



BU 0040 – ru

Блоки задания параметров для приводной электроники

Руководство по эксплуатации и монтажу





Ознакомиться с документом и сохранить для последующего использования

Перед началом работ с оборудованием и вводом его в эксплуатацию следует внимательно изучить настоящий документ. Указания, содержащиеся в данном документе, должны выполняться в обязательном порядке. Их соблюдение является обязательным условием бесперебойной и безопасной работы, а также удовлетворения возможных претензий.



Если после прочтения документа остались вопросы об использовании оборудования, либо требуется дополнительная информация, следует обратиться в компанию Getriebebau NORD GmbH & Co. KG.

Оригиналом настоящего документа является его редакция на немецком языке. Документ на немецком языке всегда имеет приоритетное значение. Все версии данного документа на других языках являются переводом оригинального документа.

Документ должен храниться рядом с оборудованием и быть доступным в случае необходимости.

Используйте для вашего устройства версию данной документации, действующую на момент поставки. Действующую версию документации можно найти на сайте www.nord.com.

Обязательными также являются требования нижеследующих документов:

- Документация преобразователя частоты и пускового устройства двигателя
- Каталог «NORDAC Электронная приводная техника» ( [E3000](#))
- Документация дополнительного оснащения ( [Технические паспорта](#)),
- Документация к дополнительно установленному или заказанному оборудованию.

Дополнительная информация предоставляется компанией [Getriebebau NORD GmbH & Co. KG](#) по запросу.

Документация

Название: **BU 0040**
 № для заказа: **6070407**

Типы устройств SK TU5-CTR, SK TU5-PAR,
 SK TU3-PAR,
 SK TU3-CTR, SK PAR-5H/A,
 SK PAR-3H/E, SK CSX-3H/E

Для серий устройств: NORDAC *START*, NORDAC *BASE*
 NORDAC *FLEX*, NORDAC *LINK*,
 NORDAC *PRO*, NORDAC *ON*

Список версий

Название, Дата	Номер заказа	Примечания
BU 0040 , Август 2008 г.	6070407 / 3208	<ul style="list-style-type: none"> Переработанная версия редакции 4907 (декабрь 2007 г.)
BU 0040 , Март 2009 г.	6070407 / 1009	<ul style="list-style-type: none"> Добавлены продукты: <ul style="list-style-type: none"> – SK PAR-3H – SK CSX-3H
BU 0040 , Апрель 2019 г.	6070407 / 1611	<ul style="list-style-type: none"> Изменение структуры руководства Добавлены продукты: <ul style="list-style-type: none"> – SK PAR-3E – SK CSX-3E – SK SSX-3A – SK POT1-1
BU 0040 , Январь 2013 г.	6070407 / 0113	<ul style="list-style-type: none"> Добавлены продукты: <ul style="list-style-type: none"> – SK TU3-CTR – SK TU3-PAR Добавлен комплект адаптера для присоединения SK SSX-3A к устройствам NORDAC <i>FLEX</i> Переработка предупреждений и инструкций по технике безопасности
BU 0040 , Декабрь 2023 г.	6070407 / 4923	<ul style="list-style-type: none"> Исправления общего характера Добавлены продукты: <ul style="list-style-type: none"> – SK TU5-PAR – SK PAR-5H – SK PAR-5A Изменение структуры руководства Удаление продуктов: <ul style="list-style-type: none"> – SK PAR-2H – SK PAR-2E – SK SSX-3A

Таблица 1: Список версий

Применяемая документация

Данное руководство следует использовать вместе с инструкцией по эксплуатации соответствующего устройства. Только в этом случае можно получить всю необходимую информацию для безопасного ввода в эксплуатацию и работы приводного оборудования. Список соответствующих документов приводится в главе 8.2 "Другие документы и программы".

Авторское право

Настоящий документ является неотъемлемой частью описываемого оборудования и предоставляется владельцу оборудования в пригодной для использования форме. Запрещается редактировать, менять или каким-либо другим образом обрабатывать документ.

Издатель

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Straße 1 • 22941 Bargteheide, Germany • <http://www.nord.com>

Тел.: +49 (0) 45 32 / 289-0 • Факс: +49 (0) 45 32 / 289-2253

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Оглавление

1	Общая информация	9
1.1	Характеристики устройств	9
1.2	Доставка	12
1.3	Комплект поставки	13
1.4	Дополнительное оснащение	14
1.5	Использование по назначению	14
1.6	Квалификация персонала	15
1.6.1	Квалифицированный персонал	15
1.6.2	Специалист-электрик	15
1.7	Указания по технике безопасности и предупреждения	16
1.8	Используемые условные обозначения	17
1.9	Нормы и допуски	17
1.10	Код типа устройства / маркировка	18
1.10.1	Заводская табличка	18
1.10.2	Код типа блоков задания параметров	19
2	Подключение и монтаж	20
2.1	SK CSX/PAR-3H	20
2.1.1	Электрическое подключение	21
2.2	SK PAR-5H	22
2.2.1	Механический монтаж в распределительном щите	22
2.2.2	Электрическое подключение	24
2.3	SK CSX/PAR-3E	25
2.3.1	Механический монтаж в распределительном щите	25
2.3.2	Электрическое подключение	27
2.4	SK PAR-5A	28
2.4.1	Механическое присоединение к устройствам серии NORDAC FLEX	28
2.4.2	Электрическое подключение	30
2.5	SK TU3-xxx	32
2.5.1	SK TU3-CTR	32
2.5.2	SK TU3-PAR	32
2.5.3	Механическое присоединение к устройствам серии NORDAC PRO (SK 5xxE)	33
2.6	SK TU5-xxx	34
2.6.1	SK TU5-CTR	34
2.6.2	SK TU5-PAR	34
2.6.2.1	Электрическое подключение к ПК	35
2.6.3	Механическое присоединение к устройствам серии NORDAC PRO (SK 5xxP)	35
3	Индикация и управление	36
3.1	ParameterBox	36
3.1.1	Индикация	36
3.1.2	Управление	38
3.1.3	Управление преобразователя частоты	39
3.2	(Simple)ControlBox	42
3.2.1	Индикация SK CSX-3x и SK TU3-CTR	42
3.2.2	Индикация TU5-CTR	44
3.2.3	Управление	46
3.2.4	Управление от (Simple)ControlBox SK CSX-3x и SK TU3-CTR	47
3.2.5	Управление от ControlBox SK TU5-CTR	48
4	Параметрирование	50
4.1	Настройка параметров при помощи ParameterBox	50
4.1.1	Обмен данными с NORDCON	52
4.2	Параметрирование с помощью блока (Simple)ControlBox	55
4.2.1	Параметрирование с помощью SK TU3-CTR, SK CSX-3H/E	55
4.2.2	Параметрирование с помощью SK TU5-CTR	57
4.2.3	Структура меню блока (Simple)ControlBox	58
5	Параметр	59
5.1	Обзор параметров	60
5.1.1	Индикация	61


5.1.2	Параметрирование	64
5.1.3	Управление параметрами	65
5.1.4	Опции	67
6	Сообщения о неисправностях и предупреждениях	70
6.1	Сообщения об ошибках (ControlBox (SK TU5-CTR))	70
6.2	Сообщения об ошибках (ParameterBox)	70
6.3	Предупреждения (ParameterBox)	73
7	Технические характеристики	74
8	Дополнительная информация	75
8.1	Соответствие моделей блока задания параметров и преобразователя частоты	75
8.2	Другие документы и программы	77
9	Инструкции по техническому обслуживанию и ремонту	78
9.1	Инструкции по техническому обслуживанию	78
9.2	Инструкции по сервисному обслуживанию	78
10	Утилизация	79
11	Список сокращений	80

Перечень иллюстраций

Рисунок 1: Схема монтажа SK PAR-5H	23
Рисунок 2: Покомпонентная схема монтажа SK PAR-5H.....	23
Рисунок 3: Монтажные размеры SK PAR-5A	29
Рисунок 4: Варианты установки SK PAR-5A на устройстве NORDAC FLEX	29
Рисунок 5: Электрическое подключение SK PAR-5A к клеммной колодке.....	31
Рисунок 6: Экран программы NORDCON: сканирование шины	54
Рис. 7: Подробное описание параметра	59

1 Общая информация

Блоки задания параметров NORD служат для настройки параметров, управления и индикации рабочих параметров преобразователей частоты и пусковых устройств двигателей производства Getriebebau NORD GmbH & Co. KG. Они могут иметь различное исполнение. Подробная информация о соответствующих характеристиках отдельных блоков задания параметров представлена в главе 1.1 "Характеристики устройств".

В главе 8.1 "Соответствие моделей блока задания параметров и преобразователя частоты" указано, с какими устройствами (преобразователь частоты/пусковое устройство двигателя) совместимы определенные блоки задания параметров. Подробный перечень представлен в каталоге  [E3000](#).

Далее при использовании термина **преобразователь частоты**, как правило, под ним также подразумевается и **пусковое устройство двигателя**.

1.1 Характеристики устройств

Блоки задания параметров доступны в различных исполнениях. Далее представлен обзор различных функций и характеристик отдельных блоков.

Тип устройства	SK PAR-3H SK PAR-5H	SK PAR-3E SK PAR-5A	SK CSX-3H	SK CSX-3E
Вариант	Портативное устройство	Встраиваемое / присоединяемое	Портативное устройство	Встраиваемое
Категория	ParameterBox	ParameterBox	Simple ControlBox	Simple ControlBox
Функции / характеристики	Условные обозначения			
	✓ = доступно		x = недоступно	
Управление	✓	✓	✓	✓
Параметрирование	✓	✓	✓	✓
Текстовый дисплей	✓	✓	x	x
Графический ЖК-дисплей (с подсветкой)	✓	✓	x	x
4-разрядная 7-сегментная индикация	x	x	✓	✓
Кнопочная панель управления	✓	✓	✓	✓
Светодиодная индикация				
	Набор параметров	✓	✓	✓
Состояние устройств	✓	✓	x	x
Крупное отображение отдельных рабочих параметров	✓	✓	✓ 1)	✓ 1)
Нормирование отдельных рабочих параметров для отображения	✓	✓	x	x
Управление в зависимости от языка (см. параметр (P1301))	✓	✓	x	x
Текстовые сообщения об ошибке	✓	✓	x	x
Использование функций блока управления	✓	✓	x	x
Внутреннее хранилище для 5 полных наборов данных устройства	✓ 2)	✓ 2)	x	x
Управление устройствами в сети (до 5 устройств)	✓	✓	x	x
Автоматическое распознавание устройств (RS485)	✓	✓	x	x
Интерфейс	RS485	✓	✓	✓
	RS232	✓	x	x
	USB	✓	✓ 3)	x
Возможность использования источника питания 5 В DC или 24 В DC от устройства	✓	✓	✓	

- 1) Ограничение: Индикация только для одного рабочего параметра по выбору
 2) Модели SK PAR-3H / -3E могут хранить только 3 набора параметров.
 3) Только SK PAR-5A

1.2 Доставка

Сразу после доставки / распаковки необходимо проверить устройство на отсутствие повреждений, которые могли возникнуть при транспортировке, например, деформаций или незакрепленных деталей.

При обнаружении каких-либо повреждений немедленно связаться с перевозчиком и составить подробную опись.

Важно! Это требование является обязательным даже при отсутствии повреждений упаковки.

ВНИМАНИЕ

Повреждение устройства

Подключение к неправильному преобразователю частоты или эксплуатация с ненадлежащими компонентами может привести к повреждению устройства.

- Использовать только преобразователь частоты и дополнительное оборудование, в руководстве которого прямо указано, что оно предназначено для эксплуатации с этим устройством.
-

1.3 Комплект поставки

Стандартное исполнение

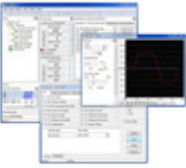
В комплект поставки входит одно из перечисленных ниже устройств:

Тип	Артикул	Примечания
SK PAR-5H 	275281614	<ul style="list-style-type: none"> Соединительный кабель, вмонтированный: <ul style="list-style-type: none"> – RJ12, длина ок. 1,5 м
SK PAR-5A 	275281714	
SK PAR-3E 	275281414	<ul style="list-style-type: none"> вкл. соединительный кабель: <ul style="list-style-type: none"> – RJ12-RJ12, длина ок. 2 м
SK PAR-3H 	275281014	<ul style="list-style-type: none"> вкл. соединительный кабель: <ul style="list-style-type: none"> – RJ12-RJ12, длина ок. 2 м – USB, длина ок. 1 м
SK CSX-3E 	275281413	<ul style="list-style-type: none"> вкл. соединительный кабель: <ul style="list-style-type: none"> – RJ12-RJ12, длина ок. 2 м
SK CSX-3H 	275281013	<ul style="list-style-type: none"> вкл. соединительный кабель: <ul style="list-style-type: none"> – RJ12-RJ12, длина ок. 2 м
SK TU3-CTR 	275900090	<ul style="list-style-type: none"> только NORDAC PRO (SK 5xxE)
SK TU3-PAR 	275900100	<ul style="list-style-type: none"> только NORDAC PRO (SK 5xxE)
SK TU5-CTR 	275297000	<ul style="list-style-type: none"> только NORDAC PRO (SK 5xxP)
SK TU5-PAR 	275297100	<ul style="list-style-type: none"> только NORDAC PRO (SK 5xxP)

1.4 Дополнительное оснащение

Обзор опций и дополнительных компонентов представлен в каталог «NORDAC Электронная приводная техника» ([E3000](#)). Данный каталог доступен для скачивания на нашем веб-сайте www.nord.com.

Доступное дополнительное оснащение:

	Обозначение	Пример	Описание
Программное обеспечение (Бесплатное скачивание)	NORDCON ПО на базе MS Windows ®		Для ввода в эксплуатацию, настройки параметров и управления устройством www.nord.com NORDCON
	Макрос ePlan		Макрос для создания принципиальных электрических схем www.nord.com ePlan
Кабель	Кабель USB	 Артикул: 275292100	Соединение блока задания параметров с ПК/ноутбуком SK CE-USB-C-PC-USB-3m

1.5 Использование по назначению

Блоки задания параметров служат для настройки параметров, управления и индикации рабочих параметров преобразователей частоты и пусковых устройств двигателей производства Getriebebau NORD GmbH & Co. KG.

Они разработаны и сконфигурированы для работы со следующими преобразователями частоты Getriebebau NORD GmbH & Co. KG.

Блок задания параметров	Преобразователь частоты	Тип монтажа
SK PAR-3H	NORDAC <i>FLEX</i> , NORDAC <i>PRO</i> , NORDAC <i>LINK</i> , NORDAC <i>ON</i> , NORDAC <i>BASE</i> , NORDAC <i>START</i>	Портативное устройство
SK CSX-3H		
SK PAR-5H		
SK PAR-3E	NORDAC <i>PRO</i>	Монтаж в шкафу
SK CSX-3E		
SK PAR-5A	NORDAC <i>FLEX</i>	Монтаж на преобразователе
SK TU3-PAR	NORDAC <i>PRO</i> (SK 5xxE)	Подключение к преобразователю
SK TU3-CTR		
SK TU5-PAR	NORDAC <i>PRO</i> (SK 5xxP)	Подключение к преобразователю
SK TU5-CTR		

1.6 Квалификация персонала

Установку и ввод в эксплуатацию блоков задания параметров могут выполнять только квалифицированные электрики.

1.6.1 Квалифицированный персонал

Квалифицированным персоналом называются лица, которые благодаря своему специальному образованию и профессиональному опыту обладают специализированными знаниями и которые хорошо знают действующие стандарты по технике безопасности и охране труда, а также общие правила по работе с соответствующим оборудованием.

Эти лица могут выполнять работы на установке только с разрешения владельца установки.

1.6.2 Специалист-электрик

Квалифицированным электриком считается специалист, который благодаря своему профессиональному образованию и опыту обладает знаниями, позволяющими

- выполнять включение, выключение, изолирование, заземление и маркировку электрических цепей и устройств,
- выполнять работы по техническому обслуживанию и использовать защитные устройства в соответствии с установленными нормами безопасности.
- обеспечивать аварийное электроснабжение

1.7 Указания по технике безопасности и предупреждения

Блоки задания параметров и преобразователи частоты производства NORD DRIVESYSTEM Group должны использоваться исключительно по назначению (см. главу 1.5 «Использование по назначению» на стр. 14).

Для безопасного использования блоков задания параметров следует соблюдать указания данного руководства, а также предупреждения и инструкции, содержащиеся в сопутствующей документации (см. главу 8.2 «Другие документы и программы» на стр. 77).

Перед вводом в эксплуатацию убедиться, что в конструкцию блока задания параметров не были внесены какие-либо технические изменения, а все необходимые защитные крышки и кожухи установлены на своих местах. Следует убедиться в отсутствии повреждений и исправном состоянии соединений и кабелей.

К выполнению работ на устройстве и его эксплуатации допускается только квалифицированный персонал (см. главу 1.6 «Квалификация персонала» на стр. 15).

Источник питания и работа оборудования

- Для работы блоков задания параметров используется электричество, что создает опасность поражения электрическим током. Поэтому блоки задания параметров ни в коем случае нельзя погружать в воду или другие жидкости. Беречь от дождя и влаги.
- Перед выполнением работ принять меры, предотвращающие нежелательные движения привода (например опускание подъемного механизма).
- Находится в опасной зоне работы оборудования запрещено.

Ненадлежащее использование

Эксплуатация блоков задания параметров является безопасной только при использовании по назначению! Ненадлежащее использование может привести к материальному ущербу. Поэтому необходимо соблюдать следующие указания:

- Блоки задания параметров должны использоваться исключительно по назначению.
- Одновременное подключение блоков задания параметров через разъем RJ12 и разъем USB запрещено.
- Штекеры RJ12 блоков задания параметров следует подключать исключительно к разъемам RJ12 на устройстве.
- USB-соединение блоков задания параметров может использоваться только для соединения с NORDCON.
- Передача наборов данных может осуществляться только при не разблокированном устройстве.
- Передача данных не должна прерываться.

1.8 Используемые условные обозначения

ОПАСНО

Этим знаком отмечены ситуации, которые представляют непосредственную опасность для жизни и здоровья, если не будут своевременно устранены.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Этим знаком отмечены опасные ситуации, которые могут привести к причинению тяжелого вреда здоровью или смерти, если не будут своевременно устранены.

ОСТОРОЖНО

Этим знаком отмечены опасные ситуации, которые могут привести к причинению легкого вреда здоровью, если не будут своевременно устранены.

ВНИМАНИЕ

Этим знаком отмечены опасные ситуации, которые могут привести к повреждению оборудования или иного имущества, если не будут своевременно устранены.

Информация

Этим знаком отмечены рекомендации по эксплуатации, а также особо важная информация по обеспечению производственной безопасности.

1.9 Нормы и допуски

Использование блоков задания параметров разрешено только с устройствами, перечисленными в главе 1.5 "Использование по назначению".

Более подробная информация представлена в соответствующих руководствах для устройств данных серий (см. главу 8.2 «Другие документы и программы» на стр. 77).

1.10 Код типа устройства / маркировка

Каждому узлу и каждому устройству присваивается уникальный код типа, на основе которого можно установить некоторые характеристики устройства, например, электротехнические характеристики, степень защиты, способы крепления и специальные варианты исполнения. Приборы подразделяются на следующие группы:



ParameterBox (портативный)



ControlBox (съёмное исполнение)

1.10.1 Заводская табличка

На заводской табличке указана вся важная информация об устройстве, включая данные для его идентификации.

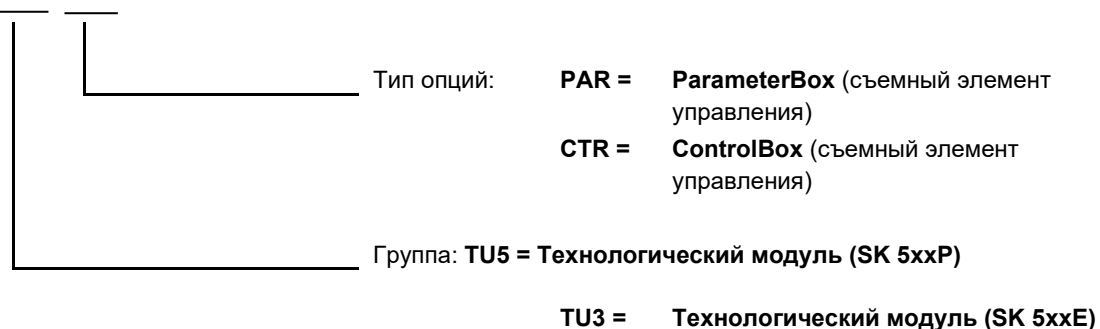


Тип:	SK TU5-PAR
Номер детали:	275297100
ID:	46W309063149
Версия:	AA V 0.9

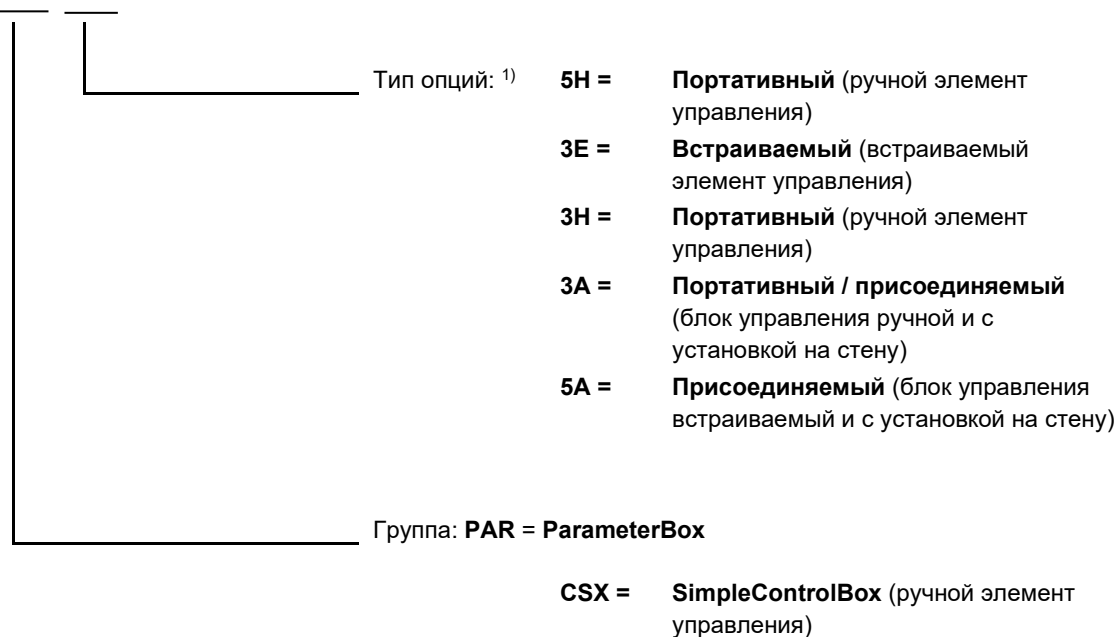
Тип:	Тип / наименование
Номер детали:	Артикул
ID:	Идентификационный номер
Версия:	Версия аппаратного и программного обеспечения

1.10.2 Код типа блоков задания параметров

SK TU5-PAR



SK PAR-5H



1) Тип опций **5A, 5H** новые версии, **3E, 3H** старые версии

2 Подключение и монтаж

2.1 SK CSX/PAR-3H

SK CSX-3H

Блок SimpleControlBox SK CSX-3H представляет собой компактный прибор управления для непосредственного подключения к преобразователю частоты с помощью диагностического разъема RJ12. В качестве соединительного кабеля можно использовать стандартный коммуникационный кабель RJ12(модульный кабель RJ12 (6/6) - RJ12 (6/6), 1:1) длиной до 3 м.

Если для питания блока SimpleControlBox используется источник с более высоким напряжением (например, 24В DC от SK 200E), то длина кабеля может быть значительно больше.



SK PAR-3H

Модель SK PAR-3H представляет собой компактный блок задания параметров для непосредственного подключения к преобразователю частоты с помощью диагностического разъема RJ12. В качестве соединительного кабеля можно использовать стандартный коммуникационный кабель RJ12(модульный кабель RJ12 (6/6) - RJ12 (6/6), 1:1) длиной до 3 м.

Если для питания блока ParameterBox используется источник с более высоким напряжением (например, 24В DC от SK 200E), то длина кабеля может быть значительно больше.

Для подсоединения к ПК/ноутбуку требуется стандартный кабель для подключения устройств через разъем USB (соединительный кабель USB 2.0, переход с разъема серии А на разъем серии В).



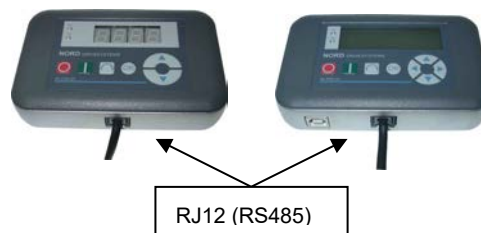
ВНИМАНИЕ

Повреждение ПК

Блоки задания параметров SK PAR-3H/-5H/-5A и SK TU5-PAR ни в коем случае нельзя подключать одновременно к ПК и преобразователю частоты, так как это, например, может привести к повреждению компьютера.

2.1.1 Электрическое подключение

Для подключения блоков задания параметров **SK CSX-3H** и **SK PAR-3H** используются исключительно разъемы RJ12 на преобразователе частоты. Данный разъем служит также для питания блока. Согласующий резистор (220 Ω) для шинной системы RS485 встроен в модуль. Поэтому блок ParameterBox следует включать в цепь только в качестве первого или последнего абонента.



Подключение блока задания параметров **SK PAR-3H** к ПК осуществляется через интерфейс USB, встроенный в прибор. Данный разъем служит также для питания блока.

Необходимые драйверы для порта USB на ПК поставляются на прилагаемом диске «EPD», а также доступны для бесплатного скачивания на нашей странице в Интернете по адресу (www.nord.com).



Подключение к соответствующим преобразователям частоты производится через имеющиеся на устройстве разъемы RJ12 (см. главу 8.2 «Другие документы и программы» на стр. 77). Блок SimpleControlBox SK CSX-3H осуществляет обмен данными только с преобразователями частоты.

2.2 SK PAR-5H

Модель ParameterBox SK PAR-5H представляет собой компактный блок задания параметров для прямого подключения к преобразователю частоты, либо для установки внутри распределительного шкафа или распределительного щита. Один конец кабеля для подключения встроен в корпус блока задания параметров, а другой его конец оснащен штекером RJ12. Длина кабеля составляет 1,5 м.

Для подключения к ПК / ноутбуку потребуется стандартный соединительный USB кабель (тип USB-C).



2.2.1 Механический монтаж в распределительном щите

Для механического встраивания блока SK PAR-5H в дверцу распределительного шкафа или в распределительный щит необходимо выполнить следующие действия:

1. В дверце распределительного шкафа или в распределительном щите подготовить проем размером 20 x 28 мм (+/- 1 мм). Изображение данного проема представлено на рисунке «Схема монтажа SK PAR-5H».
2. В дверце или щите выполнить 4 отверстия диаметром 3,5 мм. Расстояние между отверстиями с каждой стороны составляет 65 мм. Точное расположение отверстий показано на нижеследующем рисунке.
3. Выкрутить четыре винта, расположенные по углам с задней стороны блока задания параметров.
4. Теперь можно разъединить верхнюю и нижнюю части корпуса прибора. Соединительный кабель закреплен на нижней части корпуса.

Информация

Уплотнение между верхней и нижней частями корпуса не закреплено. Оно может выпасть. При монтаже необходимо убедиться, что уплотнение установлено между верхней частью корпуса и поверхностью дверцы или щита.

5. Установить верхнюю часть корпуса прибора над проемом с наружной стороны шкафа управления / щита.
6. Нижнюю часть корпуса прибора удерживать с внутренней стороны распределительного шкафа/щита напротив проема и отверстий.
7. Через проем в дверце распределительного шкафа/щита вставить платиновый соединитель, расположенный в нижней части корпуса прибора, в гнездо, расположенное в верхней части корпуса.
8. Верхнюю и нижнюю части корпуса разместить точно напротив отверстий.
9. Взять в руку выкрученные ранее винты.
10. Снова соединить нижнюю и верхнюю части корпуса при помощи этих винтов.

После этого блок задания параметров надежно закреплен на двери распределительного шкафа и имеет класс защиты IP44 при условии правильного выполнения монтажа.

Информация об электрическом подключении устройства SK PAR-5H представлена в следующей главе 2.2.2 "Электрическое подключение".

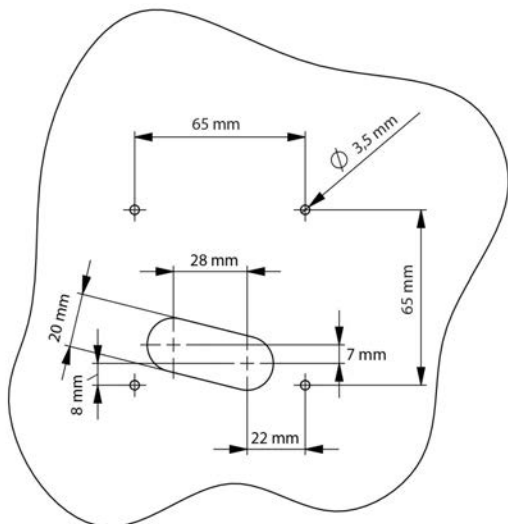


Рисунок 1: Схема монтажа SK PAR-5H

Вид спереди

Вид сзади



Рисунок 2: Покомпонентная схема монтажа SK PAR-5H

2.2.2 Электрическое подключение

ВНИМАНИЕ

Опасность неисправности и повреждения блока из-за неправильного подключения

Во избежание повреждений блока задания параметров не следует подключать его параллельно к ПК и преобразователю частоты.

Подключение к ПК

Подключение блока задания параметров (для обмена данными и питания) производится при помощи стандартного кабеля **USB/USB-C** через USB-интерфейс (тип USB-C) блока задания параметров.



Подключение к преобразователю частоты

Присоединение блока задания параметров производится путем подключения его соединительного кабеля к разъему RJ12 на преобразователе частоты (см. главу 8.2 «Другие документы и программы» на стр. 77).

2.3 SK CSX/PAR-3E

SK CSX-3E

Модель SimpleControlBox SK CSX-3E представляет собой компактный блок управления для монтажа в распределительном щите и прямого подключения к преобразователю частоты с помощью диагностического разъема RJ12. В качестве соединительного кабеля можно использовать стандартный коммуникационный кабель RJ12 (модульный кабель RJ12 (6/6) - RJ12 (6/6), 1:1) длиной до 3 м.

Если для питания блока SimpleControlBox используется источник с более высоким напряжением (например, 24В DC от SK 200E), то длина кабеля может быть значительно больше.



SK PAR-3E

Блок задания параметров SK PAR-3E представляет собой компактный прибор для монтажа в распределительном щите и прямого подключения к преобразователю частоты с помощью диагностического разъема RJ12. В качестве соединительного кабеля можно использовать стандартный коммуникационный кабель RJ12 (модульный кабель RJ12 (6/6) - RJ12 (6/6), 1:1) длиной до 3 м.

Если для питания блока ParameterBox используется источник с более высоким напряжением (например, 24В DC от SK 200E), то длина кабеля может быть значительно больше.



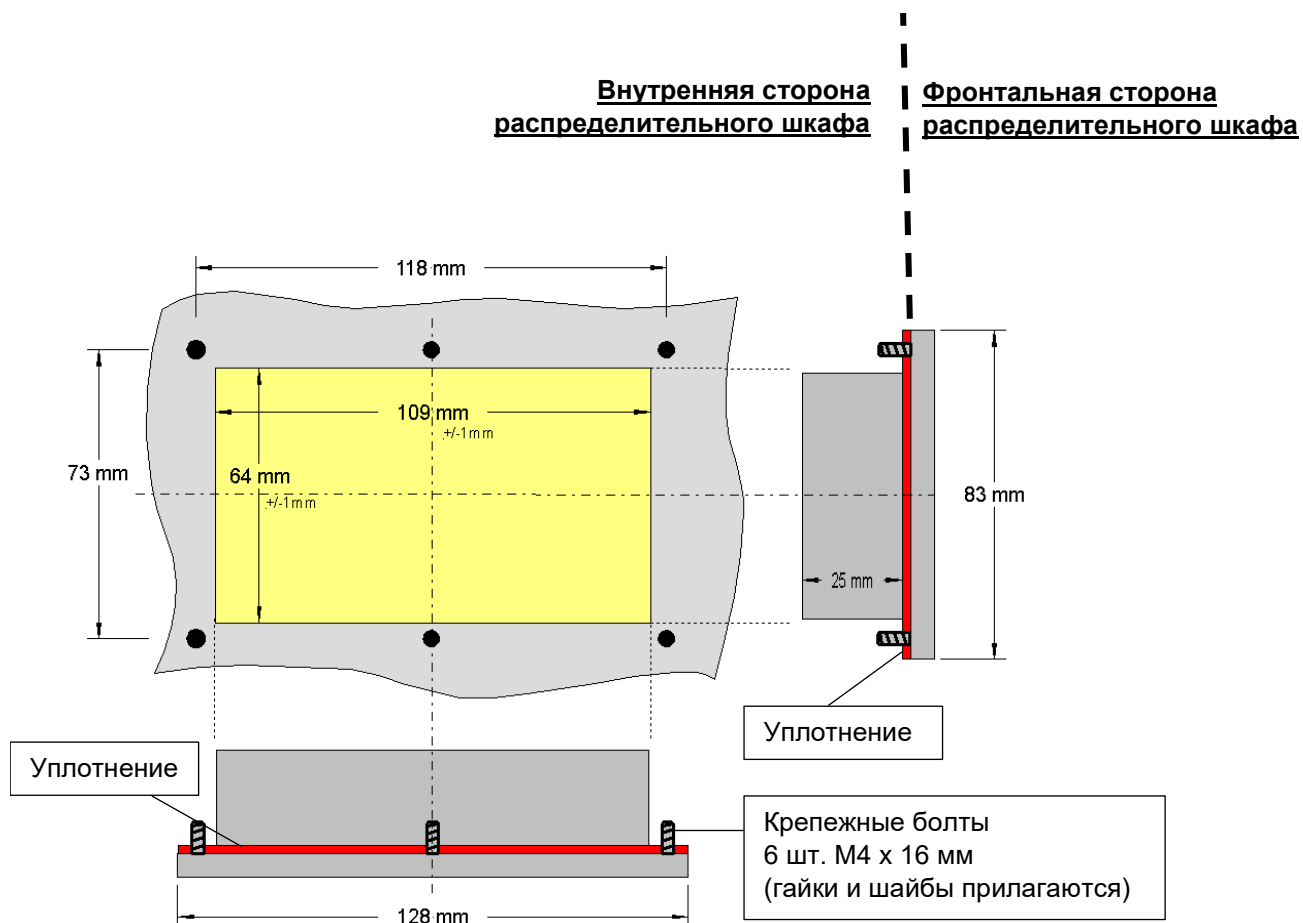
2.3.1 Механический монтаж в распределительном щите

Для механического встраивания SK xxx- 3E в дверцу распределительного шкафа или в распределительный щит необходимо выполнить следующие действия:

1. В дверце распределительного шкафа или в распределительном щите подготовить проем размером 109 x 64 мм (+/- 1 мм).
2. Закрытый прибор вставить в предварительно подготовленный щит распределительного устройства.
3. Закрепить устройство с внутренней стороны распределительного щита при помощи поставляемых в комплекте 6 резьбовых штифтов (M4 x 16 мм, выступающие примерно на 7 мм после установки) и подходящих к ним гаек.

После этого блок задания параметров надежно закреплен на двери распределительного шкафа/в распределительном щите и с фронтальной стороны имеет класс защиты IP54 при условии правильного выполнения монтажа.

Информация об электрическом подключении устройств SK PAR-3E или SK CSX-3E представлена в следующей главе (см. главу 2.3.2 «Электрическое подключение»).



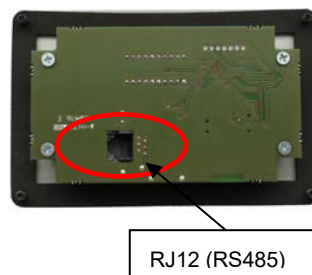
2.3.2 Электрическое подключение

Для подключения блоков задания параметров **SK CSX-3E** и **SK PAR-3E** используются исключительно разъемы RJ12 на преобразователе частоты. Данный разъем служит также для питания блока.

Согласующий резистор (220Ω) для шинной системы RS485 встроен в модуль. Поэтому блок ParameterBox следует включать в цепь только в качестве первого или последнего абонента.

В отличие от портативной модели SK PAR-3H, подключение блока задания параметров SK PAR-3E к ПК не предусмотрено.

Подключение к соответствующим преобразователям частоты производится через имеющиеся на устройстве разъемы RJ12 (см. главу 8.2 «Другие документы и программы» на стр. 77). Блок SimpleControlBox SK CSX-3E осуществляет обмен данными только с преобразователями частоты.



Задняя сторона блока задания параметров
Факт. вид может отличаться от изображения

2.4 SK PAR-5A

Модель ParameterBox SK PAR-5A представляет собой компактный блок задания параметров для присоединения к устройствам серии NORDAC *FLEX* через кабельный ввод M25. Монтаж и электрическое подключение производятся непосредственно на преобразователе частоты. Для электрического подключения необходимо выполнить подсоединение к управляющим клеммам NORDAC *FLEX*. Через них также осуществляется подача питания на блок задания параметров.



2.4.1 Механическое присоединение к устройствам серии NORDAC *FLEX*

Блок SK PAR-5A предназначен для механического присоединения к устройствам серии NORDAC *FLEX* (SK 2xxE). При выборе блока задания параметров SK PAR-5A с присоединением напрямую к преобразователю частоты, это необходимо учитывать на этапе проектирования. Прибор устанавливается на кабельный ввод M25 и тем самым частично блокирует возможность присоединения других опциональных модулей. На следующем рисунке представлены два варианта подключения прибора SK PAR-5A к устройству серии NORDAC *FLEX*. Отдельные места для монтажа дополнительного оборудования на устройстве описаны в руководстве [BU 0200](#).

Для механического присоединения прибора SK PAR-5A к устройству серии NORDAC *FLEX* необходимо выполнить следующие действия:

1. Снять преобразователь частоты с устройства, на котором он установлен. При этом следует соблюдать инструкции, содержащиеся в руководстве [BU 0200](#).
2. Снять заглушку с кабельного ввода M25 на устройстве NORDAC *FLEX*.
3. Открутить накидную гайку с обратной стороны SK PAR-5A.
4. Продеть электрический соединительный кабель прибора SK PAR-5A через кабельный ввод.
5. Затем продеть кабель через отверстие в накидной гайке.
6. Вставить резьбу с обратной стороны блока задания параметров в свободный кабельный ввод M25. Убедиться, что на резьбе имеется уплотнение.
7. С внутренней стороны (внутренней сторона устройства NORDAC *FLEX*) снова закрутить накидную гайку на SK PAR-5A

После этого блок задания параметров надежно закреплен на устройстве NORDAC *FLEX* и имеет класс защиты IP54 при условии правильного выполнения монтажа (в вертикальном положении).

Информация об электрическом подключении устройства SK PAR-5A представлена в следующей главе 2.4.2 "Электрическое подключение".

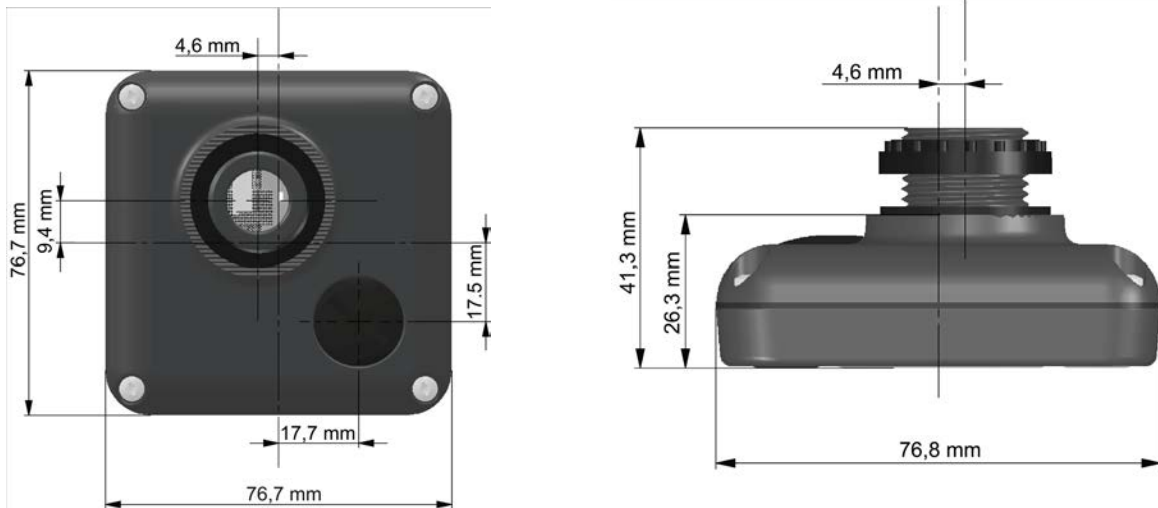


Рисунок 3: Монтажные размеры SK PAR-5A



Рисунок 4: Варианты установки SK PAR-5A на устройстве NORDAC FLEX

2.4.2 Электрическое подключение

ВНИМАНИЕ

Опасность неисправности и повреждения блока из-за неправильного подключения

Во избежание повреждений блока задания параметров не следует подключать его параллельно к ПК и преобразователю частоты.

Подключение к ПК

Подключение блока задания параметров (для обмена данными и питания) производится при помощи стандартного кабеля **USB/USB-C** через USB-интерфейс (тип USB-C) блока задания параметров.



Подключение к преобразователю частоты NORDAC FLEX

Подключение блока задания параметров осуществляется через блок подключения преобразователя частоты.

1. Снять преобразователь частоты с устройства, на котором он установлен. При этом следует соблюдать инструкции, содержащиеся в руководстве [BU 0200](#).
2. Сначала выполнить установку прибора SK PAR-5A на кабельный ввод M25 (см. главу 2.4.1 «Механическое присоединение к устройствам серии NORDAC FLEX» на стр. 28).
3. Закрепить соединительный кабель на клеммной колодке блока подключения, как показано на рисунке. Описание отдельных клемм представлено в таблице далее (см. "Описание соединительных клемм").

ВНИМАНИЕ: Подключение прибора SK PAR-5A должно осуществляться **исключительно** через системную шину! Оба **не подключенных** кабеля должны быть обязательно изолированы.

Примечание: Встроен согласующий резистор (120 Ом).

4. Установить преобразователь частоты обратно на блок подключения в соответствии с инструкциями, приведенными в руководстве [BU 0200](#).

Подключение прибора SK PAR-5A к преобразователю NORDAC FLEX выполнено.

Примечание: Если вы хотите управлять преобразователем частоты с помощью SK PAR-5A, необходимо установить параметр P509 на преобразователе частоты в положение "Системная шина".

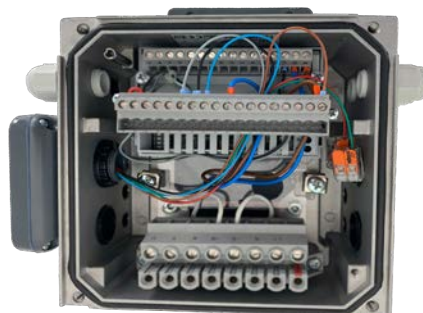
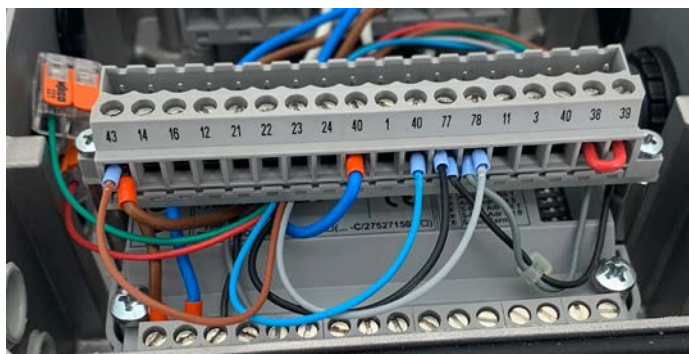


Рисунок 5: Электрическое подключение SK PAR-5A к клеммной колодке

Клемма	Обозначение	Цвет
40	GND	синий
43	Выход 24 В	коричневый
77	SYS H	черный
78	SYS L	серый
73	RS485+	зеленый
74	RS485-	красный

Таблица 2: Описание соединительных клемм

2.5 SK TU3-xxx

Данные приборы предназначены для использования только с устройствами серии *NORDAC PRO* (SK 5xxE).

2.5.1 SK TU3-CTR

Блок управления ControlBox SK TU3 предназначен для ввода в эксплуатацию, конфигурирования и управления преобразователями серии *NORDAC PRO* (SK 5xxE). Он подключается непосредственно к разъему для технологических модулей. Коммуникация с преобразователем частоты и питание модуля обеспечивается клеммной колодкой. Модуль не может использоваться отдельно от преобразователя частоты.

Для индикации используется 4-разрядный 7-сегментный дисплей. Управление осуществляется с помощью 6 кнопок.

Предусмотрено сохранение параметров для одного преобразователя частоты ([BU 0500](#), **P550**).



2.5.2 SK TU3-PAR

Блок задания параметров SK TU3-PAR предназначен для ввода в эксплуатацию, конфигурирования и управления преобразователями серии *NORDAC PRO* (SK 5xxE). Он подключается непосредственно к разъему для технологических модулей. Коммуникация с преобразователем частоты и питание модуля обеспечивается клеммной колодкой. Модуль не может использоваться отдельно от преобразователя частоты.

Для индикации используется 4-строчный светодиодный дисплей. Управление осуществляется с помощью 8 кнопок.

Предусмотрено сохранение параметров для 3 преобразователей частоты.



2.5.3 Механическое присоединение к устройствам серии NORDAC PRO (SK 5xxE)

Информация

Прежде чем устанавливать или снимать модули следует отключить их от источника питания. Разъемы должны использоваться исключительно для подключения предназначенных для этого модулей.

Монтаж технологического модуля вдали от преобразователя частоты не допускается, он должен устанавливаться только непосредственно на преобразователе частоты.

Установка моделей SK TU3-CTR и SK TU3-PAR выполняется следующим образом:

1. Отключить устройство от сети питания, выждать положенное время.
2. Немного сдвинуть вниз или снять крышку, закрывающую управляющие клеммы.
3. Снять заглушку, открыв фиксатор в ее нижней части и выкрутив заглушку вверх.
4. Зацепить технологический модуль у верхнего края и слегка надавить на него, чтобы он защелкнулся. Убедиться в наличии контакта с колодкой штекерных разъемов, при необходимости закрепить его с помощью подходящего болта.
5. Снова закрыть крышку, закрывающую управляющие клеммы.



2.6 SK TU5-xxx

Данные приборы предназначены для использования только с устройствами серии NORDAC PRO (SK 5xxP).

2.6.1 SK TU5-CTR

Блок управления ControlBox SK TU5 предназначен для ввода в эксплуатацию, конфигурирования и управления преобразователями серии NORDAC PRO (SK 5xxP). Он подключается непосредственно к разъему для технологических модулей или устанавливается на модуль SK CU5. Коммуникация с преобразователем частоты и питание модуля обеспечивается клеммной колодкой. Блок не может использоваться отдельно от преобразователя частоты.

Для индикации используется 5-разрядный 7-сегментный ЖК-дисплей. Управление осуществляется с помощью 6 кнопок.

Предусмотрено сохранение параметров для одного преобразователя частоты.



2.6.2 SK TU5-PAR

Блок задания параметров SK TU5-PAR предназначен для ввода в эксплуатацию, конфигурирования и управления преобразователями частоты серии NORDAC PRO SK 5xxP. Он подключается непосредственно к разъему для технологических модулей. Коммуникация с преобразователем частоты и питание модуля обеспечивается клеммной колодкой. Блок задания параметров не может использоваться отдельно от преобразователя частоты. На преобразователе частоты должно быть установлено программное обеспечение версии не ниже 1.4R0.

Для индикации используется TFT-дисплей (2"). Управление осуществляется с помощью 8 кнопок.

Предусмотрено сохранение параметров для 5 преобразователей частоты.



2.6.2.1 Электрическое подключение к ПК

Подключение блока задания параметров (для обмена данными и питания) производится при помощи стандартного кабеля USB/USB-C через USB-интерфейс (тип USB-C) блока задания параметров.



ВНИМАНИЕ

Опасность неисправности и повреждения блока из-за неправильного подключения

Во избежание повреждений блока задания параметров не следует подключать его параллельно к ПК, если он подключен к преобразователю частоты.

2.6.3 Механическое присоединение к устройствам серии NORDAC PRO (SK 5xxP)

Информация

Прежде чем устанавливать или снимать модули следует отключить их от источника питания. Разъемы должны использоваться исключительно для подключения предназначенных для этого модулей.

Монтаж технологического модуля вдали от преобразователя частоты не допускается, он должен устанавливаться только непосредственно на преобразователе частоты.

Установка моделей SK TU5-CTR и SK TU5-PAR выполняется следующим образом:

1. Отключить устройство от сети питания, выждать положенное время.
2. Немного сдвинуть вниз или снять крышку, закрывающую управляющие клеммы.
3. Снять заглушку, открыв фиксатор в ее нижней части и выкрутив заглушку вверх.
4. Зацепить технологический модуль у верхнего края и слегка надавить на него, чтобы он защелкнулся. Убедиться, что в наличии контакта с колодкой штекерных разъемов.
5. Снова закрыть крышку, закрывающую управляющие клеммы.



Заглушка и крышка,
закрывающая
управляющие клеммы



SK TU5-CTR



SK CU5-...

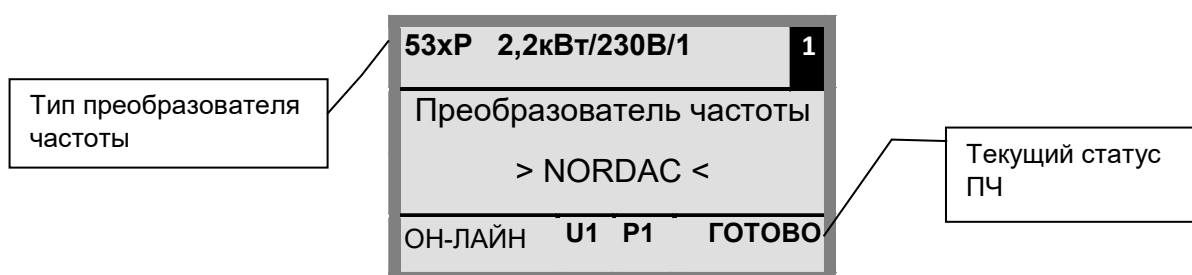
3 Индикация и управление

3.1 ParameterBox

3.1.1 Индикация

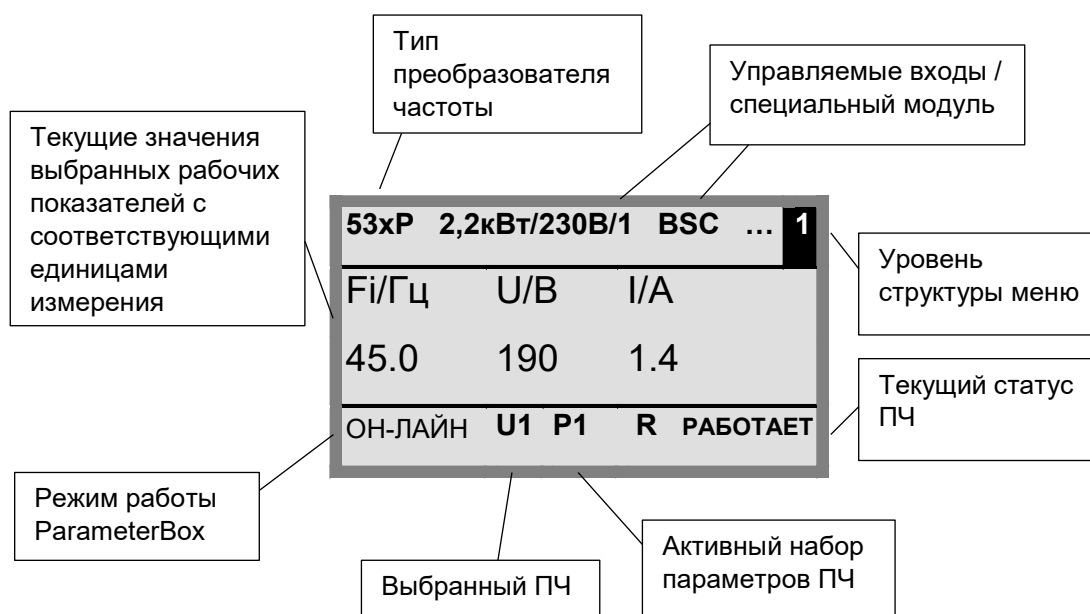
При первом включении после ввода в эксплуатацию на экране блока задания параметров появляется запрос, позволяющий выбрать язык меню - немецкий или английский.

Далее, и в последующем после каждого нового ввода в эксплуатацию, выполняется автоматическое «Сканирование шины». Это позволяет блоку задания параметров идентифицировать подключенный преобразователь частоты. Затем на дисплее отображается тип преобразователя и его текущее рабочее состояние.



В стандартном режиме индикации на экран одновременно могут выводиться 3 рабочих значения и текущее состояние преобразователя.

Отображаемые рабочие значения можно выбирать из списка (в меню >Индикация< / > Инд величины< (P1004)).



Окно состояния

В окне состояния уровня меню 1 отображается состояние интерфейса всех преобразователей частоты, подключенных к шине.

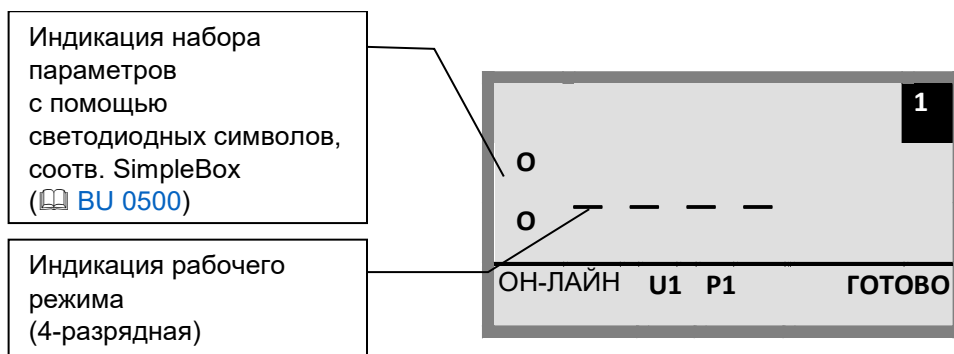
Для каждого объекта указывается его адрес USS, состояние интерфейса и текущая уставка в процентах.

Преобразователь с используемым адресом USS	U1	U2	U3	U4	U5
	1	5	30	-	-
Статус преобразователя	OK	OK	ERR	-	-
	100	59	0		

Текущая уставка в %

Режим блока управления ControlBox

Помимо режима блока задания параметров доступен также дополнительный режим индикации (ControlBox). При установке этого режима на дисплее отображаются данные блока ControlBox (светодиодная индикация активного набора параметров, 4-разрядный 7-сегментный дисплей). Кроме того, этот режим обеспечивает доступ к новым параметрам преобразователя частоты, даже если эти параметры еще не были реализованы в программном обеспечении блока задания параметров. (Пример: если для настройки параметров преобразователя частоты с текущей версией программного обеспечения используется блок задания параметров с более старой версией программного обеспечения).



Информация

Уставка

Заводской настройке цифровой уставки частоты соответствует значение 0 Гц. Чтобы проверить, работает ли привод, необходимо ввести уставку частоты с помощью кнопки ▲ или ▼, либо установить толчковую частоту в параметре P113 «Толчковая частота».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования во время пуска двигателя

После нажатия кнопки ПУСК  привод может сразу начать движение!

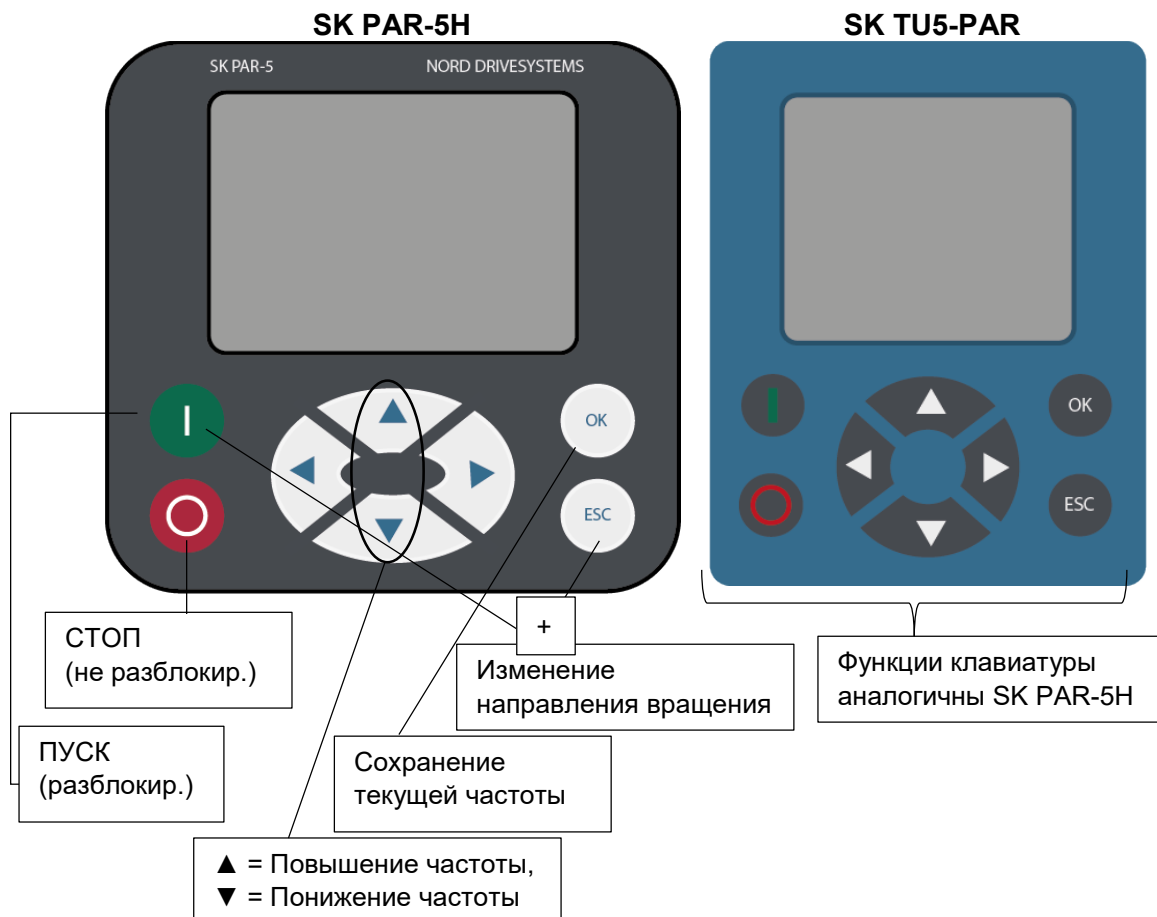
3.1.2 Управление

	Кнопки	Описание	
Все блоки задания параметров	  Кнопки со стрелками (влево / вправо)	С помощью кнопок со стрелками (влево / вправо) осуществляется переход между уровнями и отдельными пунктами меню. При одновременном нажатии кнопок ◀ и ▶ происходит возврат на один уровень назад.	
	  Кнопки со стрелками (вверх / вниз)	Кнопки со стрелками (вверх / вниз) позволяют изменять содержание отдельных параметров. Одновременное нажатие кнопок ▲ и ▼ возвращает заводские настройки выбранного параметра. Кнопки со стрелками ▲ и ▼ используются для выбора уставки частоты при управлении преобразователем с помощью клавиатуры.	
	 Кнопка ВВОД	При нажатии на кнопку ВВОДА (ENTER) происходит переход в выбранную группу меню, а также применение изменений пункта меню или значений параметров. Примечание: Для выхода из настройки параметра без сохранения изменений значения может быть использована одна из кнопок ◀ или ▶.	
		Если управление преобразователем частоты осуществляется при помощи клавиатуры (а не клемм управления), то текущую уставку частоты можно сохранить в параметре P113 «Толчковая частота» .	
	 Кнопка ПУСК	Кнопка ПУСК (START) предназначена для включения преобразователя частоты.	
	 Кнопка СТОП	Кнопка СТОП (STOP) предназначена для выключения преобразователя частоты.	
SK TU5-PAR, SK PAR-5x	 Кнопка ВЫХОД (ESC)	Изменяет направление вращения, если включен преобразователь частоты. После нажатия данной кнопки происходит изменение направления вращения двигателя. «Направление вращения влево» обозначается знаком минус. ВНИМАНИЕ: Необходимо соблюдать осторожность при работе с насосами, винтовыми конвейерами, вентиляторами и т.п. → Возможна блокировка кнопки при помощи параметра P540 .	Примечание: Можно использовать, только если эта функция не заблокирована в параметре P509 или P540.
+  Кнопка ПУСК			
SK PAR-3x	 Кнопка изменения направления вращения	После нажатия данной кнопки происходит изменение направления вращения двигателя. «Направление вращения влево» обозначается знаком минус. ВНИМАНИЕ: Необходимо соблюдать осторожность при работе с насосами, винтовыми конвейерами, вентиляторами и т.п. → Возможна блокировка кнопки при помощи параметра P540 .	
	 DS	Светодиоды	Светодиоды указывают на фактическое состояние блока задания параметров.
		DS (ВКЛ. (зеленый)) Device State (Состояние устройства)	Блок задания параметров подключен к источнику питания и готов к работе.
	 DE	DE (ОШИБКА (красный)) Device Error (Ошибка устройства)	Произошла ошибка при обработке данных, обмене данными или в подключенном преобразователе.

3.1.3 Управление преобразователя частоты

Блок задания параметров позволяет в полной мере контролировать преобразователь частоты по показателям частоты и направления вращения. Для этого используются различные настройки, в зависимости от серии преобразователя частоты.

Модельный ряд	Настройка P509	Примечание
NORDAC BASE	{0} «Упр-термин./клавиат.»	Управление с помощью блока ParameterBox возможно только в том случае, если через клеммы управления не поступил разрешающий сигнал. (Приоритет имеет тот интерфейс, который был задействован первым)
NORDAC FLEX	{0} «Упр-термин./клавиат.»	Управление с помощью блока ParameterBox возможно только в том случае, если через клеммы управления не поступил разрешающий сигнал. (Приоритет имеет тот интерфейс, который был задействован первым)
NORDAC LINK	{0} «Упр-термин./клавиат.»	Управление с помощью блока ParameterBox возможно только в том случае, если через клеммы управления не поступил разрешающий сигнал. (Приоритет имеет тот интерфейс, который был задействован первым)
NORDAC PRO (SK 500E)	При использовании SK PAR-3x или SK PAR-5x:	
	{2} «USS»	Управление посредством клемм управления или с клавиатуры подключенного технологического модуля больше невозможно.
	При использовании SK PAR-TU3-PAR или SK PAR-TU3-CTR:	
	{0} «Упр-термин./клавиат.»	Управление с помощью блока ParameterBox возможно только в том случае, если через клеммы управления не поступил разрешающий сигнал. (Приоритет имеет тот интерфейс, который был задействован первым)
NORDAC PRO (SK 500P)	При использовании SK PAR-3x или SK PAR-5x:	
	{2} «USS»	Управление посредством клемм управления или с клавиатуры подключенного технологического модуля больше невозможно.
	При использовании SK TU5-CTR или TU5-PAR:	
	{0} «Упр-термин./клавиат.»	Управление с помощью блока ParameterBox возможно только в том случае, если через клеммы управления не поступил разрешающий сигнал. (Приоритет имеет тот интерфейс, который был задействован первым)
NORDAC ON	{0} «Упр-термин./клавиат.»	Управление с помощью блока ParameterBox возможно только в том случае, если через клеммы управления не поступил разрешающий сигнал. (Приоритет имеет тот интерфейс, который был задействован первым)



При получении сигнала разблокировки преобразователем частоты в этом режиме применяется тот набор параметров, который был выбран для данного преобразователя частоты в меню >Параметрирование< >Основные параметры< в параметре >Набор параметров< (P100). Если набор параметров был изменен во время работы устройства, его необходимо активировать с помощью кнопки СТОП или кнопки изменения направления вращения. Однако с точки зрения эксплуатации переключение безопаснее выполнять в выключенном состоянии.

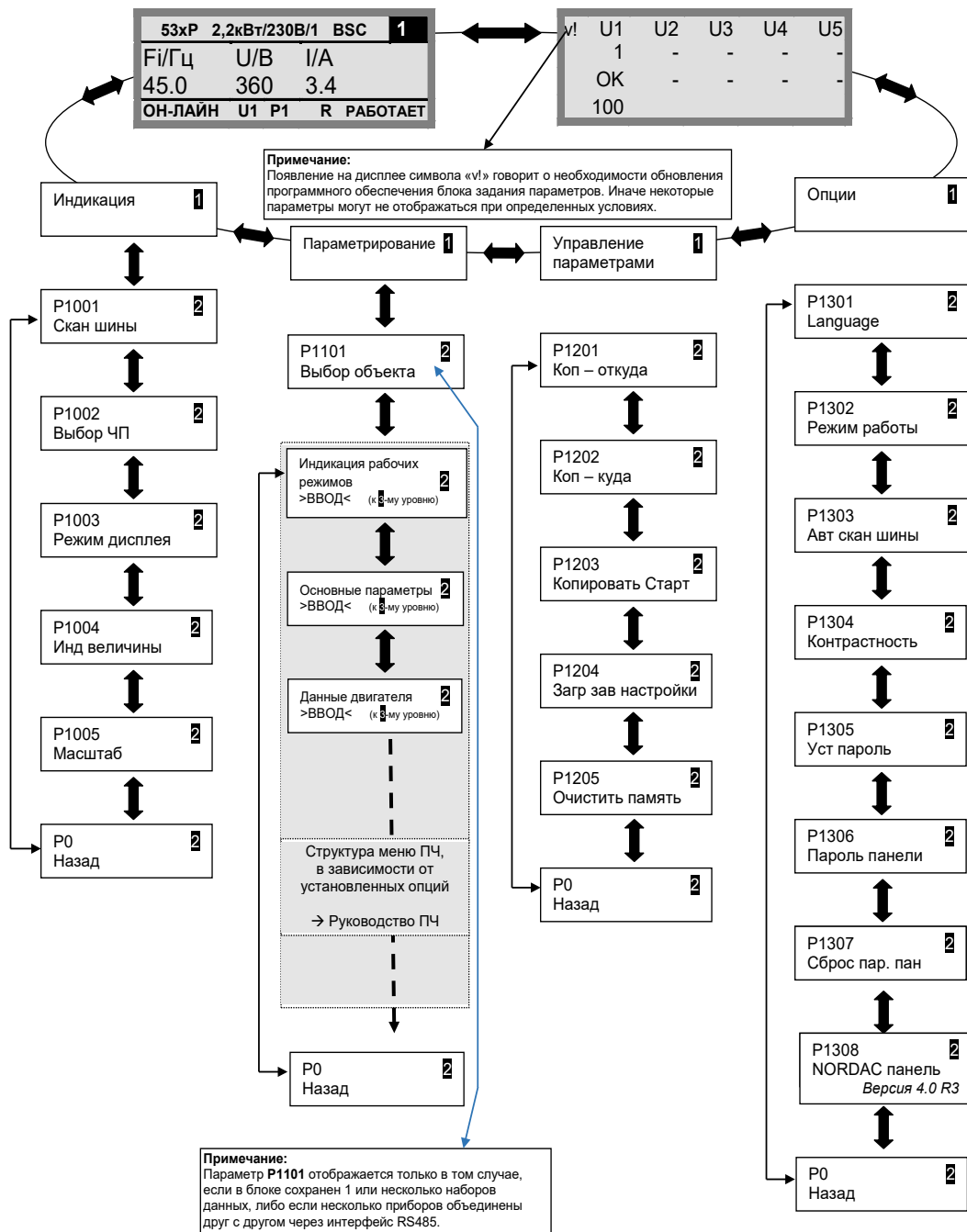
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования во время пуска двигателя

После нажатия кнопки ПУСК ⓘ привод может сразу начать движение!

Структура меню блока ParameterBox

Структура меню включает в себя различные уровни, каждый из которых имеет кольцевую структуру. При нажатии кнопки ВВОД выполняется переход на следующей уровень. Возврат осуществляется одновременным нажатием на кнопки со стрелками ◀ и ▶.



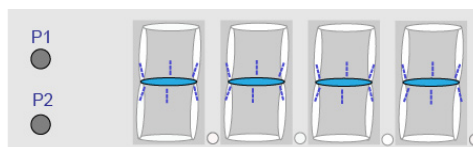
>Индикация< (P11xx), >Управление параметрами< (P12xx) и >Опции< (P13xx) являются собственными параметрами блока задания параметров и не связаны напрямую с параметрами преобразователя.

Меню >Параметрирование< служит для перехода к структуре меню преобразователя частоты. Точное описание зависит от наличия у преобразователя частоты управляемых входов (SK CU1-...) и/или специальных модулей расширения (SK XU1-...). Описание параметров и их настройки содержится в соответствующем руководстве преобразователя частоты.

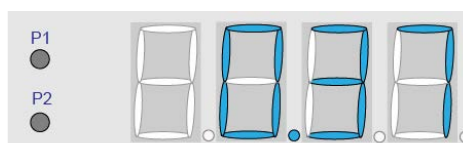
3.2 (Simple)ControlBox

3.2.1 Индикация SK CSX-3x и SK TU3-CTR

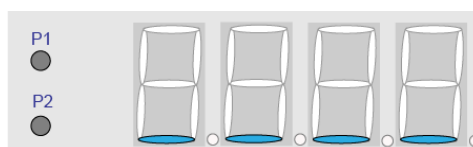
После подсоединения / монтажа блока и включения сетевого напряжения (или управляющего напряжения) преобразователя частоты происходит автоматическое установление связи между преобразователем частоты и блоком. Все элементы индикации и диоды на блоке кратковременно загораются, после чего выполняется сканирование шины. Во время этого на дисплее (4-разрядный, 7-сегментный дисплей) могут учащенно мигать сегменты посередине.



После успешного завершения сканирования шины на дисплее на короткое время появляется значение мощности преобразователя частоты (например: 0,37 = 0,37 кВт). Если блок подключается к уже находящемуся в эксплуатации преобразователю частоты, этот шаг пропускается.



Появляющиеся затем горизонтальные сегменты на дисплее означают сигнал готовности преобразователя частоты.

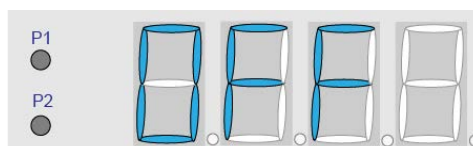


Если предварительно в параметре **P113** было установлено значение толчковой частоты, либо значение минимальной частоты в параметре **P104**, то на дисплее будет мигать данное начальное значение.

После разблокировки преобразователя частоты дисплей автоматически переключается на отображение рабочего значения, установленного параметром **P001** «Выбор инд. величины» (Заводские установки = Мгновенная частота).

Используемый в данный момент набор параметров отображается в виде двоичного кода при помощи 2-х светодиодов рядом с дисплеем слева.

После выключения преобразователя частоты на дисплее на короткое время появляется надпись „OFF“ (ВЫКЛ.) до полного отключения индикации.



Сообщение «OFF» (ВЫКЛ.) появляется на дисплее и в том случае, если блок SimpleBox подключен к преобразователю частоты с внешним источником управляющего напряжения 24 В, а напряжение питания (230 или 400 В) при этом отключено.

В этом состоянии с помощью блока можно почти без каких-либо ограничений (недоступны лишь измерение сопротивления обмотки двигателя и/или идентификация параметров (**P208 / P220**)) выполнять параметрирование преобразователя. Однако запустить (разблокировать) устройство будет невозможно из-за отсутствия питающего напряжения.

(глава 4.2)

Информация

Уставка

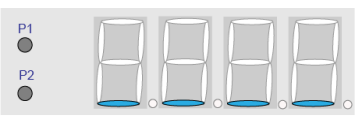
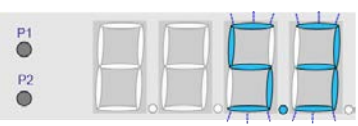
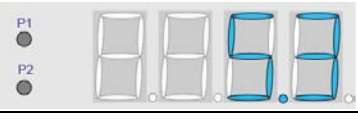
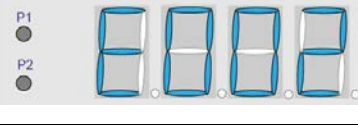




Заводской настройке цифровой уставки частоты соответствует значение 0 Гц. Чтобы проверить, работает ли привод, необходимо ввести уставку частоты с помощью кнопки ▲ или ▼, либо установить толчковую частоту в параметре **P113** «Толчковая частота».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

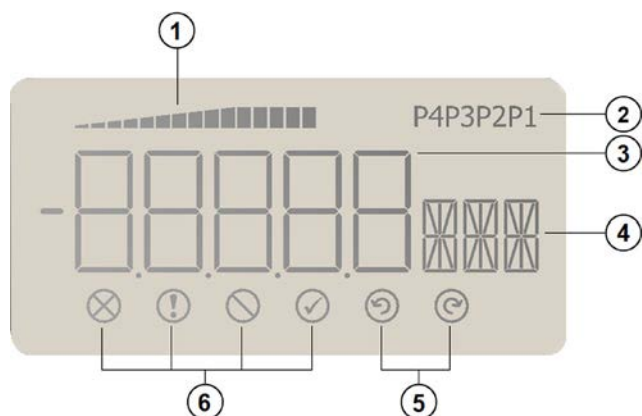
Опасность травмирования во время пуска двигателя

После нажатия кнопки ПУСК  привод может сразу начать движение!

7-сегментный светодиодный дисплей (4-разрядный)

Режим работы		Примечание
Готов к работе <ul style="list-style-type: none"> без заданной уставки 		Статическая индикация 4 нижних сегментов. Если нижние сегменты мигают медленно: <ul style="list-style-type: none"> Преобразователь частоты не готов к работе (например): <ul style="list-style-type: none"> Блокировка включения: Функция «Безопасная блокировка импульса» или «Быстр.стоп. Активен» Ожидающий разрешающий сигнал, перед получением сигнала о готовности к работе преобразователя частоты.
Готов к работе <ul style="list-style-type: none"> с заданной уставкой 		Медленное мигание цифр: <ul style="list-style-type: none"> Сигнал заданной начальной уставки (P104 / P113 в режиме работы от клавиатуры, например: 5,3 Гц). После поступления разрешающего сигнала сразу производится разгон до этого значения частоты.
В работе		Индикация текущего рабочего значения (например, текущая частота).
Ошибка		Индикация текущего и активного сообщения об ошибке. <ul style="list-style-type: none"> Медленное мигание говорит о том, что ошибки больше нет, и сообщение об ошибке может быть удалено.
Параметрирование		Индикация номера параметра или значения параметра
		1. Группа параметров (например: данные двигателя (P2xx))
		2. Номер параметра (например: номинальная скорость (P202))
		3. Значение параметра (например: 1360 мин ⁻¹)

3.2.2 Индикация TU5-CTR



- 1 Индикация рабочей нагрузки ПЧ (100 %)
- 2 Индикация набора параметров
- 3 5-разрядная 7-сегментная индикация со знаком «-» и 4 точками
- 4 3-разрядная 14-сегментная индикация для единиц измерения
- 5 Вправо разрешено и Влево разрешено
- 6 4 индикатора состояния преобразователя частоты




















Индикаторы состояния

	Обнаружена ошибка		Преобразователь готов к включению
	Обнаружено предупреждение		Разблокировано (вращение влево)
	Блокировка включения		Разблокировано (вращение вправо)

7-сегментный светодиодный дисплей (5-разрядный)

Режим работы	Примечание	
Готов к работе <ul style="list-style-type: none"> без заданной установки 		Статическая индикация 4 нижних сегментов. Если нижние сегменты мигают медленно: <ul style="list-style-type: none"> Преобразователь частоты не готов к работе (например:): <ul style="list-style-type: none"> Блокировка включения: <ul style="list-style-type: none"> Функция «Безопасная блокировка импульса» или «Быстр.стоп. Активен» Ожидающий разрешающий сигнал, перед получением сигнала о готовности к работе преобразователя частоты.
В работе		Индикация текущего рабочего значения (например, текущая частота).
В случае предупреждения		Сохраняется текущая рабочая индикация, пока фон не изменится на желтый.
Ошибка		Индикация текущего и активного сообщения об ошибке. <ul style="list-style-type: none"> Медленное мигание говорит о том, что ошибки больше нет, и сообщение об ошибке может быть удалено.
Параметрирование		Индикация номера параметра или значения параметра Группа параметров (например, данные двигателя (P2xx))
		Номер параметра (например, номинальная скорость (P202))
		Значение параметра (например: 1360 мин ⁻¹)
		SK TU5-CTR: Если в параметре P004 активирована защита паролем (SK 5xxP, см. BU 0600), то на экране мигает сообщение PASS (ПАРОЛЬ). Настройки параметров не сохраняются.

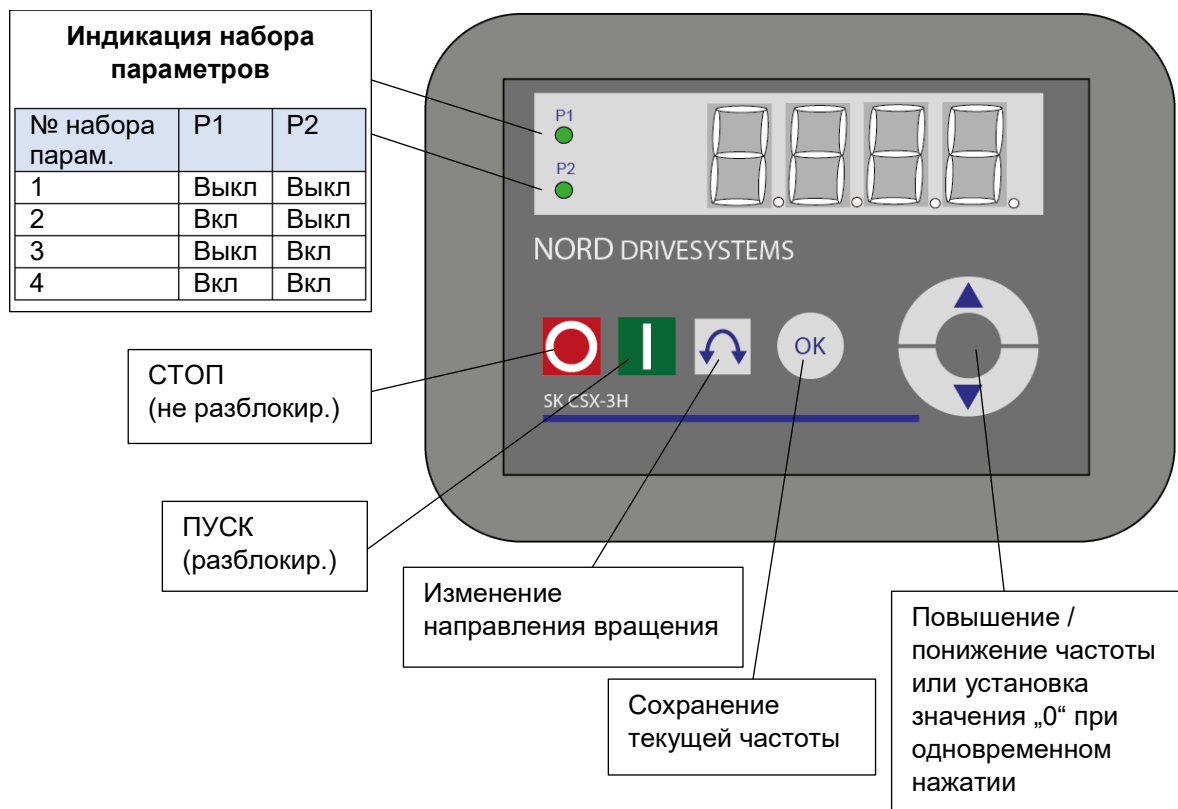
3.2.3 Управление

	Кнопки	Описание
Все блоки Simple(Control)Box	 Кнопка ПУСК	Включение преобразователя частоты. Включение преобразователя частоты с установленной толковой частотой (P113). Преобразователь обеспечивает, как минимум, заданную минимальную частоту (P104). Параметры P509 «Интерфейс» и P510 должны иметь значение {0}.
	 Кнопка СТОП	Выключение преобразователя частоты. Сведение выходной частоты к абсолютной минимальной частоте (P505) и отключение.
	 Кнопки со стрелками	Нажать кнопку, чтобы увеличить частоту. В процессе параметризации происходит увеличение номера или значения параметра.
	 Кнопки со стрелками	Нажать кнопку, чтобы уменьшить частоту. В процессе параметризации происходит уменьшение номера или значения параметра.
	 Кнопка ВВОД	Нажать кнопку ВВОД, чтобы сохранить измененное значение параметра или переключиться между номером параметра и его значением. Примечание: Если сохранение параметра не требуется, то для выхода из параметра можно использовать кнопку  .
		
SK CSX-3x, SK TU3-CTR	Светодиоды  P1  P2	При индикации рабочего режима (P000) светодиоды указывают на текущий рабочий набор параметров, а при настройке параметров - текущий настраиваемый набор параметров. В этом случае индикация осуществляется в виде двоичного кода.  1  1  1  1  2 = P1  2 = P2  2 = P3  2 = P4
	 Кнопка изменения направления вращения	После нажатия данной кнопки происходит изменение направления вращения двигателя. «Направление вращения влево» обозначается знаком минус. ВНИМАНИЕ: Необходимо соблюдать осторожность при работе с насосами, винтовыми конвейерами, вентиляторами и т.п. → Возможна блокировка кнопки при помощи параметра P540.
SK TU5-CTR	 Кнопка ВЫХОД (ESC)	Двойная функция <ul style="list-style-type: none"> • Если сохранение параметра не требуется, выход из настройки осуществляется при помощи кнопки ESC. • Изменяет направление вращения при включенном преобразователе частоты. После нажатия данной кнопки происходит изменение направления вращения двигателя. «Направление вращения влево» обозначается знаком минус. ВНИМАНИЕ: Необходимо соблюдать осторожность при работе с насосами, винтовыми конвейерами, вентиляторами и т.п. → Возможна блокировка кнопки при помощи параметра P540.

3.2.4 Управление от (Simple)ControlBox SK CSX-3x и SK TU3-CTR

Управление преобразователем частоты посредством блока (Simple)ControlBox может осуществляться только в том случае, если сигнал разблокировки ранее не был передан на преобразователь через управляющие клеммы или последовательный интерфейс (**P509 = 0** и **P510**). При нажатии кнопки запуска преобразователь частоты переключаются на индикацию рабочего режима (настройка **P001**). При этом он выдает сигнал 0 Гц, либо заданную минимальную частоту (**P104**), либо толчковую частоту (**P113**).

Нижеследующий рисунок применяется по аналогии для блока ControlBox SK TU3-CTR.



Индикация набора параметров

При индикации рабочего режима (**P000**) светодиоды указывают на текущий рабочий набор параметров, а при настройке параметров (\neq **P000**) - текущий настраиваемый набор параметров. В этом случае индикация осуществляется в виде двоичного кода.

Переключение набора параметров с помощью параметра **P100** (при управлении через SimpleBox) может осуществляться также во время эксплуатации.

Уставка частоты

Текущая уставка частоты определяется настройками параметров **P113** «Толчковая частота» и **P104** «Миним. Частота». Данное значение может быть изменено в режиме работы с кнопочной панели с помощью кнопок \blacktriangle и \blacktriangledown , а также сохранено в параметре **P113** в качестве толчковой частоты нажатием на кнопку ВВОД (ENTER).

Быстрый останов

(только SK TU3-CTR)

Быстрый останов производится путем одновременного нажатия кнопки СТОП и кнопки изменения направления вращения.

Информация

Примечание для SimpleControlBox (SK CSX-3x)


При использовании с преобразователем серии SK 500E к нему не должен быть подключен технологический модуль (SK TUx-PAR). В противном случае возможны ошибки при обмене данными.

3.2.5 Управление от ControlBox SK TU5-CTR

Управление преобразователем частоты посредством блока ControlBox может осуществляться только в том случае, если сигнал разблокировки ранее не был передан на преобразователь через управляющие клеммы или последовательный интерфейс (**P509 = 0** и **P510**).

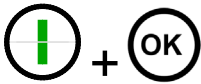

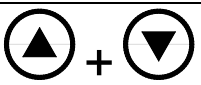

Сразу после установки панели управления на преобразователе частоты и подключения к источнику питания на дисплее кратковременно отображается тип устройства и номинальная мощность. Затем на дисплее появляется сообщение о готовности к работе.

При нажатии кнопки ПУСК (START) преобразователь частоты переключаются на индикацию рабочего режима (настройка **P001**). При этом он выдает сигнал 0 Гц, либо заданную минимальную частоту (**P104**), либо толчковую частоту (**P113**).

Дополнительная информация об устройстве SK 500P и настройке параметров содержится в руководстве  [BU 0600](#).



Для доступа к другим функциям используются сочетания двух и более клавиш:

	При включенном преобразователе: изменение уровня параметра	
	Быстрый останов с разблокировкой с помощью клавиатуры	
	Возврат значения к настройкам по умолчанию	
	Мигание:	Мигают только последние 5 делений: предупреждение, перегрузка преобразователя. С течением времени это приведет к отключению с ошибкой I ² t или ошибкой РТ
	Горят постоянно:	Количество отображаемых делений соответствует загрузке преобразователя от 0 % (0 делений) до ≥ 150 % (15 делений).

Индикация набора параметров

В меню отображения наборов параметров при индикации рабочего режима (**P000**) отображается текущий рабочий набор параметров, а в процессе настройки параметров (\neq **P000**) отображается набор параметров, для которого выполняется настройка.

Если для работы с преобразователем частоты используется панель управления, то для переключения между наборами параметров, даже во время работы, может использоваться параметр **P100**, а текущий набор параметров при этом отображается на дисплее (P1...P4).

Уставка частоты

Текущая уставка частоты определяется настройками параметров «Толчковая частота» (**P113**) и «Миним. Частота» (**P104**). Данное значение может быть изменено в режиме работы с кнопочной панели с помощью кнопок ▲ и ▼, а также сохранено в параметре **P113** в качестве толчковой частоты нажатием на кнопку ВВОД (ENTER).

Быстрый останов:

Одновременное нажатие кнопок STOP и ESC приводит к срабатыванию быстрого останова.

Минимальная частота

Одновременное нажатие кнопок ▼ и ▲ приводит к переключению обратно на минимальную частоту.

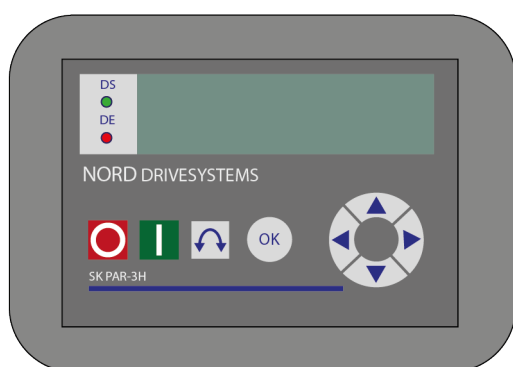
4 Параметрирование

4.1 Настройка параметров при помощи ParameterBox

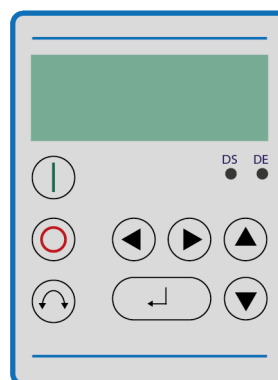
Для перехода в режим работы с параметрами следует выбрать пункт меню >Параметрирование< в меню уровня 1 блока задания параметров. При нажатии кнопки ВВОД происходит переход на уровень параметров подключенного преобразователя частоты.

Процесс настройки параметров с помощью элементов управления блока задания параметров наглядно показан на нижеследующих рисунках:

SK PAR-3x



SK TU3-PAR












SK PAR-5x



SK TU5-PAR

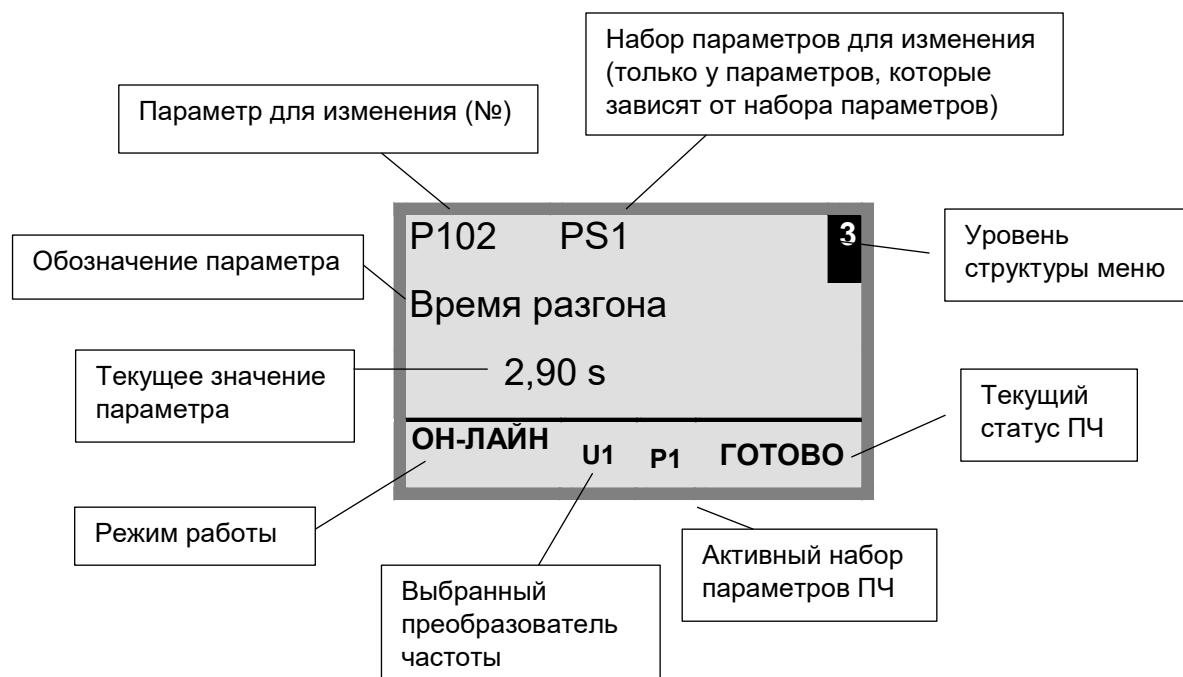


	на один уровень меню вперед, применить значение параметра
	Значение +
	Значение -
	Заводские настройки
	назад
	вперед
	на один уровень меню назад
	= 

Вид дисплея в процессе параметризации

При изменении настройки параметра значение будет мигать до тех пор, пока оно не будет подтверждено нажатием кнопки ВВОД. Для возврата заводских настроек изменяемого параметра следует одновременно нажать на обе кнопки со стрелками ▲ и ▼. В этом случае также необходимо подтвердить настройку нажатием клавиши ВВОД для сохранения изменения.

Если сохранять внесенные изменения не требуется, то путем нажатия на одну из кнопок ◀ или ▶ можно сначала вернуться к последнему сохраненному значению, а затем выйти из настройки параметра повторным нажатием на кнопку со стрелкой вправо или влево.



Информация

Нижняя строка на дисплее используется для отображения текущего состояния блока задания параметров и управляемого им преобразователя частоты.

Информация

Некоторые параметры, например: P465, P475, P480 ... P483, P502, P510, P515, P534, P552, P701 ... P707, P718, P740 / 741 и P748 (в зависимости от модельного ряда преобразователя частоты) имеют дополнительные уровни (массивы) для выполнения дальнейших настроек. После достижения параметра следует выбрать нужный уровень массива с помощью кнопок со стрелками ▲ или ▼ и подтвердить нажатием на ВВОД.



Настройка параметров в режиме блока управления ControlBox

Настройка параметров преобразователя частоты в режиме блока управления ControlBox осуществляется аналогично настройке параметров в SimpleBox / ControlBox. Подробное описание представлено в главе 4.2 "Параметрирование с помощью блока (Simple)ControlBox".

Структура меню в режиме блока управления ControlBox

Структура меню в режиме ControlBox соответствует структуре меню в SimpleBox / ControlBox. Подробное описание представлено в главе 4.2.3 "Структура меню блока (Simple)ControlBox".

Режим визуализации ПЛК

Начиная с версии программного обеспечения V4.3 (параметр (**P1308**)) для блока задания параметров предусмотрен режим визуализации «Дисплей ПЛК». Для активации данного режима используется параметр **P1003**.

В данном режиме связь блока задания параметров с ПЛК (PLC) оснащенного соответствующим образом преобразователя частоты NORD Drivesystems (например: SK 540E / SK 545E) может быть реализована в таком формате, что за счет ПЛК весь дисплей можно использовать как экран для визуализации.

Более подробная информация о ПЛК содержится в соответствующем руководстве BU0550.

4.1.1 Обмен данными с NORDCON

(кроме SK TU3-PAR)

Управлять ячейками памяти S1 - S5 блока задания параметров ParameterBox можно с помощью программного обеспечения для управления и параметризации NORDCON.

Для передачи данных между ПК и SK PAR-3H потребуется только стандартный USB-кабель для подключения устройств (соединительный кабель USB2.0, переход с разъема серии A на разъем серии B). Данный разъем служит также для питания блока.

Для передачи данных между ПК и SK PAR-5H / -5A или SK TU5-PAR потребуется только стандартный USB-кабель для подключения устройств (тип USB-C). Данный разъем служит также для питания блока.

Необходимые драйверы для порта USB на ПК поставляются на прилагаемом диске «EPD» (в папке Disk13 установочного файла NORDCON), а также доступны для бесплатного скачивания на нашей странице в Интернете по адресу (www.nord.com).









Следует учитывать, что порт USB подходит для работы с устройствами *высокой мощности (HighPower)*. ПК должен быть оснащен портом USB 2.0.

ВНИМАНИЕ

Повреждение ПК

Блоки задания параметров SK PAR-3H/-5H/-5A и SK TU5-PAR ни в коем случае нельзя подключать одновременно к ПК и преобразователю частоты, так как это, например, может привести к повреждению компьютера.

Для соединения блока задания параметров ParameterBox → с ПК / ноутбуком требуются следующие компоненты:

			
<p>Блока SK PAR-3H Артикул: 275281014</p>	<p>Соединительный кабель USB2.0, переход с разъема серии А на разъем серии В для SK PAR-3H → ПК</p>	<p>ПК / ноутбук</p>	<p>Программное обеспечение NORDCON www.nord.com</p>
			
<p>Блок ParameterBox SK PAR-5H/-5A, SK TU5-PAR Артикул: 275281614</p>	<p>Соединительный кабель USB-C (USB тип C) для подключения SK PAR-5H/-5A и SK TU5-PAR → ПК</p>	<p>ПК / ноутбук</p>	<p>Программное обеспечение NORDCON www.nord.com</p>

Управление обменом данных при такой конфигурации осуществляется с помощью ПК/ноутбука. Для этого в пункте меню «Опции» → для параметра «Режим работы (P1302)» необходимо установить значение «Комп-ведомый» (SK PAR-3H: автоматическое переключение). В этом случае после сканирования шины программа NORDCON будет распознавать сохраненные объекты памяти S1 - S5 как отдельные преобразователи с адресами шины 1 - 5 и выводить их на дисплей.

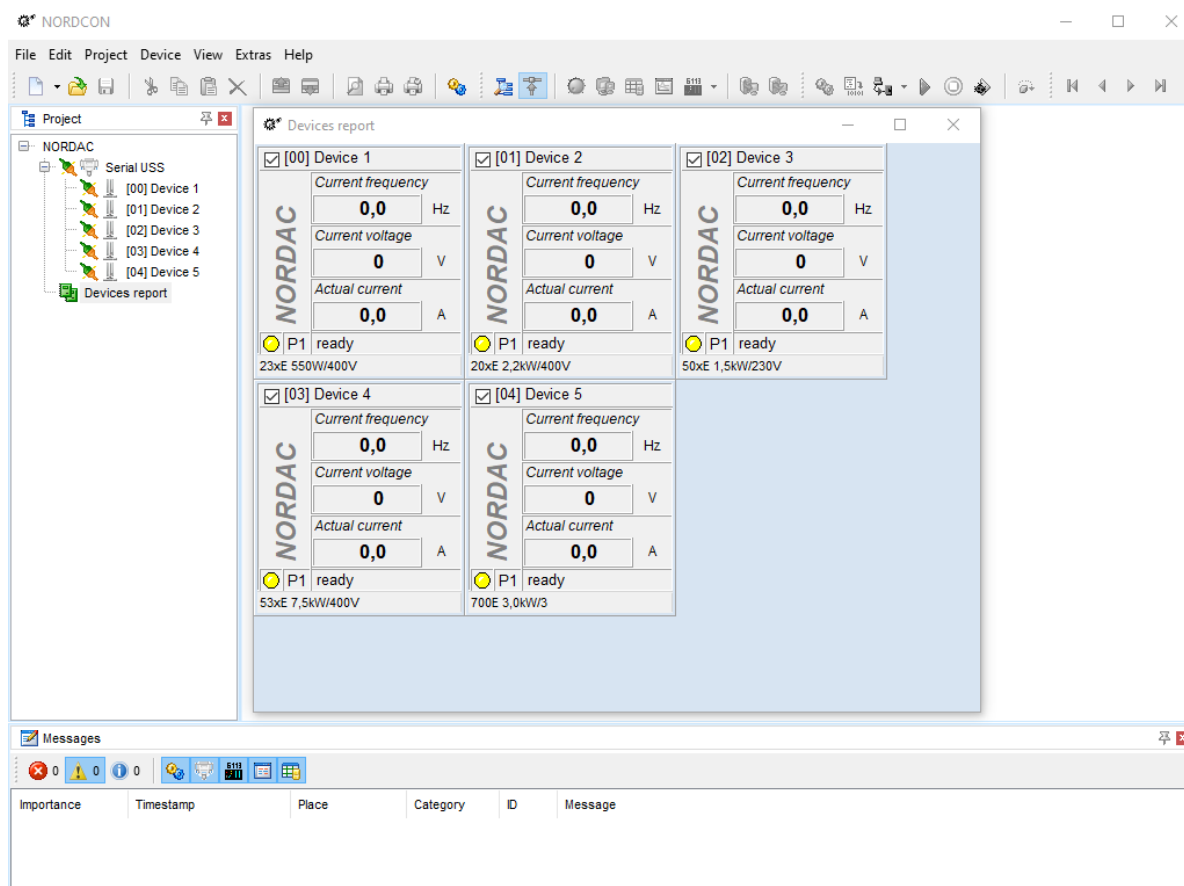


Рисунок 6: Экран программы NORDCON: сканирование шины

После этого становятся доступными все функции параметризации, имеющиеся в NORDCON.

Информация

Предварительная подготовка набора данных преобразователя

Чтобы программа параметризации NORDCON могла распознать и обработать наборы данных преобразователя частоты они должны быть сохранены в объектах памяти. Если требуется сформировать набор данных для нового преобразователя (т.е. если требуется создать новый набор данных), то сначала необходимо задать тип преобразователя с помощью параметра **P1204 «Загр зав настройки»** в блоке задания параметров.

В процессе повторного сканирования шины на уровне NORDCON программа распознает новый объект памяти, который затем можно обрабатывать с помощью известных инструментов.

4.2 Параметрирование с помощью блока (Simple)ControlBox

4.2.1 Параметрирование с помощью SK TU3-CTR, SK CSX-3H/E

Настройка параметров преобразователя частоты может осуществляться в разных рабочих состояниях. Все параметры можно изменять в режиме онлайн в любое время. Переход в режим работы с параметрами осуществляется по-разному в зависимости от рабочего состояния и источника сигнала разблокировки.

1. При отсутствии сигнала разблокировки от блока, управляющих клемм или последовательного интерфейса (например, нажата кнопка СТОП) переход в режим работы с параметрами может быть выполнен напрямую от индикации рабочих значений с помощью кнопок со стрелками ▼ или ▲ → .
2. Если сигнал разблокировки поступает от управляющих клемм или последовательного интерфейса, и при этом преобразователь частоты выдает выходную частоту, то в режим работы с параметрами можно также перейти из режима отображения рабочих значений с помощью кнопок со стрелками ▼ или ▲ → .
3. Если преобразователь частоты получил сигнал разблокировки от блока (кнопка ПУСК), то перейти в режим работы с параметрами можно путем одновременного нажатия кнопок ПУСК и ВВОД.
4. Возврат в режим управления производится нажатием кнопки ПУСК.

Нижеследующее изображение применимо для блока SimpleBox, а также по аналогии для блока ControlBox.

Индикация набора параметров

№ набора парам.	P1	P2
1	Выкл	Выкл
2	Вкл	Выкл
3	Выкл	Вкл
4	Вкл	Вкл

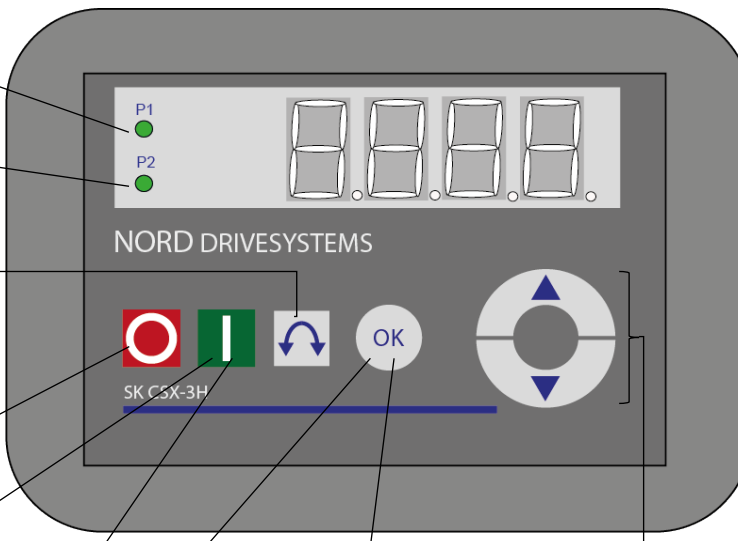
Возврат на один уровень меню назад без сохранения изменения значения

Переход с параметризации на управление (без разрешающего сигнала (СТОП))

Переход с параметризации на управление (с разрешающим сигналом (ПУСК))

Одновременное нажатие СТАРТ + ОК: Переход с управления на параметризацию во время работы привода

Выбрать группу меню, показать значение параметра, принять значение параметра



NORD DRIVESYSTEMS

SK C5X-3H

Функция выбора

▲	Следующая группа меню или номер параметра
▼	Предыдущая группа меню или номер параметра eg
Функция изменения значений	
▲	Значение +
▼	Значение –
▲ + ▼	Загрузить заводские настройки

Изменение значений параметров

Для перехода к разделу параметров следует нажать одну из кнопок со стрелками ▼ или ▲. Дисплей перейдет в режим отображения групп меню P 0 _ _ ... P 7 _ _ . Переход в соответствующую группу меню осуществляется нажатием кнопки ВВОД, а выбор нужного параметра производится с помощью кнопок со стрелками ▼ и ▲. Все параметры располагаются по порядку в отдельных группах меню с непрерывной прокруткой. Таким образом обеспечивается возможность прокрутки вперед и назад в пределах данного раздела. Каждый параметр имеет свой номер → P x x x.

4.2.2 Параметрирование с помощью SK TU5-CTR

Переход в режим работы с параметрами осуществляется по-разному в зависимости от рабочих состояний и источника сигнала разблокировки.

1. При отсутствии сигнала разблокировки от панели управления, управляющих клемм или последовательного интерфейса переход в режим работы с параметрами может быть выполнен напрямую от индикации рабочих значений с помощью кнопок ▼ и ▲.
2. Если сигнал разблокировки поступает от управляющих клемм или последовательного интерфейса, и при этом преобразователь частоты выдает выходную частоту, то в режим работы с параметрами можно также перейти из режима отображения рабочих значений с помощью кнопок ▼ и ▲.
3. При разблокировке преобразователя частоты с панели управления (кнопка запуска) можно активировать режим работы с параметрами при помощи комбинации кнопок ПУСК и ОК. Для выхода можно использовать только кнопку ПУСК. Функция кнопки СТОП остается неизменной.



Изменение значений параметров

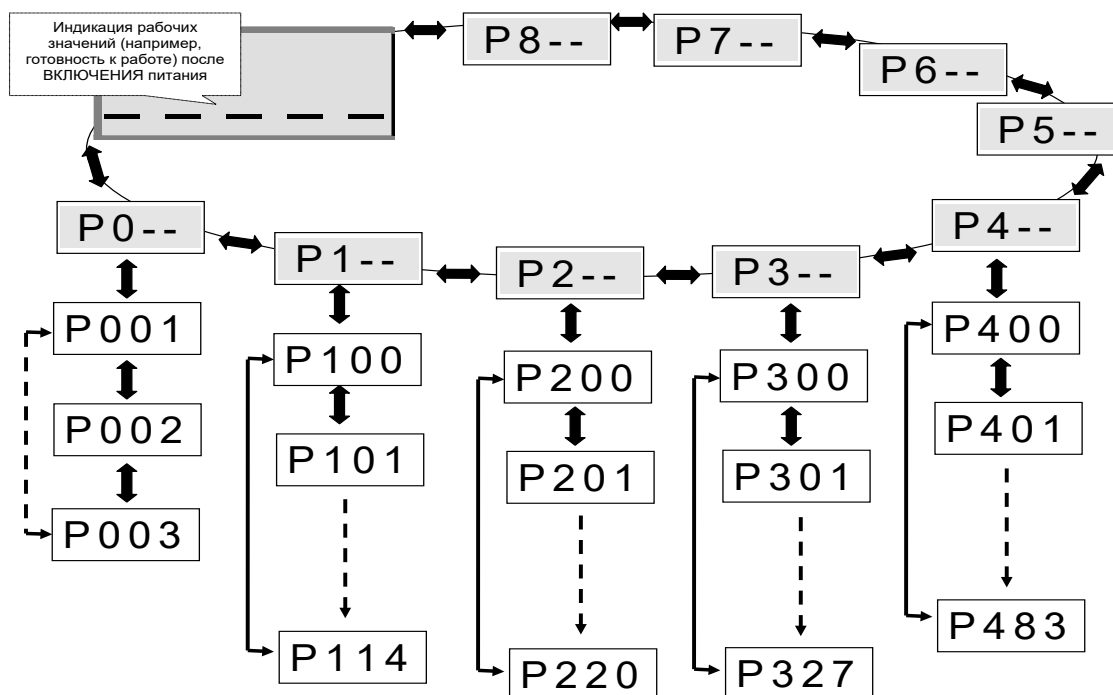
Каждый параметр имеет свой номер → P x x x

1. Нажать ▼ или ▲, чтобы перейти в раздел работы с параметрами. Дисплей перейдет в режим отображения групп меню P 0 __ ... P 8 __.
2. Нажать на кнопку запуска, чтобы открыть группу меню. Все параметры располагаются в отдельных группах меню с непрерывной прокруткой от одних к другим. Таким образом обеспечивается возможность прокрутки вперед и назад в пределах данного раздела.
3. Выбрать нужный параметр с помощью кнопок ▼ и ▲ и нажать кнопку ОК.
4. Изменить настройки с помощью кнопок ▼ и ▲, а затем подтвердить изменения нажатием кнопки ОК.
5. В качестве альтернативы для возврата к значениям параметров по умолчанию может использоваться одновременное нажатие кнопок ▼ и ▲.

Пока новое значение не будет подтверждено с помощью кнопки ОК, оно не будет сохранено в преобразователе частоты. Измененные и не сохраненные значения параметров мигают. Они перестают мигать только после сохранения (нажатия кнопки ОК).

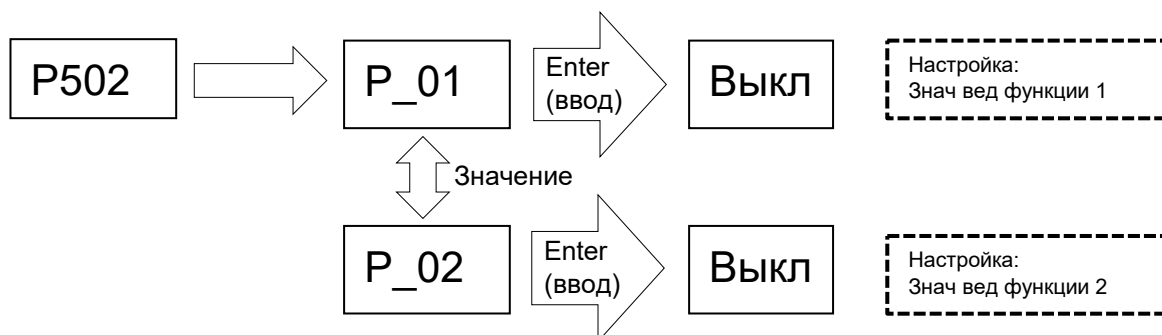
Для выхода из меню нажать кнопку выхода.

4.2.3 Структура меню блока (Simple)ControlBox



Информация

Некоторые параметры, например: P465, P475, P480 ... P483, P502, P510, P515, P534, P552, P701 ... P707, P718, P740 / 741 и P748 (в зависимости от модельного ряда преобразователя частоты) имеют дополнительные уровни (массивы) для выполнения дальнейших настроек.



Для изменения значения параметра необходимо нажать кнопку ВВОД при отображении на дисплее номера соответствующего параметра.

Для изменения значения использовать кнопки со стрелками ▼ или ▲, а для сохранения и выхода из настройки параметра нажать кнопку ВВОД.

Пока не будет нажата кнопка ВВОД, индикация на экране продолжит мигать, а значение не будет сохранено на преобразователе. Если сохранять внесенные изменения не требуется, то для выхода из настройки параметра следует нажать кнопку изменения направления вращения.

5 Параметр

Структура меню блока задания параметров описана в главе 3.1.3 "Управление преобразователя частоты".

Группы меню подразделяются следующим образом:

Группа меню	№	Основная функция
Индикация	(P10--)	Выбор рабочих значений и вида дисплея
Параметрирование	(P11--)	Программирование всех присоединенных преобразователей и всех объектов памяти
Управление параметрами	(P12--)	Копирование и сохранение полных наборов параметров, полученных из объектов памяти и от преобразователей
Опции	(P13--)	Настройка функций блока ParameterBox и всех автоматических процессов

Информация

Заводские установки P1307

Параметр **P1307** позволяет в любое время восстановить заводские настройки блока задания параметров. Это может быть полезным, например, при вводе в эксплуатацию, когда неизвестно, какие параметры блока ParameterBox были изменены ранее.

Параметр **P1307** позволяет удалить все настройки блока задания параметров, а также все данные в объектах памяти.

Рекомендуется во время подготовительных работ сохранить резервную копию текущих настроек устройства.

R000 (номер параметра)	Индикация рабочего режима (наименование параметра)	S	P
Диапазон регулирования или диапазон показаний	Представление стандартного формата индикации (напр. bin = бинарный), возможного диапазона регулирования и количества разрядов после запятой		
Массивы	[-01] Здесь описываются параметры, обладающие подструктурой в нескольких массивах.		
Заводские установки	{ 0 } Стандартная настройка, которая, как правило, устанавливается для параметра на заводе при изготовлении устройства, либо после задания заводских настроек для устройства (см. параметр P523).		
Сфера применения	Исполнение модели(ей) устройства(в), для которого(ых) действует этот параметр. Если параметр действует для моделей всей серии, то данная строка отсутствует.		
Описание	Описание, принцип действия, значение и т.п. для данного параметра.		
Примечание	Дополнительные указания по данному параметру		
Уставки или отображаемые значения	Перечень возможных уставок с описанием соответствующих функций		

Рис. 7: Подробное описание параметра

Информация

Описание параметров

Неиспользуемые информационные ячейки не описываются.

Информация

Номера версий программного обеспечения

Описание параметров может отличаться, если на блоке задания параметров установлена не актуальная версия программного обеспечения (см. таблицу). Необходимо следить за тем, чтобы используемая версия программного обеспечения являлась актуальной.

Номер версии программного обеспечения

Блок задания параметров	Номер версии программного обеспечения
SK PAR-3H	V 4.8 R3
SK PAR-3E	
SK TU3-PAR	
SK CSX-3E	V 1.2
SK CSX-3H	
SK TU3-CTR	V 1.0
SK TU5-CTR	V 1.1
SK TU5-PAR	V 5.0
SK PAR-5H	
SK PAR-5A	

5.1 Обзор параметров

Индикация

P1001 Скан шины	P1002 Выбор ЧП	P1003 Режим дисплея
P1004 Инд величины	P1005 Масштаб	

Параметрирование

P1101 Выбор объекта

Управление параметрами

P1201 Коп – Откуда	P1202 Коп – Куда	P1203 Копировать Старт
P1204 Загр зав настройки	P1205 Очистить память	

Опции

P1301 Language	P1302 Режим работы	P1303 Авт скан шины
P1304 Контрастность	P1305 Уст пароль	P1306 Пароль панели
P1307 Сброс пар. Пан	P1308 NORDAC панель	

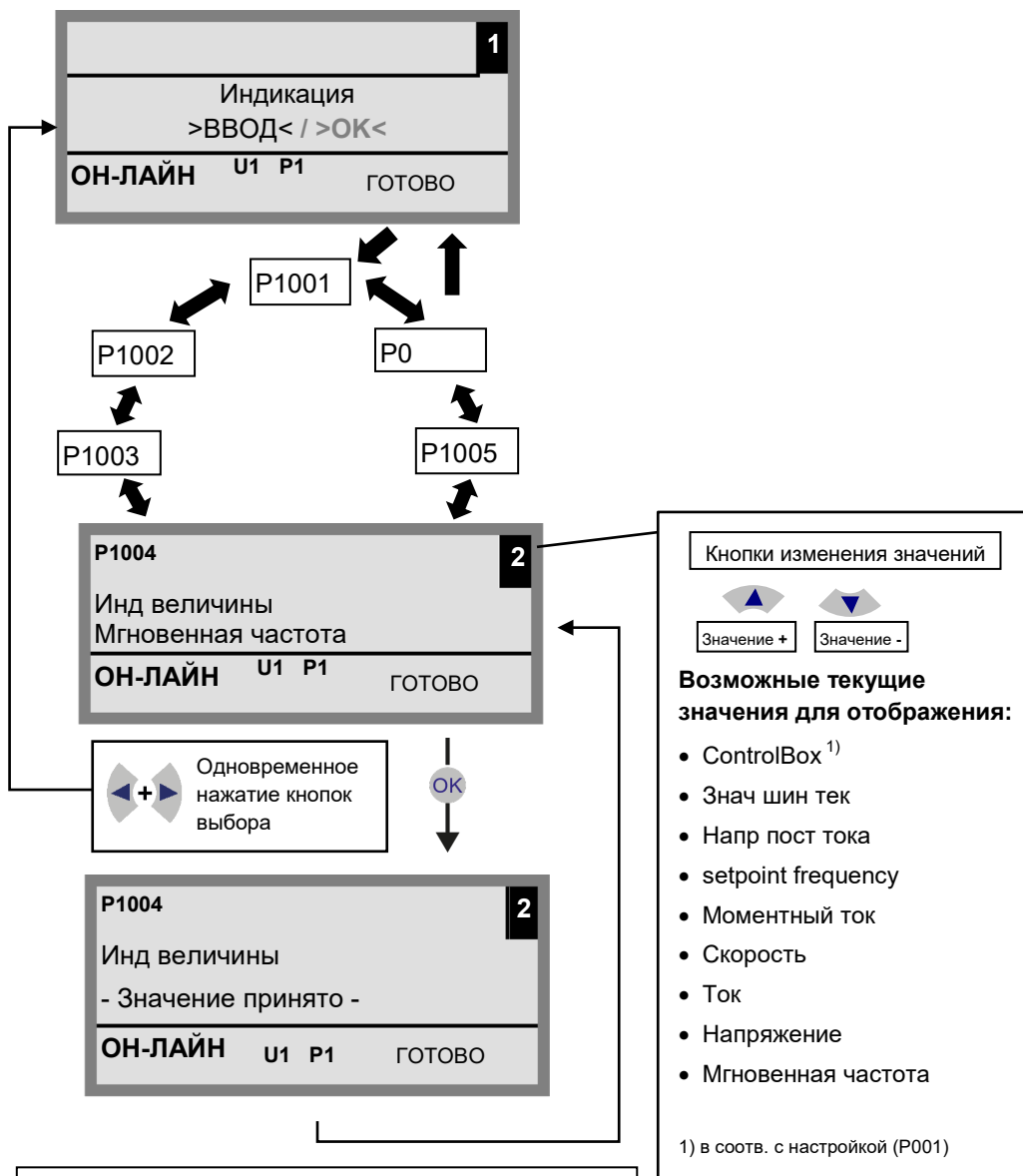
5.1.1 Индикация

P1001		Скан шины	
Диапазон регулирования	0 ... 1		
Заводские установки	{ 0 }		
Описание	<p>При помощи данного параметра запускается сканирование шины. Во время данного процесса на дисплее отображается индикация выполнения.</p> <p>После завершения сканирования дисплей переходит в основное меню. Параметр P1001 снова возвращается к значению «Выкл».</p> <p>В зависимости от результатов данного процесса блок ParameterBox переходит либо в режим работы «ОН-ЛАЙН», либо «ОФФ-ЛАЙН».</p>		
Уставки	Значение	Описание	
	0	Выкл	
	1	Старт	

P1002		Выбор ЧП	
Диапазон регулирования	0 ... 4		
Заводские установки	{ 0 }		
Описание	<p>Выбор текущего объекта для настройки параметров / управления.</p> <p>Отображение данных и дальнейшие рабочие операции относятся к выбранному элементу. В списке выбора преобразователей отображаются только те устройства, которые были обнаружены в процессе сканирования шины. Текущий объект появляется в строке состояния.</p>		
Примечание	Если присоединенный преобразователь частоты выдает сообщение об ошибке, то удалить данное сообщение можно путем выбора преобразователя.		
Уставки	Значение	Описание	
	0	U1	Преобразователь частоты 1
	1	U2	Преобразователь частоты 2
	2	U3	Преобразователь частоты 3
	3	U4	Преобразователь частоты 4
	4	U5	Преобразователь частоты 5

P1003		Режим дисплея	
Диапазон регулирования	0 ... 4		
Заводские установки	{ 0 }		
Описание	Выбор способа отображения рабочих значений в блоке ParameterBox		
Уставки	Значение	Описание	
	0	По умолчанию	Любые 3 значения одно за другим
	1	Большой размер	Любые 3 значения одно под другим с единицами измерения
	2	Список	Любой 1 значение с единицами измерения
	3	Панель упр-я	Любое 1 значение без единиц измерения
	4	Дисплей ПЛК	Режим дисплея при использовании функционала ПЛК (начиная с версии 4.3)

Пример настройки параметров P1004



Пример: В результате следующей последовательности ввода на дисплей выводится представленная ниже информация:
Последовательность ввода:
 Ток → Напряжение → Мгновенная частота

530E 370W/230V			1
Fi/Гц	U/B	I/A	
45.0	360	3.4	
ОН-ЛАЙН	U1 P1	R РАБОТАЕТ	

P1004	Инд величины		
Диапазон регулирования	0 ... 8		
Заводские установки	{ 0 }		
Описание	<p>Выбор отображаемого значения для вывода на дисплей фактических значений блока ParameterBox. Выбранное значение ставится на первую позицию внутреннего списка отображаемых значений и используется в режиме индикации «<i>Большой размер</i>».</p> <p>В зависимости от настройки в параметре P1003 может быть выбрано до 3 значений для индикации рабочего режима. Выбор осуществляется последовательно, при этом последнее выбранное значение появляется на дисплее слева или сверху.</p>		
Уставки	Значение	Описание	
	0	Мгновенная частота	
	1	Напряжение	
	2	Ток	
	3	Скорость	
	4	Моментный ток	
	5	Setpoint frequency	
	6	Напр пост тока	
	7	Знач шин тек1	
	8	Панель упр-я	
		<i>Напряжение постоянного тока</i>	
		<i>Фактическое значение шины ненормированное</i>	
P1005	Масштаб		
Диапазон регулирования	-327,67 ... +327,67		
Массивы	{ 1.00 }		
Описание	<p>Первое значение в отображаемом списке пересчитывается с применением коэффициента стандартизации. Если данный коэффициент нормирования отличается от {1,00}, то единицы измерения масштабируемого значения на дисплее будут скрыты.</p>		

5.1.2 Параметрирование

P1101	Выбор объекта		
Диапазон регулирования	0 ... 9		
Заводские установки	{ ... }		
Описание	Выбор объекта, подлежащего параметризации. Все следующие действия при параметризации относятся к выбранному объекту. В списке выбора отображаются только устройства и объекты памяти, обнаруженные в процессе сканирования шины.		
Примечание	Если обнаружено только одно устройство, и если нет никаких объектов памяти, этот параметр скрыт .		
Уставки	Значение	Описание	
	0	S1:	Объект памяти 1
	1	S2:	Объект памяти 2
	2	S3:	Объект памяти 3
	3	S4:	Объект памяти 4
	4	S5:	Объект памяти 5
	5	U1:	Преобразователь частоты 1
	6	U2:	Преобразователь частоты 2
	7	U3:	Преобразователь частоты 3
	8	U4:	Преобразователь частоты 4
	9	U5:	Преобразователь частоты 5

5.1.3 Управление параметрами

P1201		Коп – откуда	
Диапазон регулирования	0 ... 9		
Заводские установки	{ ... }		
Описание	Выбор текущего объекта в качестве источника для копирования. В списке выбора отображаются только преобразователи и объекты памяти, обнаруженные в процессе сканирования шины.		
Уставки	Значение	Описание	
	0	S1:	Объект памяти 1
	1	S2:	Объект памяти 2
	2	S3:	Объект памяти 3
	3	S4:	Объект памяти 4
	4	S5:	Объект памяти 5
	5	U1:	Преобразователь частоты 1
	6	U2:	Преобразователь частоты 2
	7	U3:	Преобразователь частоты 3
	8	U4:	Преобразователь частоты 4
	9	U5:	Преобразователь частоты 5

P1202		Коп – куда	
Диапазон регулирования	0 ... 9		
Заводские установки	{ ... }		
Описание	Выбор текущего объекта в качестве места назначения для копирования. В списке выбора отображаются только преобразователи и объекты памяти, обнаруженные в процессе сканирования шины.		
Уставки	Значение	Описание	
	0	S1:	Объект памяти 1
	1	S2:	Объект памяти 2
	2	S3:	Объект памяти 3
	3	S4:	Объект памяти 4
	4	S5:	Объект памяти 5
	5	U1:	Преобразователь частоты 1
	6	U2:	Преобразователь частоты 2
	7	U3:	Преобразователь частоты 3
	8	U4:	Преобразователь частоты 4
	9	U5:	Преобразователь частоты 5

P1203		Копировать Старт	
Диапазон регулирования	0 ... 1		
Заводские установки	{ 0 }		
Описание	Данный параметр запускает процесс, при котором все параметры объекта, выбранного в параметре P1201 «Коп – Откуда» передаются в объект, указанный в параметре P1202 «Коп – Куда». Если старые данные могут быть заменены новыми (например, в случае перезаписи при передаче данных из ячейки памяти в подсоединенный преобразователь) появляется окно с предупреждением и возможностью отмены или подтверждения действия. Процесс передачи начинается после подтверждения приема.		
Уставки	Значение	Описание	

0	Выкл	
1	Старт	

P1204		Загр зав настройки	
Диапазон регулирования	0 ... 9		
Заводские установки	{ ... }		
Описание	Данный параметр описывает параметры выбранного элемента с его значениями по умолчанию.		
Примечание	Эта функция особенно важна при обработки объектов памяти. Только посредством данного параметра прибором ParameterBox обеспечивается загрузка и внесение корректив в гипотетический преобразователь частоты (см. главу 4.1.1 «Обмен данными с NORDCON» на стр. 52).		
Уставки	Значение		Описание
	0	S1:	Объект памяти 1
	1	S2:	Объект памяти 2
	2	S3:	Объект памяти 3
	3	S4:	Объект памяти 4
	4	S5:	Объект памяти 5
	5	U1:	Преобразователь частоты 1
	6	U2:	Преобразователь частоты 2
	7	U3:	Преобразователь частоты 3
	8	U4:	Преобразователь частоты 4
	9	U5:	Преобразователь частоты 5

P1205		Очистить память	
Диапазон регулирования	0 ... 4		
Заводские установки	{ 0 }		
Описание	Этот параметр позволяет удалять данные в выбранном объекте памяти.		
Уставки	Значение		Описание
	0	S1:	Объект памяти 1
	1	S2:	Объект памяти 2
	2	S3:	Объект памяти 3
	3	S4:	Объект памяти 4
	4	S5:	Объект памяти 5

5.1.4 Опции

P1301		Language	
Диапазон регулирования	0 ... 11		
Заводские установки	{ ... }		
Описание	Выбор языка для работы с блоком ParameterBox.		
Уставки	Значение	Описание	
	0	Deutsch	<i>Немецкий</i>
	1	English	<i>Английский</i>
	2	Français	<i>Французский</i>
	3	Espanol	<i>Испанский</i>
	4	Svenska	<i>Шведский</i>
	5	Nederlands	<i>Нидерландский</i>
	6	Polski	<i>Польский</i>
	7	Italiano	<i>Итальянский</i>
	8	Czech	<i>Чешский</i>
	9	Suomeksi	<i>Финский</i>
	10	Dansk	<i>Датский</i>
	11	Russian	<i>Русский</i>

P1302		Режим работы	
Диапазон регулирования	0 ... 4		
Заводские установки	{ 1 }		
Описание	Выбор режима работы для блока задания параметров NORD ParameterBox.		
Примечание	Если объект памяти не сохранен, то объект не будет найден программой NORDCON.		
Уставки	Значение	Описание	
	0	Офф-лайн	Блок задания параметров ParameterBox работает в автономном режиме. К нему не подсоединены ни компьютер, ни преобразователь. Можно осуществлять параметризацию и управление объектами памяти.
	1	Он-лайн	К интерфейсу блока ParameterBox подсоединен 1 или несколько преобразователей. Можно осуществлять параметризацию и управление преобразователями. При переходе в режим «Он-лайн» автоматически запускается сканирование шины.
	2	Комп-ведомый	К интерфейсу блока ParameterBox подсоединен компьютер. С помощью программы NORDCON можно обращаться к блоку задания параметров ParameterBox как к ведомому устройству. Объекты памяти отвечают как отдельные преобразователи частоты S1 → Адрес USS 1 S2 → Адрес USS 2 S3 → Адрес USS 3 S4 → Адрес USS 4 S5 → Адрес USS 5
	3	Зарезервировано 1	
	4	Зарезервировано 2	

P1303		Авт скан шины	
Диапазон регулирования	0 ... 1		
Заводские установки	{ 1 }		
Описание	Настройка характеристик включения.		
Уставки	Значение	Описание	
	0	Выкл	Сканирование шины не выполняется. Поиск преобразователей частоты, присоединенных до выключения, будет выполнен при повторном включении.
	1	Вкл.	При включении блока задания параметров выполняется автоматическое сканирование шины.
P1304		Контрастность	
Диапазон регулирования	0 ... 100 %		
Заводские установки	{ 50 }		
Описание	Настройка контрастности дисплея прибора ParameterBox.		
P1305		Уст пароль	
Диапазон регулирования	0 ... 9999		
Заводские установки	{ 0 }		
Описание	Данный параметр позволяет установить пароль.		
Примечание	Если в данном параметре введено значение, отличное от 0, то настройки блока ParameterBox или параметры подсоединенных преобразователей изменить нельзя.		
P1306		Пароль панели	
Диапазон регулирования	0 ... 9999		
Заводские установки	{ 0 }		
Описание	Для сброса функции «Пароль» необходимо ввести здесь пароль, установленный в параметре P1305 «Уст пароль». Если пароль набран правильно, можно снова пользоваться всеми функциями блока ParameterBox.		
Примечание	В том случае, если пароль не известен, а доступ к параметризации преобразователя необходимо получить обязательно, следует обратиться в службу технической поддержки.		
P1307		Сброс пар. Пан	
Диапазон регулирования	0 ... 1		
Заводские установки	{ 0 }		
Описание	Этот параметр позволяет выполнить возврат блока ParameterBox к настройкам по умолчанию. При этом все настройки блока ParameterBox и данные в объектах памяти будут удалены.		
Уставки	Значение	Описание	
	0	Выкл	
	1	Старт	

P1308	NORDAC панель
Диапазон регулирования	Версия ... R ...
Заводские установки	{ ... }
Описание	Отображает версию программного обеспечения блока ParameterBox, на случай необходимости.

6 Сообщения о неисправностях и предупреждениях

6.1 Сообщения об ошибках (ControlBox (SK TU5-CTR))

Ниже описаны все возможные сообщения об ошибках блока ControlBox (SK TU5-CTR).

Ошибки связи

Номер ошибки	Значимость неисправности	Причина
9.1 – 9.9	Ошибка связи с преобразователем частоты	<ul style="list-style-type: none"> Устранение Эти сообщения об ошибках возникают из-за помех ЭМС. <ul style="list-style-type: none"> Проверить кабельное соединение всех компонентов на возможное наличие помех ЭМС

6.2 Сообщения об ошибках (ParameterBox)

Ниже описаны все возможные сообщения об ошибках блока ParameterBox. Сообщения об ошибках, касающиеся присоединенного преобразователя частоты (E xx.x), описаны в соответствующем руководстве преобразователя частоты или дополнительной документации.

Ошибки связи

Номер ошибки	Текстовое сообщение в ParameterBox	Причина
200	№ параметра доступ	<ul style="list-style-type: none"> Устранение Эти сообщения об ошибках возникают из-за помех ЭМС или из-за различий в версиях программного обеспечения абонентов. <ul style="list-style-type: none"> Проверить версию программного обеспечения блока ParameterBox и присоединенного преобразователя частоты Проверить кабельное соединение всех компонентов на возможное наличие помех ЭМС Не распознан съемный модуль EEPROM на преобразователе частоты (модуль памяти) (ошибка 201) → проверить правильность подключения
201	Значение параметра изменить невозможно	
202	Значение параметра за пределами диапазона	
203	Ошибка в подиндексе	
204	Параметр не из группы	
205	Неправильный тип параметра	
206	Неверный код USS интерфейса	
207	Контр.сумма ошибок USS интерфейса	Нарушение обмена данными между преобразователем частоты и блоком задания параметров (ЭМС).
208	Неверный код статуса USS интерфейса	Безопасность работы оборудования не гарантируется. <ul style="list-style-type: none"> Проверить соединение с преобразователем частоты. Для соединения устройств использовать экранированный кабель. Проложить шинные магистрали отдельно от кабелей двигателя.
209	Ошибка ожидания FU	Блок задания параметров ожидает ответа от подключенного преобразователя частоты. Время ожидания истекло, при этом ответ получен не был. <ul style="list-style-type: none"> Проверить соединение с преобразователем частоты. Настройки параметров USS для преобразователя частоты были изменены в процессе работы.

Ошибки идентификации

Номер ошибки	Текстовое сообщение в ParameterBox	Причина
		<ul style="list-style-type: none"> Устранение
220	Неизвестный прибор	<p>Идентификационный номер устройства не найден. Подключенный преобразователь частоты отсутствует в базе данных блока задания параметров, невозможно установить соединение.</p> <ul style="list-style-type: none"> Обратиться в службу технической поддержки Getriebebau NORD GmbH & Co KG.
221	Неизвестная версия ПО	<p>Версия программного обеспечения не обнаружена. Программное обеспечение подключенного преобразователя частоты отсутствует в базе данных блока задания параметров, невозможно установить соединение.</p> <ul style="list-style-type: none"> Обратиться в службу технической поддержки Getriebebau NORD GmbH & Co KG.
222	Неизвестная версия расширения	<p>На преобразователе частоты установлен неизвестный модуль (управляемые входы/ специальный модуль расширения).</p> <ul style="list-style-type: none"> Проверить модули, установленные на преобразователе частоты. При необходимости проверить версию программного обеспечения блока задания параметров и преобразователя частоты.
223	Новая конфигурация шины	<p>После восстановления последней конфигурации шины поступает сигнал от устройства, которое отличается от сохраненного. Возникновение данной ошибки возможно только в случае подключения другого устройства к блоку задания параметров при установленном значении «Выкл» в параметре P1303 «Авт скан шины».</p> <ul style="list-style-type: none"> Активировать функцию автоматического сканирования шины
224	Прибор не поддерживается	<p>Тип преобразователя, используемого с блоком задания параметров, не поддерживается. Блок задания параметров не может применяться с данным преобразователем.</p>
225	Соединение отсутствует	<p>Попытка доступа к устройству, не подключенному к сети (из-за возникшей ранее ошибки таймаута (времени ожидания)).</p> <ul style="list-style-type: none"> Выполнить сканирование шины с помощью параметра P1001 «Скан шины».

Ошибки при работе с прибором ParameterBox

Номер ошибки	Текстовое сообщение в ParameterBox	Причина
		<ul style="list-style-type: none"> Устранение
226	Разные приборы	Копирование объектов различных типов (с различных преобразователей / на различные преобразователи) невозможно.
227	Источник не содержит данных	Копирование данных с носителя информации без данных (пустого)
228	Эта комбинация не поддерживается	Место назначения и источник для функции копирования совпадают. Выполнение команды невозможно.
229	Выбранный объект очищен	Попытка параметрирования удаленного объекта памяти
230	Версия ПО отличается	Внимание! Копирование объектов с разными версиями программного обеспечения. При передаче параметров могут возникнуть проблемы!
231	Неверный пароль	Попытка изменения параметра без ввода текущего пароля блока в параметре P1306 « <i>Пароль панели</i> ».
232	Скан шины возможно только в режиме онлайн	Сканирование шины (поиск подключенного преобразователя частоты) может выполняться только в режиме онлайн (активное подключение к сети).

Ошибки в управлении преобразователем

Номер ошибки	Текстовое сообщение в ParameterBox	Причина
		<ul style="list-style-type: none"> Устранение
250	Данная функция не работает	<p>Требуемая функция не разблокирована в параметре «<i>Интерфейс</i>» преобразователя частоты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Изменить значение параметра «<i>Интерфейс</i>» подключенного преобразователя частоты для активации требуемой функции. <p>Примечание: Более подробную информацию можно найти в руководстве по эксплуатации соответствующего преобразователя частоты.</p>
251	Команда не выполнена	Преобразователь не мог выполнить команду управления, т.к. действует функция с более высоким приоритетом, например, « <i>Быстрый останов</i> », либо на клеммы управления преобразователя поступил сигнал выключения.
252	Нет управления в режиме офф-лайн	<p>Вызов функции управления в режиме офф-лайн (без подключения к сети).</p> <ul style="list-style-type: none"> Изменить режим работы блока в параметре P1302 «<i>Режим работы</i>» на «он-лайн» и повторить предыдущее действие
253	Квитирование не выполнено	Не удалось выполнить сброс ошибки на преобразователе частоты. Сообщение об ошибке остается активным.

Сообщение об ошибке преобразователя частоты

Номер ошибки	Текстовое сообщение в ParameterBox	Причина
		<ul style="list-style-type: none"> Устранение
Номер ошибки ПЧ	Текст ошибки ПЧ	В преобразователе частоты с указанным номером возникла ошибка. Отображается номер ошибки и текст ошибки преобразователя частоты.

6.3 Предупреждения (ParameterBox)

Номер ошибки	Текстовое сообщение в ParameterBox	Причина
		<ul style="list-style-type: none"> Устранение
240	Данные переписать? ⇒ Да Нет	Предупреждение указывает на возможность наличия существенного изменения, требующего дополнительного подтверждения. После выбора следующей операции необходимо подтвердить ее нажатием кнопки «ВВОД».
241	Данные удалить? ⇒ Да Нет	
242	Другая версия ПО? ⇒ Продолжить Выйти	
243	Разные серии? (Вне диапазона) ⇒ Продолжить Выйти	
244	Удалить существ. данные? ⇒ Да Нет	







7 Технические характеристики





Обозначение	Ед. изм.	SK PAR-3H	SK PAR-3E	SK CSX-3H	SK CSX-3E	SK PAR-5H	SK PAR-5A
Напряжение питания	V _{DC}	4,5 ... 30					
Потребляемая мощность ок.	Вт	1,3	1,3	1,0	1,0	0,7	0,7
Температура окружающей среды	°C	0 ... 40				-20 ... 50	-20 ... 40
Степень защиты		IP54 2)	IP54 3)	IP54 2)	IP54 3)	IP44	IP54 1)
Размеры (Д x Ш x Г)	мм	117 x 73 x 24	128 x 83 x 32	117 x 73 x 24	128 x 83 x 32	76,6 x 76,6 x 22,8	76,6 x 76,6 x 22,8
Вес ок.	кг	0,2	0,6	0,2	0,6	0,1	0,1
Длина соединительного кабеля ок.	м	2		2		1,5	
Обозначение	Ед. изм.	SK TU3-CTR	SK TU5-CTR	SK TU3-PAR	SK TU5-PAR		
Напряжение питания	V _{DC}	4,5 ... 30					
Потребляемая мощность ок.	Вт	1,0	0,5	1,3	0,5		
Температура окружающей среды	°C	0 ... 40			-20 ... 40		
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20		
Размеры (Д x Ш x Г)	мм	73 x 100 x 20	72,5 x 65 x 16	73 x 100 x 20	72,5 x 65 x 16		
Вес ок.	кг	0,2	0,05	0,2	0,05		
Длина соединительного кабеля ок.	м	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено		

- 1) Только при установке в вертикальном положении
- 2) IP20 у разъема
- 3) с фронтальной стороны

8 Дополнительная информация

8.1 Соответствие моделей блока задания параметров и преобразователя частоты

Преобразователь частоты / интерфейс		Блоки задания параметров									
		SK PAR-3H	SK CSX-3H	SK PAR-5H	SK PAR-5A	SK PAR-3E	SK CSX-3E	SK TU3-PAR	SK TU3-CTR	SK-TU5-PAR	SK TU5-CTR
SK 135E	 NORDAC START	✓ 1)	✓ 1)	✓ 1)	x	x	x	x	x	x	x
SK 155E-FDS	 NORDAC LINK	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	x	x
SK 180E	 NORDAC BASE	✓	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	x
SK 200E	 NORDAC FLEX	✓	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	x
SK 250E-FDS	 NORDAC LINK	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	x	x
SK 300P	 NORDAC ON	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	x	x

Преобразователь частоты / интерфейс		Блоки задания параметров									
		SK PAR-3H	SK CSX-3H	SK PAR-5H	SK PAR-5A	SK PAR-3E	SK CSX-3E	SK TU3-PAR	SK TU3-CTR	SK-TU5-PAR	SK TU5-CTR
SK 500P	 NORDAC PRO	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	x	✓ 2)	✓
SK 500E	 NORDAC PRO	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	x	x
SK T14-TU-BUS	 Блок подключения	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	x	x
NORDCON	 Программа параметризации	✓ 3)	✓ 3)	✓ 4)	✓ 4)	x	x	x	x	x	x

1) Только с преобразователем сигналов SK TIE4-RS485-RS232 (артикул 275274603)

2) Преобразователь частоты: начиная с версии программного обеспечения 1.4R0










3) Для соединения с NORDCON требуется стандартный кабель USB (USB 2.0, переход с разъема серии A на разъем серии B)

4) Для соединения с NORDCON требуется стандартный кабель USB-C (USB тип C, переход с разъема серии A на разъем серии B)

8.2 Другие документы и программы

Документы и программы можно загрузить на нашем веб-сайте www.nord.com.



Применяемые и дополнительные документы

Документация	Описание
 BU 0000	Руководство пользователя программы NORDCON
 BU 0135	Руководство по эксплуатации пускателя двигателя NORDAC <i>START</i> (SK 135E)
 BU 0155	Руководство по эксплуатации пускателя двигателя NORDAC <i>LINK</i> (SK 155E-FDS)
 BU 0180	Руководство к преобразователю частоты NORDAC <i>BASE</i> (SK 180E)
 BU 0200	Руководство к преобразователю частоты NORDAC <i>FLEX</i> (SK 200E)
 BU 0250	Руководство к преобразователю частоты NORDAC <i>LINK</i> (SK 250E-FDS)
 BU 0500	Руководство к преобразователю частоты NORDAC <i>PRO</i> (SK 500E)
 BU 0600	Руководство к преобразователю частоты NORDAC <i>PRO</i> (SK 500P)
 BU 0800	Руководство к преобразователю частоты NORDAC <i>ON</i> (SK 300P)

Программное обеспечение

Программное обеспечение	Описание
NORDCON	Программа для параметризации и диагностики

Техническая спецификация

Документация	Описание
 TI 278910120	SK POT1-1 Блок управления / пульт ручного управления
 TI 278910140	SK POT1-2 Блок управления / пульт ручного управления
 TI 275271513	SK SSX-3A Блок управления / пульт ручного управления

9 Инструкции по техническому обслуживанию и ремонту

9.1 Инструкции по техническому обслуживанию

При условии надлежащей эксплуатации блока задания параметров от NORD DRIVESYSTEMS не *нуждаются в обслуживании* (см. главу 7 «Технические характеристики» на стр. 74).

9.2 Инструкции по сервисному обслуживанию

Для проведения сервисного обслуживания/ремонта необходимо обратиться к представителю сервисной службы NORD. Ваше уполномоченное контактное лицо указано в подтверждении заказа. Дополнительные сведения о других представителях можно найти на сайте: <https://www.nord.com/en/global/locatortool.jsp>.

При обращении в службу технической поддержки следует заранее приготовить следующую информацию:

- Тип устройства (заводская табличка/экран)
- Серийный номер (заводская табличка)
- Версия ПО
- Информация об используемых компонентах и опциях

При отправке оборудования для проведения ремонта необходимо выполнить следующие действия:

- Снять с устройства все неоригинальные части.

Компания NORD не предоставляет гарантий на возможное дополнительное оборудование, например, сетевые кабели, переключатели или внешние устройства индикации!

- Перед отправкой устройства необходимо сохранить все настройки параметров.
- Описать причину отправки компонента/устройства.
 - Квитанцию на возвращенный товар можно получить на нашем сайте ([ссылка](#)) или через нашу службу технической поддержки.
 - Неисправность устройства может быть вызвана дополнительными модулями, поэтому, чтобы исключить данную причину, неисправное устройство следует отправлять вместе с подключенными дополнительными модулями.
- Также необходимо указать контактное лицо для связи на случай возникновения дополнительных вопросов.

Информация

Заводские настройки параметров

Если не согласовано иное, после проверки / ремонта устройство будет возвращено к заводским настройкам.

Инструкцию и дополнительную информацию можно найти по Интернету по адресу www.nord.com.

10 Утилизация

Ненадлежащая утилизация представляет опасность для окружающей среды! Электронные изделия и батареи запрещено утилизировать вместе с бытовыми отходами. По окончании срока службы изделие необходимо утилизировать надлежащим образом в соответствии с требованиями национальных стандартов по утилизации промышленных отходов. Для этого следует использовать местные пункты сбора отходов.

11 Список сокращений

ПЧ	Преобразователь частоты	Шина SPI	Шина последовательного периферийного интерфейса (Serial Peripheral Interface)
CSX	SimpleControlBox	IP(44)	International Protection, степень защиты
PAR	ParameterBox	ESC	Выход (Escape)
CTR	ControlBox	DS	Состояние устройства (Device State)
TU	Технологический модуль (Technology Unit)	DE	Ошибка устройства (Device Error)
PC	ПК, персональный компьютер (Personal Computer)	PLC	ПЛК, Программируемый логический контроллер (programmable logic controller)
EMV	ЭМС, электромагнитная совместимость	BU	Руководстве по эксплуатации преобразователя (Betriebsanleitung Umrichter)
LCD	ЖК-дисплей (Liquid Crystal Display)	TI	Техническая информация (Technische Information)
LED	Светодиод (light-emitting diode)		
USB	Универсальная последовательная шина (Universal Serial Bus)		
V DC	V DC, напряжение переменного тока, Вольт		

Предметный указатель

C		
ControlBox	34	
L		
Language (P1301).....	67	
N		
NORDCON	52	
S		
SK TU5-CTR	34	
A		
Авт скан шины (P1303).....	68	
Адаптер.....	52	
B		
Выбор объекта (P1101)	64	
Выбор ЧП (P1002).....	61	
Г		
Группа меню.....	59	
Д		
Документы		
применяемые.....	77	
Дополнительное оснащение.....	14	
З		
Заводская табличка	18	
Загр зав настройки (P1204).....	66	
И		
Инд величины (P1004).....	63	
Интернет	78	
К		
квалифицированный персонал.....	15	
Кнопки блока задания параметров	38	
Код типа	18	
Комплект поставки	12	
Контрастность (P1304)	68	
Коп – куда (P1202)	65	
Коп – откуда (P1201)	65	
Копировать Старт (P1203).....	65	
М		
Масштаб (P1005).....	63	
О		
Обмен данными с NORDCON	52	
Окно состояния	37	
Очистить память (P1205).....	66	
П		
Параметрирование с помощью блока задания параметров ParameterBox	50	
Предупреждающие сообщения	70	
Предупреждение	17	
Программное обеспечение	77	
Р		
Режим блока управления ControlBox	37	
Режим дисплея (P1003).....	61	
Режим работы (P1302).....	67	
С		
Сброс пар. Пан (P1307)	68	
Скан шины (P1001).....	61	
Сканирование шины блока задания параметров	36	
Сообщения о неисправностях	70	
Специалист-электрик.....	15	
Структура меню ParameterBox.....	62	
Т		
Техническое обслуживание.....	78	
У		
Управление с помощью блока ParameterBox	39	
Условное обозначение	17	
Уст пароль (P1305)	68	
Х		
Характеристики устройств.....	9	

Headquarters
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
Getriebebau-Nord-Str. 1
22941 Bargteheide, Deutschland
T: +49 45 32 / 289 0
F: +49 45 32 / 289 22 53
info@nord.com