные для выбора и заказные данные

Коммуникация	Цифровые входы	Цифровые выходы	Аналоговые входы	Аналоговые выходы	Обозначение	Управляющий модуль Заказной номер
<b>Стандарт</b>						
RS485/USS; Modbus RTU, BACnet MS/TP	6	3	4	2	CU230P-2 HVAC	<b>neu 6SL3243-0BB30-1HA1</b>
PROFIBUS DP	6	3	4	2	CU230P-2 DP	<b>neu 6SL3243-0BB30-1PA1</b>
CANopen	6	3	4	2	CU230P-2 CAN	<b>neu 6SL3243-0BB30-1CA1</b>

#### Функция

##### Управление

- линейные и квадратичные кривые моментов для гидравлических машин и объемных насосов
- ECO-режим для дополнительной экономии энергии
- векторное управление без датчиков для претенциозных задач регулирования

##### Соединения

- два аналоговых входа (ток/напряжение по выбору) для прямого подключения датчиков давления/уровня
- два дополнительных аналоговых входа для подключения датчиков температуры NI1000/PT1000
- прямое управление вентилями и заслонками с двумя реле 230 В

##### Интерфейсы

- коммуникация PROFIBUS, USS, BACnet MS/TP, CANopen и Modbus-RTU

##### Программные функции

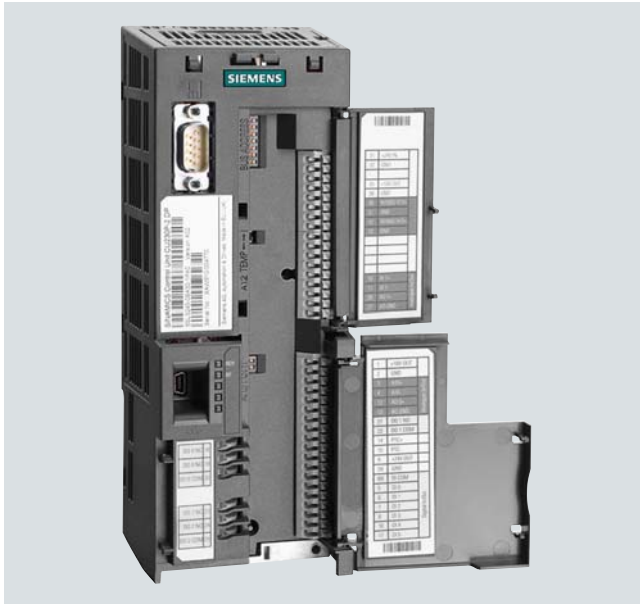
- автоматический перезапуск после отключения питания
- перезапуск на ходу
- кинетическая буферизация ( $V_{dc \min}$ -регулирование)
- пропускаемые частоты
- ПИД-регулятор для температуры, давления, качества воздуха, уровня
- экономия энергии через „спящий режим“
- контроль нагрузки для ремённой передачи, контроль потока
- каскадирование двигателей
- 4 встроенных ПИД-регулятора
- многозонный регулятор
- расширенный аварийный режим
- часы реального времени с тремя таймерами

##### IOP-помощники для специальных приложений, к примеру,

- насосы: плунжерные (постоянный момент нагрузки) и центробежные (квадратичный момент нагрузки) с и без ПИД-регулятора
- вентиляторы: радиальные и осевые вентиляторы (квадратичный момент нагрузки) с и без ПИД-регулятора
- компрессоры: объемные насосы (постоянный момент нагрузки) и гидравлические машины (квадратичный момент нагрузки) с и без ПИД-регулятора

### Конструкция

Управляющие модули CU230P-2 HVAC, CU230P-2 DP, CU230P-2 CAN



Пример: управляющий модуль CU230P-2 DP с открытыми крышками клемм

Клемма №	Сигнал	Особенности
<b>Цифровые входы (DI) – стандарт</b>		
69	DI Com	Опорный потенциал цифровых входов
5 ... 8, 16, 17	DI0 ... DI5	свободно программируемый разделение потенциалов, входы по IEC 61131-2
<b>Цифровые выходы (DO)</b>		
18	DO0, NC	Релейный выход 1 NC (2 А, AC 230 В)
19	DO0, NO	Релейный выход 1 NO (2 А, AC 230 В)
20	DO0, COM	Релейный выход 1 Общий контакт (2 А, AC 230 В)
21	DO1, NO	Релейный выход 2 NO (0,5 А, DC 30 В)
22	DO1, COM	Релейный выход 2 Общий контакт (0,5 А, DC 30 В)
23	DO2, NC	Релейный выход 3 NC (2 А, AC 230 В)
24	DO2, NO	Релейный выход 3 NO (2 А, AC 230 В)
25	DO2, COM	Релейный выход 3 Общий контакт (2 А, AC 230 В)
<b>Аналоговые входы (AI)</b>		
3	AI0+	Дифф. вход, возможность переключения между током, напряжением Диапазон значений: 0 ... 10 В, – 10 ... +10 В, 0/2 ... 10 В, 0/4 ... 20 мА
4	AI0–	
10	AI1+	Дифф. вход, возможность переключения между током, напряжением Диапазон значений: 0 ... 10 В, – 10 ... +10 В, 0/2 ... 10 В, 0/4 ... 20 мА
11	AI1–	

Клемма №	Сигнал	Особенности
50	AI2+/NI1000	Потенциально связанный вход, возможность переключения между током, датчиками температуры типа PT1000, NI1000 Диапазон значений: 0/4 ... 20 мА, PT1000 –50 ... +250 °С; NI1000 –50 ... +150 °С
51	GND	Опорный потенциал AI2/внутренняя масса электроники
52	AI3+/NI1000	Потенциально связанный вход для датчиков температуры типа PT1000, NI1000 Диапазон значений: PT1000 – 50 ... +250 °С; NI1000 –50 ... +150 °С
53	GND	Опорный потенциал AI3/внутренняя масса электроники
<b>Аналоговые выходы (AO)</b>		
12	AO0+	Потенциально связанный выход свободно программируемый Диапазон значений: 0 ... 10 В; 0/4 ... 20 мА
13	AO GND	Опорный потенциал AO0/внутренняя масса электроники
26	AO1+	Потенциально связанный выход свободно программируемый Диапазон значений: 0 ... 10 В; 0/4 ... 20 мА
27	AO GND	Опорный потенциал AO1/внутренняя масса электроники
<b>Интерфейс датчика температуры двигателя</b>		
14	T1 Motor	Положительный вход для датчика температуры двигателя Тип: PTC, датчик KTY, Thermo-Click
15	T2 Motor	Отрицательный вход для датчика температуры двигателя
<b>Питание</b>		
9	+24 V OUT	Выход питания DC 24 В, макс. 200 мА
28	GND	Опорный потенциал питания/внутренняя масса электроники
1	+10 V OUT	Выход питания DC 10 В ±0,5 В, макс. 10 мА
2	GND	Опорный потенциал питания/внутренняя масса электроники
31	+24 V IN	Вход питания DC 18 ... 30 В, макс. 1500 мА
32	GND IN	Опорный потенциал входа питания
35	+10 V OUT	Выход питания DC 10 В ±0,5 В макс. 10 мА
36	GND	Опорный потенциал питания/внутренняя масса электроники

# SINAMICS G120

## Стандартные преобразователи 0,37 до 250 кВт

Управляющие модули CU230P-2

### Интеграция

2

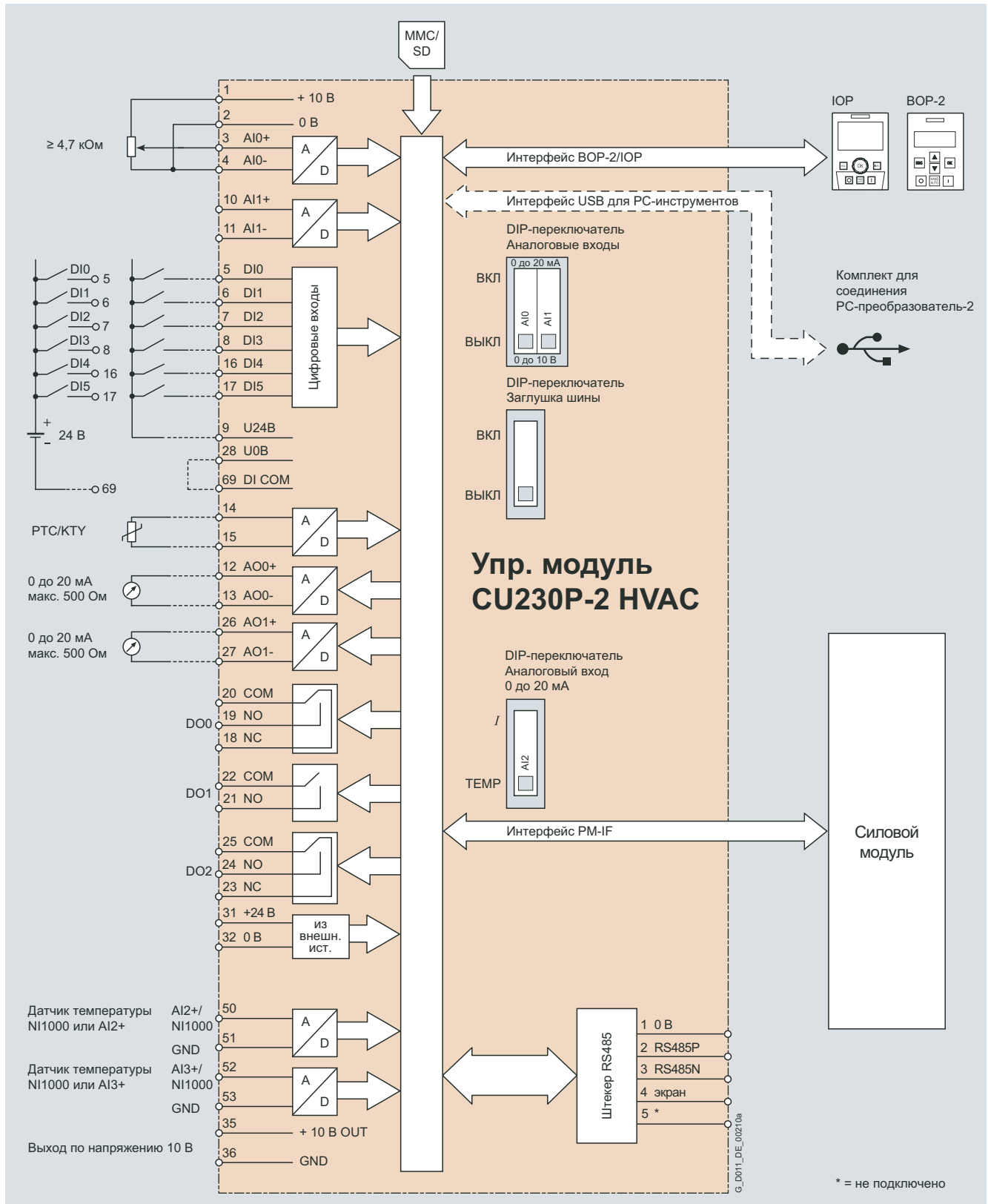


Схема соединений управляющего модуля CU230P-2 HVAC

### Интеграция (продолжение)

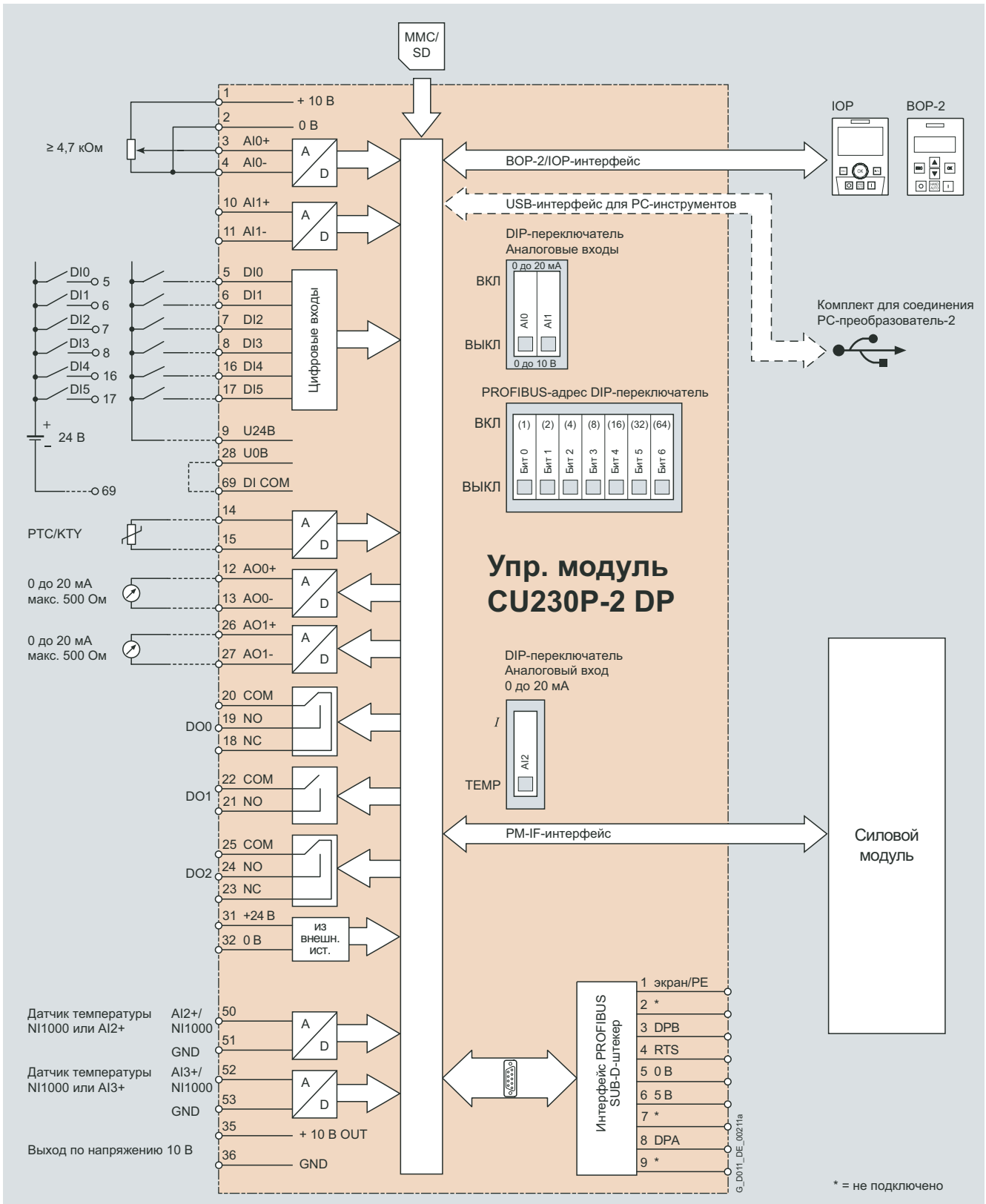


Схема соединений управляющего модуля CU230P-2 DP



#### Интеграция (продолжение)

2

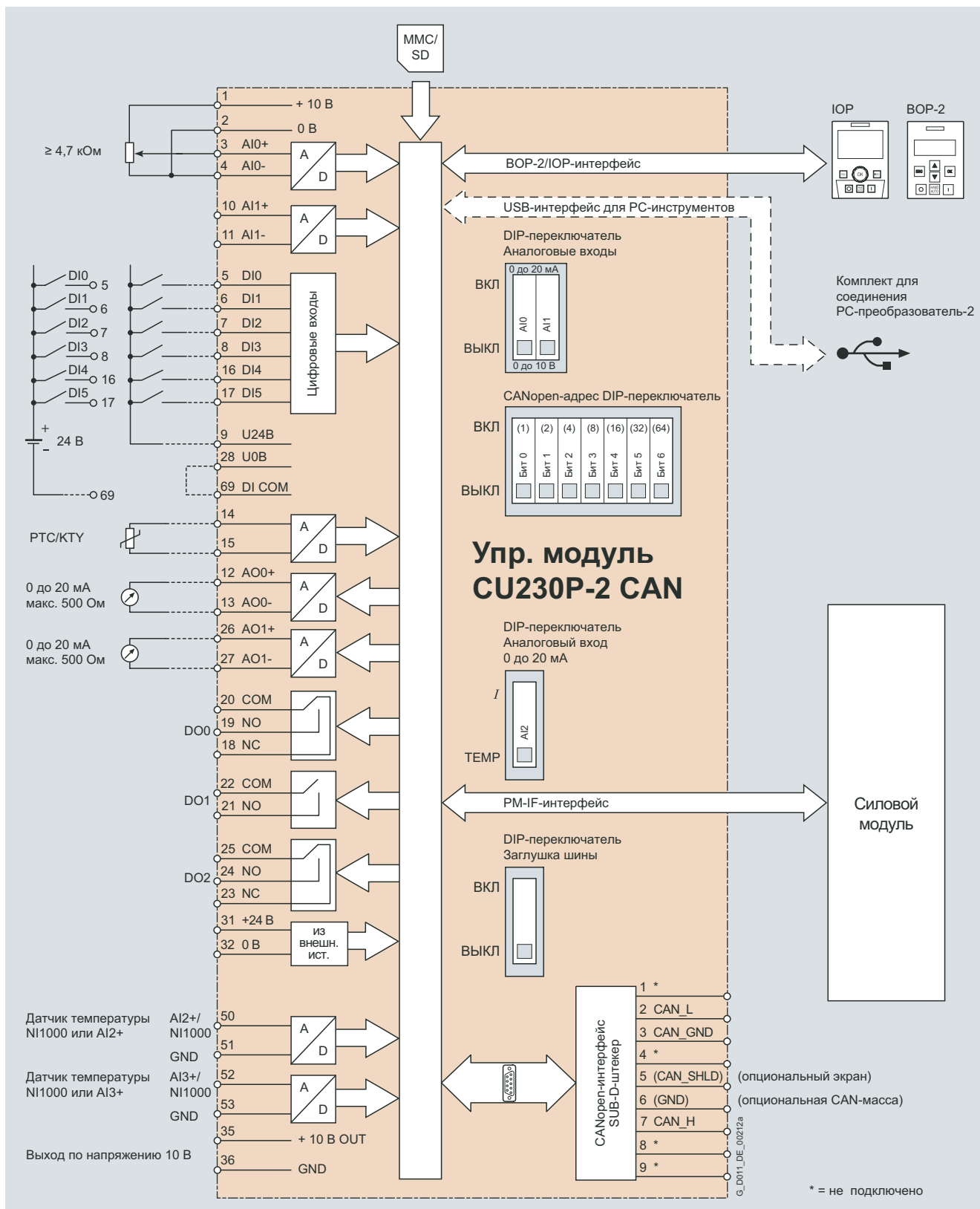


Схема соединений управляющего модуля CU230P-2 CAN

# SINAMICS G120

## Стандартные преобразователи 0,37 до 250 кВт

Управляющие модули CU230P-2

### Технические параметры

Управляющий модуль	CU230P-2 HVAC 6SL3243-0BB30-1HA1	CU230P-2 DP 6SL3243-0BB30-1PA1	CU230P-2 CAN 6SL3243-0BB30-1CA1
<b>Электрические параметры</b>			
Рабочее напряжение	DC 24 В через силовой модуль или через подключение внешнего источника питания DC 18 ... 30 В		
Потребляемый ток	макс. 0,5 А		
Защитная изоляция	PELV согласно EN 50178 Безопасное разделение с сетью через двойную/усиленную изоляцию		
Мощность потерь	<5,5 Вт		
<b>Интерфейсы</b>			
Цифровые входы - стандарт	6 вход с потенциальной развязкой, оптическая изоляция; свободный опорный потенциал (собственная группа потенциала) NPN/PNP-логика через проводку по выбору Уровень переключения: 0 → 1: 11 В Уровень переключения: 1 → 0: 5 В макс. входной ток 15 мА		
Цифровые выходы	2 реле с переключающим контактом AC 250 В 2 А (индуктивная нагрузка), DC 30 В 5 А (омическая нагрузка) 1 реле NO DC 30 В, 0,5 А (омическая нагрузка)		
Аналоговые входы	2 дифф. входа, возможность переключения с помощью DIP-переключателя между напряжением и током: -10 ... +10 В, 0/4 ... 20 мА, разрешение 10 бит 1 потенциально связанный вход, возможность переключения с помощью DIP-переключателя между током и датчиком температуры типа NI1000/PT1000, 0/4 ... 20 мА; разрешение 10 бит 1 потенциально связанный вход, датчик температуры типа NI1000/PT1000, разрешение 10 бит Оба дифф. аналоговых входа могут быть сконфигурированы как дополнительные цифровые входы. Пороги переключения: 0 → 1: ном. напряжение 4 В 1 → 0: ном. напряжение 1,6 В Аналоговые входы защищены от входов в диапазоне напряжений ±30 В и имеют синфазное напряжение в диапазоне ±15 В		
Аналоговые выходы	2 потенциально связанных выхода, возможность переключения через параметрирование между напряжением и током: 0 ... 10 В; 0/4 ... 20 мА Режим напряжения: 10 В, мин. нагрузка 10 кΩ Режим тока: 20 мА, макс. нагрузка 500 Ω Аналоговые выходы имеют защиту от короткого замыкания		
Интерфейс PTC/KTY	1 вход датчика температуры двигателя, подключаемые датчики PTC, KTY и Termo-Click, точность ±5 °C		
<b>Интерфейс шины</b>			
Тип	RS485	PROFIBUS DP	CANopen
Протокол	USS Modbus RTU BACnet MS/TP (программное переключение)	PROFIdrive Profil V4.1	CANopen
Аппаратное обеспечение	Клемма изолированная USS: макс. 187,5 кБод Modbus RTU: 19,2 кБод подключаемые сопротивления оконечной нагрузки шины	9-полюсный штекер SUB-D изолированный макс. 12 Мбит/сек Адрес Slave может устанавливаться через DIP-переключатель	9-полюсная розетка SUB-D изолированная макс. 1 Мбит/сек
<b>Инструментальные интерфейсы</b>			
Карта памяти	1 Micro Memory Card или 1 SIMATIC Memory Card (SD карта)		
Устройства управления	IOP Поддерживаемые возможности соединения между CU230P-2 и IOP: прямое через штекер, монтаж в дверцу или ручной терминал (IOP-ручной терминал невозможен в комбинации с G120P) BOP-2 Поддерживаемые возможности соединения между CU230P-2 и BOP-2: прямое через штекер или монтаж в дверцу		
PC-интерфейс	USB		
<b>Метод управления/регулирования</b>			
U/f линейный/квадратичный/параметрируемый	✓		
U/f с регулированием тока возбуждения (FCC)	✓		

2

#### Технические параметры (продолжение)

Управляющий модуль	CU230P-2 HVAC 6SL3243-0BB30-1HA1	CU230P-2 DP 6SL3243-0BB30-1PA1	CU230P-2 CAN 6SL3243-0BB30-1CA1
<b>Метод управления/регулирования (продолжение)</b>			
U/ЕССО линейный/квадратичный	✓		
Векторное управление, без датчика	✓		
Векторное управление, с датчиком	–		
Регулирование момента вращения, без датчика	✓		
Регулирование момента вращения, с датчиком	–		
<b>Программные функции</b>			
Установка заданного значения	✓		
Постоянные частоты	16, параметризуемые		
JOG	✓		
Цифровой потенциометр двигателя (MOP)	✓		
Сглаживание рампы	✓		
Расширенный задатчик интенсивности (со сглаживанием рампы Off3)	✓		
Рампа торможения для позиционирования	–		
Компенсация скольжения	✓		
Подключение сигналов с технологией BICO	✓		
Свободные функциональные блоки (FFB) для логических и арифметических операций	✓		
Переключаемые блоки данных приводов (DDS)	✓ (4)		
Переключаемые командные блоки данных (CDS)	✓ (4)		
Перезапуск на ходу	✓		
Автоматический перезапуск после отказа питания или неполадки в работе (AR)	✓		
Технологический регулятор (внутренний ПИД)	✓		
Функция энергосбережения (гибернации) с внутренним ПИД-регулятором	✓		
Функция энергосбережения (гибернации) с внешним ПИД-регулятором	✓		
Контроль клинового ремня с и без датчика (мониторинг нагрузки по моменту)	✓		
Контроль работы насоса в сухую/контроль защиты о перегрузки (мониторинг нагрузки по моменту)	✓		
Тепловая защита двигателя	✓ (P <sub>t</sub> , датчик: PTC/KTY/Thermo-click)		
Тепловая защита преобразователя	✓		
Идентификация двигателя	✓		
Стояночный тормоз двигателя	–		
Auto-ramping (регулятор V <sub>dcmax</sub> )	✓		
Кинетическая буферизация (регулятор V <sub>dcmax</sub> )	✓		
Функции торможения для PM240 <ul style="list-style-type: none"> <li>• торможения на постоянном токе</li> <li>• смешанного торможения</li> <li>• реостатного торможения со встроенным тормозным прерывателем</li> </ul>	✓		
Функции торможения для PM250/PM250-2	✓		
Сетевая рекуперация			
<b>Механические параметры и условия окружающей среды</b>			
Степень защиты	IP20		
Сечение сигнального кабеля <ul style="list-style-type: none"> <li>• мин.</li> <li>• макс.</li> </ul>	0,15 мм <sup>2</sup> (AWG28) 1,5 мм <sup>2</sup> (AWG16)		
Рабочая температура	0 ... +60 °C (14 ... 140 °F)		
Температура хранения	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)		
Относительная влажность воздуха	< 95 % отн. влажности, образование конденсата не допускается		
Размеры <ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина</li> <li>• высота</li> <li>• глубина</li> </ul>	73 мм 199 мм 65,5 мм		
Вес, около	0,61 кг		

# SINAMICS G120

## Стандартные преобразователи 0,37 до 250 кВт

Дополнительные системные компоненты  
Интеллектуальная панель оператора IOP

### Обзор

#### Интеллектуальная панель оператора IOP



С интеллектуальной панелью оператора IOP Вы получаете очень удобное для пользователя и мощное устройство управления для стандартных приводов SINAMICS G120, SINAMICS G120D, SINAMICS G120P и преобразователей частоты SIMATIC ET 200.

IOP в равной мере помогает как новичкам, так и экспертам по приводам. Благодаря большому текстовому дисплею, управлению в режиме меню и встроенным программ-помощникам, ввод в эксплуатацию стандартных приводов упрощается. Благодаря представлению параметров открытым текстом, пояснительным текстам помощи и фильтрации параметров, ввод в эксплуатацию привода может быть выполнен практически без распечатки списка параметров.

Программы-помощники оказывают интерактивную поддержку при вводе в эксплуатацию важных приложений, к примеру, подъемно-транспортного оборудования, насосов, вентиляторов и компрессоров. Для общего ввода в эксплуатацию имеется программа-помощник быстрого ввода в эксплуатацию.

Ручное управление приводами осуществляется через прямые клавиши и навигационное колесико. Для переключения из автоматического в ручной режим на IOP имеется специальная клавиша переключения.

Диагностика преобразователя частоты может удобно осуществляться через текстовую индикацию ошибок и предупреждений. Клавиша INFO открывает пояснительные вспомогательные тексты.

На дисплее/индикации состояния возможна графическая или цифровая визуализация двух переменных процесса. Переменные процесса могут отображаться и в технологических единицах.

IOP поддерживает серийный ввод в эксплуатацию одинаковых приводов. Для этого список параметров может быть скопирован из преобразователя частоты в IOP и при необходимости загружен в другие устройства такого же типа.

Рабочая температура IOP 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F).

IOP содержит немецкий, английский, французский, итальянский и испанский языковые пакеты.

С помощью предлагаемого как опция комплекта для монтажа, IOP может устанавливаться в дверца электрошкафов.

#### Обновление IOP

Через встроенный в IOP интерфейс USB возможно ее обновление и расширение. Посредством "перетаскивания" данные для поддержки будущих типов приводов могут быть переданы с PC на IOP. Кроме этого, интерфейс USB предлагает возможность загрузки в будущем доступных языков пользователя и программ-помощников, а также выполнение обновления "прошивки" для IOP. При обновлении питание IOP осуществляется через интерфейс USB.

#### Ручной терминал IOP



Для мобильного использования IOP может быть заказана версия ручного терминала. Она, наряду с IOP, содержит корпус с аккумуляторами, зарядное устройство и соединительный кабель RS232. Зарядное устройство поставляется с переходниками для Европы, США и Великобритании. Время работы с полностью заряженными аккумуляторами составляет до 8 часов.

Для подключения к управляющим модулям CU240S и CU240E требуется комплект для соединения PC-преобразователь 6SL3255-0AA00-2AA1.

Для подключения ручного терминала IOP к SINAMICS G110D и SINAMICS G120D дополнительно необходим соединительный кабель RS232 с оптическим интерфейсом.

#### Преимущества

- простой ввод в эксплуатацию стандартных приложений через помощников; знаний структуры параметров не требуется
- диагностика через текстовую индикацию; возможность использования на месте без документации
- простое ручное управление приводом – переключение с автоматического на ручной режим и обратно
- индикация состояния с единицами по выбору; индикация реальных физических значений
- интуитивное, привычное управление с помощью колесика
- графический дисплей, к примеру, для значений состояния в гистограммах, напр. для давления, расхода
- простой и быстрый механический и электрический монтаж на дверцу
- простой ввод в эксплуатацию на месте посредством ручного терминала
- ввод в эксплуатацию без документации посредством встроенной функции помощи
- серийный ввод в эксплуатацию через функцию клонирования (сохранение данных блока параметров для быстрого обмена)
- определенный пользователем список параметров с сокращенным, самостоятельно выбранным числом параметров (создание собственных масок ввода в эксплуатацию)
- 5 встроенных языков
- простое обновление языков, помощников и "прошивки" через USB

### Данные для выбора и заказные данные

	Заказной номер
<b>Интеллектуальная панель оператора IOP</b>	<b>6SL3255-0AA00-4JAO</b>
<b>Ручной терминал IOP</b> для использования с SINAMICS G120, SINAMICS G110D, SINAMICS G120D, SIMATIC ET 200S FC или SIMATIC ET 200pro FC В объем поставки входят: • IOP • корпус ручного терминала • аккумуляторы (4 × AA) • зарядное устройство (универс.) • соединительный кабель RS232 (длина 3 м, только для SINAMICS G120 и SIMATIC ET 200S FC) • кабель USB (длина 1 м)	<b>6SL3255-0AA00-4HA0</b>

### Принадлежности

	Заказной номер
<b>Монтажный комплект IOP/BOP-2</b> Степень защиты IP54 для монтажа IOP в дверцы электрошкафа с толщиной стенки 1 ... 3 мм В объем поставки входят: • уплотнение • крепежный материал • соединительный кабель (длина 5 м)	<b>6SL3256-0AP00-0JAO</b>
<b>Соединительный кабель RS232</b> с оптическим интерфейсом для подключения преобразователя SINAMICS G110D, SINAMICS G120D или SIMATIC ET 200pro FC к ручному терминалу IOP (длина 2,5 м)	<b>3RK1922-2BP00</b>

### Интеграция

#### Использование IOP с преобразователями частоты

IOP	SINAMICS G120 с управляющим модулем CU230P-2	SINAMICS G120 с управляющим модулем CU240E или CU240S	SINAMICS G110D и SINAMICS G120D
Подключение IOP к преобразователю (питание через управляющий модуль)	✓	–	–
Монтаж IOP в дверцу с помощью монтажного комплекта (питание через управляющий модуль)	✓	–	–
Мобильное использование ручного терминала IOP (питание через аккумуляторы)	✓	✓ (необходим комплект для соединения PC– преобразователь, 6SL3255-0AA00-2AA1)	✓ (необходим соединительный кабель RS232 с оптическим интерфейсом, 3RK1922- 2BP00)

#### Монтаж IOP на управляющий модуль CU230P-2

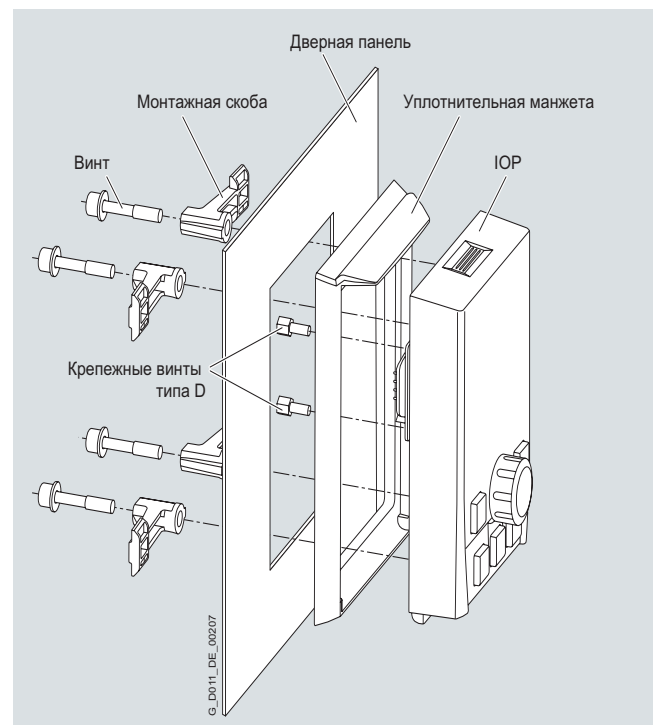
IOP может быть вставлена напрямую в управляющий модуль CU230P-2.



Управляющий модуль CU230P-2 со вставленной IOP

#### Монтаж IOP/BOP-2 в дверцу

С помощью опционного монтажного комплекта IOP/BOP-2 достаточно просто может быть встроена в дверцу электрошкафа (в настоящее время доступно только в комбинации с SINAMICS G120 и управляющим модулем CU230P-2). При монтаже в дверцу достигается степень защиты IP54/UL Type 12.



Монтажный комплект со вставленной IOP

### Обзор



С помощью базовой панели оператора BOP-2 можно вводить приводы в эксплуатацию, наблюдать за текущей работой и выполнять индивидуальные настройки параметров.

Управление в режиме меню на 2-рядном дисплее упрощает ввод в эксплуатацию стандартных приводов. Благодаря одновременному представлению параметра и значения параметра, а также фильтрации параметров, возможен удобный базовый ввод в эксплуатацию привода в большинстве случаев и без распечатки списка параметров.

Ручное управление приводами выполняется через прямые навигационные клавиши. Для переключения из автоматического в ручной режим на BOP-2 имеется специальная клавиша переключения.

Диагностика подключенного преобразователя частоты может осуществляться через прямое управление в режиме меню.

На дисплее/индикации состояния возможна цифровая визуализация двух переменных процесса.

BOP-2 поддерживает серийный ввод в эксплуатацию одинаковых приводов. Для этого список параметров может быть скопирован из преобразователя частоты в BOP-2 и при необходимости загружен в другие устройства такого же типа.

Рабочая температура BOP-2 – 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F).

### Преимущества

- сокращение времени ввода в эксплуатацию – простой ввод в эксплуатацию стандартных приводов через помощника по базовому вводу в эксплуатацию (Setup)
- минимизация простоев – быстрое обнаружение и устранение ошибок (диагностика)
- больше прозрачности в процессе – дисплей/индикация BOP упрощают контроль за переменными процесса (мониторинг)
- монтаж непосредственно на преобразователь частоты и монтаж в дверцу (см. также IOP)
- удобный интерфейс управления –простая навигация через наглядную структуру меню и ясное назначение клавиш управления –2-рядный дисплей

Использование BOP-2 с преобразователями частоты SINAMICS G120:

BOP-2	G120 CU240S, CU240E	G120 CU230P-2
Вставка BOP-2 в преобразователь	–	✓
IOP/BOP-2 монтаж в дверцу с монтажным комплектом	–	✓

### Интеграция

#### Монтаж BOP-2 на управляющий модуль CU230P-2

BOP-2 может вставляться напрямую в управляющие модули CU230P-2.

### Данные для выбора и заказные данные

	Заказной номер
Базовая панель оператора BOP-2	<b>6SL3255-0AA00-4CA1</b>

### Принадлежности

	Заказной номер
<b>Монтажный комплект IOP/BOP-2</b>	<b>6SL3256-0AP00-0JAO</b>
Степень защиты IP54 для монтажа BOP-2 в дверцы электрошкафа с толщиной стенки 1 ... 3 мм	
В объем поставки входят: <ul style="list-style-type: none"> <li>• уплотнение</li> <li>• крепежный материал</li> <li>• соединительный кабель (длина 5 м)</li> </ul>	

### Дополнительная информация

Устройство управления	IOP	BOP-2
Описание	 <p>Благодаря большому текстовому дисплею, управлению в режиме меню и программам-помощникам, ввод в эксплуатацию стандартных приводов упрощается. Встроенные программы-помощники оказывают пользователю интерактивную поддержку при вводе в эксплуатацию таких важных приложений, как насосы, вентиляторы, компрессоры и подъемно-транспортное оборудование.</p>	 <p>Благодаря управлению в режиме меню и 2-рядному дисплею ввод в эксплуатацию стандартных приводов упрощается. Благодаря одновременному представлению параметра и значения параметра, а также фильтрации параметров, возможен удобный базовый ввод в эксплуатацию привода в большинстве случаев и без распечатки списка параметров.</p>
Гибкие возможности использования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использование непосредственно на управляющем модуле, монтаж в дверцу или как ручной терминал (независимо от типа преобразователя)</li> <li>• ручной терминал может использоваться для нескольких преобразователей</li> <li>• 5 доступных языков</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• монтируется непосредственно на управляющий модуль или в дверцу (в зависимости от типа преобразователя)</li> </ul>
Быстрый ввод в эксплуатацию без экспертных знаний	<ul style="list-style-type: none"> <li>• серийный ввод в эксплуатацию через функцию клонирования</li> <li>• определенный пользователем список параметров с сокращенным, самостоятельно выбранным числом параметров</li> <li>• простой ввод в эксплуатацию стандартных приложений через специальных прикладных помощников, знание структуры параметров не требуется</li> <li>• простой ввод в эксплуатацию на месте через ручной терминал</li> <li>• ввод в эксплуатацию практически без документации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• серийный ввод в эксплуатацию через функцию клонирования</li> </ul>
Высокое удобство управления и интуитивное управление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• прямое ручное управление приводом – простое переключение между автоматическим и ручным режимом</li> <li>• интуитивная, привычная навигация через колесик</li> <li>• графический дисплей для гистограммного представления значений состояния, к примеру, давления, расхода</li> <li>• индикация состояния со свободно выбираемыми единицами для указания физических величин</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• прямое ручное управление приводом – простое переключение между автоматическим и ручным режимом</li> <li>• 2-рядный дисплей для индикации до 2 переменных процесса текстом</li> <li>• индикация состояния predeterminedных единиц</li> </ul>
Минимизация времени ТО	<ul style="list-style-type: none"> <li>• диагностика через индикацию открытым текстом, может использоваться и без документации на месте</li> <li>• простое обновление языков, помощников и прошивки через USB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• диагностика с управлением в режиме меню с 7-сегментной индикацией</li> </ul>

Дополнительные системные компоненты  
Карты памяти MMC/SIMATIC Memory Card

Дополнительные системные компоненты  
Комплект для соединения PC-преобразователь-2

### Обзор



Карта памяти MMC, SD-карта памяти SIMATIC Memory Card

На карту памяти MMC или SD-карту памяти, обозначаемую в дальнейшем как SIMATIC Memory Card, можно сохранить параметрирование преобразователя. После сервисного обслуживания, к примеру, после замены преобразователя и получения данных с карты памяти, установка сразу же готова к работе.

- Установки параметров могут быть записаны с карты памяти в преобразователь или сохранены из преобразователя на карту памяти.
- Может быть сохранено до 100 блоков параметров.
- Поддержка серийного ввода в эксплуатацию без использования других инструментов для ввода в эксплуатацию, к примеру, BOP-2 и STARTER.

#### Указание:

Карта памяти не нужна для текущей работы и поэтому должна быть извлечена.

### Данные для выбора и заказные данные

	Заказной номер
Карта памяти MMC	6SL3254-0AM00-0AA0
SIMATIC Memory Card (карта памяти SD) (только для CU230P-2)	neu 6ES7954-8LB00-0AA0

### Обзор

Для управления и ввода в эксплуатацию преобразователя непосредственно с PC, если на нем установлено ПО для ввода в эксплуатацию STARTER. Тем самым можно

- параметризовать преобразователь (ввод в эксплуатацию, оптимизация)
- наблюдать за преобразователем (диагностика)
- управлять преобразователем (приоритет управления через ПО для ввода в эксплуатацию STARTER для тестирования)

В объем поставки входят кабель USB (3 м) и ПО для ввода в эксплуатацию STARTER на DVD.

### Данные для выбора и заказные данные

	Заказной номер
Комплект для соединения PC-преобразователь -2 для управляющих модулей CU2.0.-2	6SL3255-0AA00-2CA0
• CU230P-2	
включая кабель USB (3 м) и ПО для ввода в эксплуатацию STARTER на DVD <sup>1)</sup>	

Дополнительные системные компоненты  
Комплект для подключения экрана 1 для управляющих модулей

### Обзор

Комплект для подключения экрана 1 предлагает для всех сигнальных и коммуникационных кабелей

- оптимальное наложение экрана
- разгрузку от натяжений

Он состоит из:

- подходящей пластины для подключения экрана
- всех необходимых соединительных и крепежных элементов для монтажа

Комплект для подключения экрана 1 подходит для следующих управляющих модулей SINAMICS G120:

- CU230P-2 HVAC
- CU230P-2 DP
- CU230P-2 CAN

### Данные для выбора и заказные данные

	Заказной номер
Комплект для подключения экрана 1 для управляющего модуля CU230P-2	6SL3264-1EA00-0FA0

<sup>1)</sup> ПО для ввода в эксплуатацию STARTER доступно и в Интернете по адресу



### Обзор

SINAMICS G120 это модульная линейка приводов, состоящая из различных функциональных блоков, главными из которых являются управляющий модуль и силовой модуль. Документация также имеет модульную структуру. Предлагаются следующие справочники и руководства:

#### Справочники и руководства

Руководство по монтажу	Руководство по эксплуатации	Справочник по параметрированию	Советы по началу работы
------------------------	-----------------------------	--------------------------------	-------------------------

#### Управляющие модули

CU230P-2	–	нем., англ., фр., ит., исп., русск.	нем., англ., русск.	нем., англ., фр., ит., исп., русск. <sup>1)</sup>
CU240S	–	нем., англ., русск.	нем., англ., русск. <sup>2)</sup>	нем., англ., фр., ит., исп., русск.
CU240E	–	нем., англ., русск.	нем., англ., русск. <sup>2)</sup>	нем., англ., фр., ит., исп., русск.

#### Силовые модули

PM240	нем., англ.	–	– <sup>3)</sup>	многоязычные
PM250	нем., англ.	–	– <sup>3)</sup>	многоязычные
PM260	нем., англ.	–	– <sup>3)</sup>	многоязычные

Справочники и руководства могут быть получены следующим образом:

#### Бумажная документация

В объем поставки силовых модулей и управляющих модулей входит бумажная версия соответствующих Советов по началу работы.

#### Версия Online для загрузки в Интернете

Документация также доступна в Интернете по адресу <https://support.automation.siemens.com/RU>

### Дополнительная информация

Язык	Язык справочника/руководства
нем.	немецкий
англ.	английский
фр.	французский
ит.	итальянский
исп.	испанский
русс.	русский
многоязычные	нем., англ., фр., ит., исп., русск.

#### Руководство по монтажу

Руководство по монтажу описывает операции, которые должны быть однократно выполнены с продуктом или на продукте, для его надлежащего использования в требуемом месте. Руководство по монтажу содержит все релевантные данные по установке, монтажу и разводке, а также требуемые для этого габаритные чертежи и электрические схемы.

**Этапы использования:** монтаж и ввод в эксплуатацию

#### Руководство по эксплуатации

Руководство по эксплуатации содержит всю необходимую подробную информацию по обычной и безопасной эксплуатации продуктов, компонентов установок и целых установок (EN 62079).

**Этапы использования:** планирование и проектирование, реализация, монтаж и ввода в эксплуатацию, использование, сервисное обслуживание.

#### Справочник по параметрированию/список параметров

Справочник по параметрированию или список параметров описывает все параметры, функциональные схемы и неполадки/предупреждения для продукта/системы, а также их значение и возможные настройки. Он содержит данные параметров и описания неполадок/предупреждений с функциональными взаимосвязями.

**Этапы использования:** ввод в эксплуатацию уже подключенных компонентов, проектирование функций установки и поиск причин/диагностика ошибок.

#### Советы по началу работы

Советы по началу работы предоставляют начальную информацию с указанием на более подробную информацию. Они содержат данные, обеспечивающие базовый ввод в эксплуатацию. Для последующих работ необходимо использовать информацию из другой документации.

**Этапы использования:** ввод в эксплуатацию уже подключенных компонентов.

<sup>1)</sup> Для управляющего модуля CU230P-2 и других управляющих модулей предлагаются общие Советы по началу работы на каждом языке соответственно

<sup>2)</sup> Для управляющих модулей CU240S и CU240E предлагается общий Справочник по параметрированию на каждом языке соответственно.

<sup>3)</sup> Установки параметров для силовых модулей включены в Справочник по параметрированию для управляющих модулей.

# SINAMICS G110D

децентрализованные преобразователи  
0,75 до 7,5 кВт

# 3



- 3/2 Дополнительные системные компоненты
- 3/2 Комплект штекерных разъемов для тормозного резистора
- 3/2 Комплект штекерных разъемов UL
- 3/2 Защитный хомут штекера

## Децентрализованные преобразователи 0,75 до 7,5 кВт

Дополнительные системные компоненты  
Комплект штекерных разъемов для тормозного резистора

### Обзор

Для использования или подключения других тормозных резисторов к SINAMICS G110D предлагается комплект штекерных разъемов.

Дополнительные системные компоненты  
Комплект штекерных разъемов UL

### Обзор

Для использования SINAMICS G110D в UL-совместимых приложениях необходим специальный комплект штекерных разъемов UL. В него включены все компоненты, необходимые для подключения энергии и двигателя (контакты, контактный корпус, корпус штекера из металла и около 7 м кабеля).

Дополнительные системные компоненты  
Защитный хомут штекера

### Обзор

Для защиты штекеров от механического среза предлагаются защитные хомуты штекеров для различных типоразмеров. Они монтируются сверху и сбоку рядом SINAMICS G110D и защищают штекеры или кодовый переключатель опционального ручного управления на месте.

### Данные для выбора и заказные данные

	Заказной номер
Комплект штекерных разъемов для тормозного резистора	 6SL3563-4RA00-0GA0

### Данные для выбора и заказные данные

	Заказной номер
Комплект штекерных разъемов UL для энергии и двигателя	 6SL3563-4UA00-0GA0

### Данные для выбора и заказные данные

Защитный хомут штекера	Заказной номер
• для типоразмеров FSA и FSB	 6SL3263-1HA20-0GA0
• для типоразмера FSC	 6SL3263-1HC20-0GA0



4/2	Контактные лица Industry Automation and Drive Technologies
4/3 4/3	Службы Online Информация и возможности заказа в Интернете и на DVD
4/4 4/4	Service & Support Сервис в течение всего срока службы
4/5 4/5	Условия продажи и поставки Экспортные правила

# Приложение

## Контактные лица Industry Automation and Drive Technologies

Automation Technology  
Another product group?

Please select Country:  
Russia

Please select City/Region:  
Moscow

Please select Service:  
Sales

Local Partner for this Product is  
**SIEMENS IADT**  
in Moscow Siemens Representative Office  
v. Loshkovskaya, 11/10, Building 2  
125154 Moscow, Russia  
Tel +7 (495) 737 2441  
Fax +7 (495) 737 2483  
E-Mail [iadt@siemens.com](mailto:iadt@siemens.com)  
Internet <http://www.siemens.ru/iadt>

Feedback Print

© Siemens AG 2000-2010. Corporate Information - Siemens Web Site Data  
Privacy Protection Policy - Terms of Use

Целью более чем 85 000 сотрудников Siemens Industry Automation and Drive Technologies является постоянное улучшение Вашей конкурентоспособности. Это наша обязанность. Благодаря нашей специализации, мы продолжаем устанавливать новые масштабы в технике автоматизации и приводов. Во всей промышленности – по всему миру.

Для Вас на месте, по всему миру: партнеры для консультаций, сбыта, обучения, сервиса, техподдержки, запасных частей ... по всему спектру Industry Automation and Drive Technologies.

Свое персональное контактное лицо можно найти в нашей базе данных по контактным лицам по адресу: <http://www.siemens.com/automation/partner>

При выборе необходимо указать

- группу продуктов,
- страну,
- город,
- услугу.

Контактные данные по России можно найти по адресу:

<http://www.siemens.ru/iadt> в разделе "О нас".



## Siemens Industry Automation and Drive Technologies в WWW



При планировании и проектировании установок автоматизации незаменимыми являются подробные знания об используемом спектре продуктов и доступных сервисных услугах. Конечно эта информация по возможности должна быть актуальной.

Поэтому Siemens Industry Automation and Drive Technologies организовал обширное информационное предложение в Интернете, которое обеспечивает простой и удобный доступ ко всей необходимой информации.

По адресу

[www.siemens.ru/iadt](http://www.siemens.ru/iadt)

можно найти всю информацию о продуктах, системах и сервисе.

## Выбор продуктов в интерактивном каталоге Industry



Подробная информация вместе с удобными интерактивными функциями:

Интерактивный каталог CA 01 с более чем 80 000 продуктами дает обширный обзор предложения Siemens Industry Automation and Drive Technologies.

Здесь можно найти все, что необходимо для решения задач техники автоматизации, схемотехники, инсталляционной и приводной техники. Вся информация интегрирована в интерфейс, который делает работу легкой и интуитивной.

Заказ после выбора CA может быть осуществлен нажатием клавиши, по факсу или через соединение Online.

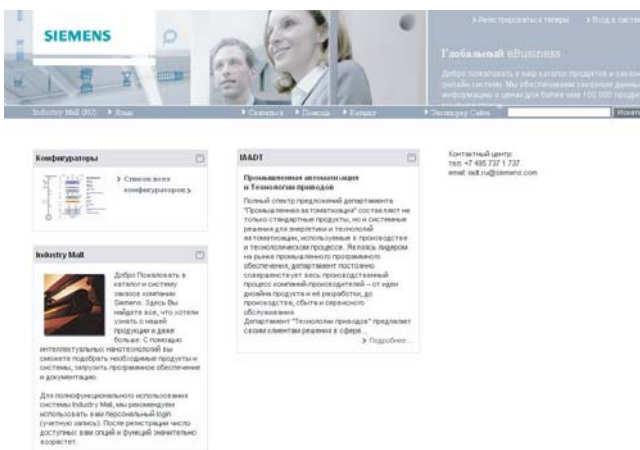
Информацию по интерактивному каталогу CA 01 можно найти в Интернете по адресу:

Заказать актуальный диск можно по адресу:

<http://www.siemens.com/automation/ca01>

или на DVD.

## Easy Shopping с Industry Mall



Industry Mall – это виртуальный торговый дом Siemens AG в Интернете. Здесь Вы получаете доступ к огромному спектру продуктов, которые информативно и обзорно представлены в электронных каталогах.

Обмен данными через EDIFACT обеспечивает контроль выполнения всего процесса от выбора и заказа до отслеживания выполнения заказа в режиме online через Интернет.

При этом имеются многочисленные функции поддержки.

Например, мощные функции поиска облегчают поиск необходимых продуктов, наличие которых может быть сразу же проверено. Индивидуальные клиентские скидки и предложения возможны в режиме online, как и запрос состояния Вашего заказа (Tracking & Tracing).

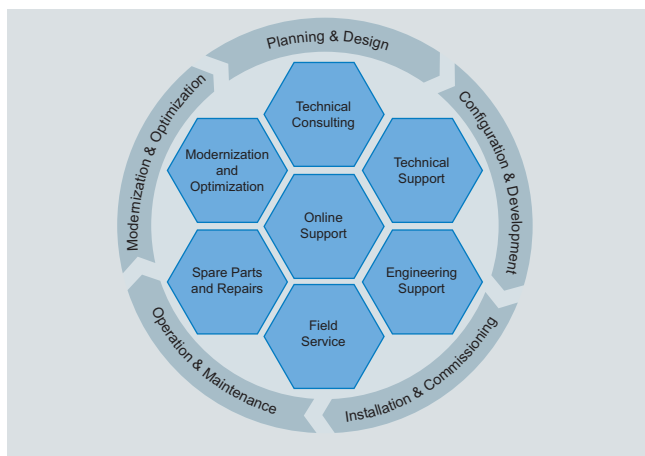
Industry Mall находится в Интернете по адресу:

<http://www.siemens.com/industrymall>

4

# Приложение Service & Support

Сервисные услуги в течение всего срока службы



Наш Service & Support оказывает всестороннюю поддержку во всем, что касается техники автоматизации и приводов от Siemens по всему миру. Круглосуточно, более чем в 100 странах непосредственно на месте и на всех этапах жизненного цикла Вашего оборудования.

Команда опытных специалистов окажет вам активную поддержку с использованием последних ноу-хау. Регулярные обучения и интенсивные межрегиональные контакты наших сотрудников обеспечивают надежный сервис в самых разных областях.

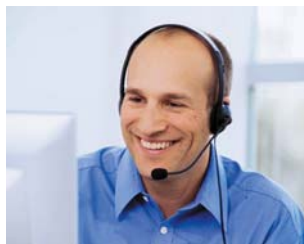
## Поддержка Online



Обширная информационная платформа Online по теме Service & Support окажет поддержку в любое время из любого места на земле.

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

## Техническая поддержка



Компетентные консультации по техническим вопросам с широким спектром отвечающих спросу услуг по всем нашим продуктам и системам.

**+7 (495) 737-1-737.**

<http://www.siemens.com/automation/support-request>

## Технические консультации



Поддержка при планировании и разработке Вашего проекта: от подробного анализа фактической ситуации и определения цели через консультации по вопросам продукта и системы и до разработки решения автоматизации.

## Проектирование и разработка программного обеспечения



Поддержка при проектировании и разработке с использованием отвечающих спросу услуг, начиная от конфигурирования и до внедрения проекта автоматизации.

## Сервис на месте



Благодаря сервисному обслуживанию на месте, мы предлагаем набор услуг по вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию, являющийся важной предпосылкой для обеспечения техготовности оборудования. Телефон в России: **+7 (495) 737-1-737**

## Ремонт и запасные части



На этапе эксплуатации станка или системы автоматизации мы оказываем услуги по ремонту и поставке запасных частей, обеспечивающие высочайшую эксплуатационную безопасность. Телефон в России: **+7 (495) 737-1-737**

## Оптимизация и модернизация



После ввода в эксплуатацию или на этапе эксплуатации существует обширный потенциал увеличения производительности или экономии средств. Для этого мы предлагаем качественные услуги по оптимизации и модернизации.

Контактную информацию можно найти в Интернете по адресу:

<http://www.siemens.com/automation/partner>

### Условия продажи и поставки

С помощью этого каталога Вы можете приобрести описанные в нем продукты (аппаратные и программные средства) у АО Siemens согласно следующим условиям. Необходимо учитывать, что объем, качество и условия поставок и услуг включая ПО, получаемые через подразделения/региональные представительства Siemens с местонахождением за пределами Германии, определяются исключительно соответствующими Общими условиями соответствующего подразделения/регионального представительства Siemens с местонахождением за пределами Германии. Следующие условия действительны исключительно при заказе у АО Siemens.

#### Для клиентов с местонахождением в Германии

Действуют Общие условия оплаты и Общие условия поставки для изделий и услуг электротехнической промышленности.

Для программных продуктов действуют Общие условия передачи программного обеспечения для техники автоматизации и приводов лицензиату с местонахождением в Германии.

#### Для клиентов с местонахождением за пределами Германии

Действуют Общие условия оплаты и Общие условия поставки Siemens, Automation and Drives для клиентов с местонахождением за пределами Германии.

Для программных продуктов действуют Общие условия передачи программного обеспечения для техники автоматизации и приводов лицензиату с местонахождением за пределами Германии.

#### Общая информация

Размеры указаны в мм. Данные в дюймах (inch) действуют в Германии согласно "Закону о единицах в метрологии" только для экспорта.

Изображения являются не обязывающими.

Если не указано иначе на отдельных страницах этого каталога, сохраняется право внесения изменений, особенно в указанные значения, размеры и вес.

Цены указаны в Евро от места поставки, без упаковки.

Налог НДС не включен в цену. Он рассчитывается отдельно согласно действующим правилам по действующей ставке.

Мы сохраняем за собой право вносить изменения в цены и ставить в счет действующие при поставке цены.

К ценам изделий, содержащих серебро, медь, алюминий, свинец и/или золото, при превышении базовых котировок для этих металлов, прибавляются наценки. Наценки определяются по котировке и коэффициенту соответствующего изделия.

Для расчета наценки используется котировка дня, предшествующего поступлению заказа или запроса. Из коэффициента видно, начиная с какой котировки и с помощью какого метода рассчитываются наценки. Коэффициент, при необходимости, указывается в цене соответствующего изделия.

Точное объяснение коэффициента и текст условия заключения сделок АО Siemens могут быть бесплатно запрошены в представительстве Siemens по заказному номеру:

- 6ZB5310-0KR30-0BA1  
„Условия заключения сделок для клиентов с местонахождением в пределах Германии“
- 6ZB5310-0KS53-0BA1  
„Условия заключения сделок для клиентов с местонахождением в за пределами Германии“

или загружены из Industry Mall по адресу [www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall) (Германия: Industry Mall Online—система помощи)

### Экспортные правила

Представленные в этом каталоге продукты могут подлежать европейским/немецким и/или американским экспортным правилам.

Поэтому для любого экспорта с обязательным получением разрешения требуется согласие соответствующего ведомства.

Для изделий этого каталога согласно действующим положениям необходимо соблюдение следующих экспортных правил:

AL	Номер немецкого списка экспортных товаров. Для изделий с обозначением, отличным от „N“, требуется обязательное разрешение на экспорт. Для программных продуктов также необходимо соблюдение экспортного обозначения соответствующего носителя данных. Все обозначенные „AL ungleich N“ товары подлежат обязательному получению европейского или немецкого разрешения на экспорт при вывозе из ЕС.
ECCN	Номер списка экспортных товаров США (Export Control Classification Number). Для изделий с обозначением, отличным от „N“, требуется обязательное получение разрешения на реэкспорт. Для программных продуктов также необходимо соблюдение экспортного обозначения соответствующего носителя данных. Обозначенные „ECCN ungleich N“ товары подлежат обязательному получению разрешения на реэкспорт США.

И без обозначения или с обозначениями „AL: N“ или „ECCN: N“ товары могут подлежать обязательному получению разрешения, среди прочего из-за их конечного местоназначения и цели использования.

Основными являются указанные на подтверждениях заказа, накладных и счетах экспортные обозначения AL и ECCN. Возможны изменения и неточности.

I IADT /VuL\_ohne MZ/De 16.03.10



