

NORDAC *trio*

SK 250/1 TR ... SK 750/1 TR
SK 370/3 TR ... SK 1500/31 TR
SK 1500/3 TR ... SK 7500/3 TR

Инструкция по эксплуатации



Содержание

1. БЕЗОПАСНОСТЬ.....	2
2. ОБЗОР	4
3. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ИНСТАЛЛЯЦИЯ	5
4. ИНФОРМАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА.....	10
5. СИСТЕМНЫЕ ПАРАМЕТРЫ /	15
6. ОПЦИИ	39
7. СПЕЦИФИКАЦИИ	41
8. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	43

1. БЕЗОПАСНОСТЬ И СЕРТИФИКАТ КОНФОРМНОСТИ

Перед установкой и вводом в эксплуатацию устройства тщательно прочитайте, пожалуйста, эти указания по безопасности и предупреждениям. Обратите внимание, на устройстве имеются предупреждающие знаки. Проверьте читаемость этих предупреждающих знаков и замените недостающие или повреждённые предупреждающие знаки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проведение инсталляции, работы на устройстве и его наладка допускаются только для квалифицированного персонала.

Допустимы только жестко присоединенные силовые вводы. Устройство должно быть заземлено (IEC 536 класс 1, NEC и другие соответствующие стандарты).

Подождите минимум пять минут после выключения устройства перед тем, как его открыть. Конденсатор напряжения промежуточного контура остается под опасным высоким напряжением, также, после отключения от сети. При работе на открытом устройстве открытолежащие части находятся под напряжением. Эти части нельзя трогать.

При определенных условиях установки, двигатель может автоматически запуститься после исчезновения напряжения сети.

Устройства с трехфазным подключением к сети не разрешается подключать к сети через выключатель дифференциальной защиты (см. EN50178, раздел 6.5).

Следуйте всем общим и местным предписаниям инсталляции и техники безопасности при работе на силовых установках. Кроме того, соблюдайте соответствующие предписания для правильного введения устройств в производство и персональной техники безопасности.

Обратите внимание, следующие зажимы находятся под опасным напряжением, также, когда преобразователь не в работе:

Зажимы для присоединения к сети L1, L2 и L3

Зажимы двигателя U, V и W.

У аналоговых предварительно заданных величинах, прежде чем они будут активированы через P006, необходимо корректно установить переключки и выбрать тип аналогового входа (P023). Несоблюдение этих действий может привести к нежелательному старту двигателя.

Устройство использует защиту от перегрева двигателя согласно разделу 42 в UL508C, активируемую через P074.

Устройство разработано для введения в сети тока, которые при максимальном напряжении 240/480/500В симметрического тока достигают не более 10.000 Ампер (эффективный параметр), и защищены через инерционный предохранитель (см. раздел 8).

Не используйте устройство под прямым солнечным воздействием.

Устройство не разрешено использовать как механизм “вынужденной остановки” (см. EN 60204, 9.2.5.4).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Соблюдайте общие и местные предписания по монтажу и технике безопасности при работе на силовых установках (напр.: VDE), а также предписания для правильного введения устройства в производство и правила личной техники безопасности.

Не перекрашивайте черный корпус двигателя, это может привести к термическому излучению устройства.

**ВНИМАНИЕ**

К устройству нельзя допускать детей и некомпетентных лиц.

Используйте преобразователь только в окружении, для которого достаточен специальный вид защиты устройства. IP вид защиты: IP55.

Руководство по эксплуатации должно храниться вместе с устройством и должно быть выдано каждому работающему на установке.

Устройство разрешено использовать, исключительно, для целей определенных фирмой-изготовителем. Не вводите изменений и встраивайте только оригинальные части или запасные части, рекомендованные фирмой-изготовителем.

Несоответствие может привести к пожарам, ударам электрическим током или травмам.



ЕВРОПЕЙСКИЕ
ПРАВИЛА РАБОТЫ
НИЗКОВОЛЬТНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ И
ПРАВИЛА ЭМС

Продукция отвечает
требованиям правил
работы низковольтного
оборудования
73/23/ЕЕС и правилам

ЭМС 89/336/ЕЕС.

Устройства соответствуют следующим нормативам:

EN 60204-1 Безопасность машин –
Электрическое машинное оборудование

EN 60146-1-1 Полупроводниковый
преобразователь – общие требования и
ведомый сетью преобразователь
энергии

**ЕВРОПЕЙСКИЕ ПРАВИЛА
МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Продукция NORDAC *trio* предназначена
для монтажа в электрические машины.

Использование встроенных в машину
NORDAC *trio* запрещается до тех пор,
пока не будет установлено соответствие
самой машины техническим правилам
89/392/ЕЕС (правила машиностроения
стран ЕС).



Действительно только для
Европейского сообщества
производственных машин.

COMBIMASTER – UL СЕРТИФИКАЦИЯ

UL и cUL – Разрешение к допуску для преобразователя энергии 5B33 в согласовании с UL508C.

Для применения в окружении со степенью загрязнения 2.

(относится только к преобразователю)

MICROMASTER Integrated – UR СЕРТИФИКАЦИЯ

UR с UR признанный преобразователь энергии в согласовании с UL508C.

Для применения в окружении со степенью загрязнения 2.

Устройство необходимо охлаждать через внешний вентилятор, номинальная мощность которого зависит от размера корпуса. Для размеров корпуса А и В вентилятор должен производить соответственно 0.42м³/мин и 1.25м³/мин.

2. ОБЗОР

Преобразователь управляется с помощью микропроцессора и использует новейшую технологию IGBT, что гарантирует высокую надежность и гибкость. Специальный метод широтно-импульсной модуляции с высокой частотой импульсов делает работу двигателя неслышной. Защита преобразователя и двигателя гарантированы через общие защитные функции.

Функции:

- Простые инсталляция и введение в эксплуатацию .
- Интегрированное регулирование PI, например, для регулирования давления или температуры.
- Высокий начальный вращающий момент с программируемым повышением тока RS485.
- Дистанционное управление благодаря последовательному интерфейсу RS485 и протоколу USS, к тому же можно использовать на Шине до 31 привода.
- Рабочий режим на специальной шине DP с режимом спец. шины (опция).
- Параметры предварительно установлены изготовителем.
- Выходная частота (и число оборотов двигателя) изменяема 4 способами:
 - 1 Через встроенный потенциометр.

- 2 Через аналоговый вход с высокой разрешающей способностью (входное напряжение или входной ток).
 - 3 С постоянными частотами через бинарные входы.
 - 4 С последовательным интерфейсом.
- Встроенный тормоз постоянного тока.
 - Время набора оборотов и обратного хода с программируемым скруглением.
 - Программируемый свободный от потенциала выход реле.
 - Внешнее подключение для опционного открытого текста CBV или эксплуатация как внешний интерфейс RS485.
 - Быстрое ограничение тока для надежного, свободного от помех производства
 - Опционный встроенный на заводе агрегат тормоза (можно заказать как отдельную опцию).
 - Электро-механическое управление тормозом (опции).
 - Интегрированный помехоподавляющий фильтр класса А.

3. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ИНСТАЛЛЯЦИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Соблюдайте общие и местные предписания по монтажу и технике безопасности при работе на силовых установках (напр.: VDE), а также предписания для правильного введения устройства в производство и личной техники безопасности.

3.1 Общие правила инсталляции

Для размеров корпуса BG1 и BG2, NORDAC *trio* разработан для работы в промышленном окружении, при ожидаемых высоких величинах электромагнитных помех. В общем, при квалифицированной инсталляции, обеспечивает безопасное, свободное от помех производство. Если встретятся сложности, соблюдайте приведенные ниже правила. Они особенно эффективны при заземлении опорного потенциала установки (0V) на преобразователе, как описано ниже.

- 1 Все устройства д. б. хорошо заземлены на центр. точке или шине заземления через короткие провода заземления с большим поперечным сечением. Очень важно, объединить каждое подключенное на преобразователь устройство управления (напр., устр.-во автоматизации) через короткий провод с большим поперечным сечением, на ту же центральную точку заземления, как и преобразователь. Предпочтительны плоские провода (напр.: контактная дуга), которые при высоких частотах имеют меньшее полное сопротивление.

- 2 Для цепи управления используйте экранированные провода. Концы проводов тщательно изолируйте и, затем, проследите, чтобы жилы кабеля не имели длинные неэкраниров. концы.
- 3 Провода цепи управления желательно укладывать отдельно от силовых проводов (напр., используйте отдельные каналы проводов и т.п.). При пересечении контрольных и силовых проводов должен быть установлен угол 90°.
- 4 Убедитесь, что соединительное устройство защищено от помех, либо через резистивно-ёмкостную схему для контактора переменного напряжения или через «холостой ход диодов» для контактора постоянного тока, причем устройство для подавления помех должно быть присоединено на катушки контактора. Варисторы также ограничивают сверхнапряжения.

При инсталляции NORDAC *trio*, ни при каких обстоятельствах, не разрешено нарушать предписания безопасности!

3.2 Предварительная подготовка

Удалите четыре крестообразных винта с крышки преобразователя, чтобы произвести электрические подключения.



Дальнейшую информацию о поперечном сечении кабеля, см. в гл. «Электрические характеристики» (гл. 7.2).



При подсоединении сетевых проводов и проводов управления хорошо зарекомендовало себя применение петли кабеля для стекания капель конденсации (см. рис. 5).



ВНИМАНИЕ

На печатной плате находятся высокочувствительные части конструкции полупроводника CMOS, которые особенно чувствительны к статическому электричеству. Избегайте контакта участков линий проводника или частей конструкции с руками или металлическими предметами.

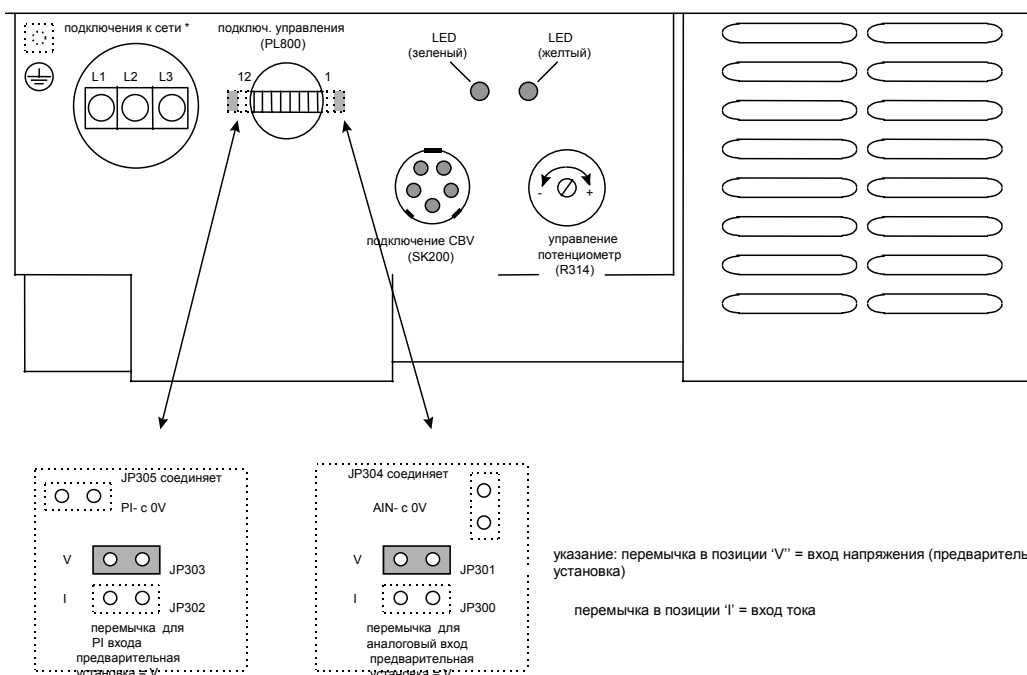
3.3 Подключение к сети

Убедитесь, что сеть производит правильное напряжение и соответствует предписанному току. Используйте надлежащий выключатель с защитным сопротивлением с предписанным сетевым током между сетью и преобразователем.

Используйте только медные провода 1-ой группы для 75°C. При использовании прессовочных соединений позиции соединений должны быть изолированы. Если прессовочные соединения не будут использованы, макс. длина удаления изоляции составляет 5мм.

Введите сетевой кабель в преобразователь через ближайшие к валу двигателя отверстия для ввода. Присоедините сетевые провода на подключения L1, L2, L3 (L1, L2 для однофазных устройств) и на отдельные заземления.

Используйте 4 - 5 мм крестообразный винтоверт для закручивания соединительных зажимов.



Проверьте в соответствии с фирменной табличкой, что сеть производит для преобразователя предписанное напряжение.

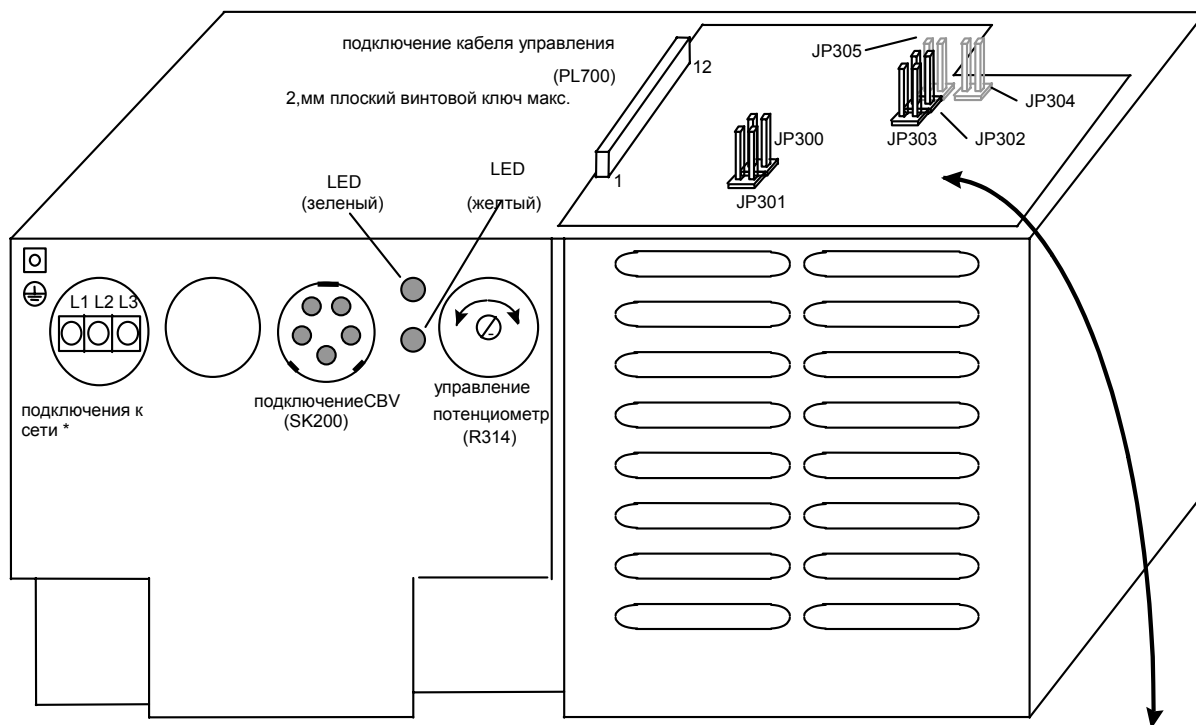
Линейный ввод: (CS B)
 PG21 – Сеть
 PG16 - Сигнал

⚠ ВАЖНО

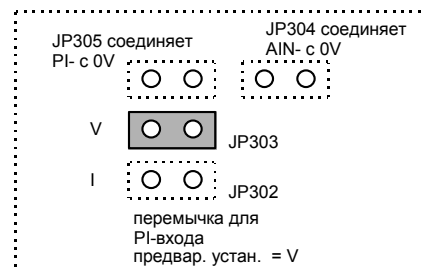
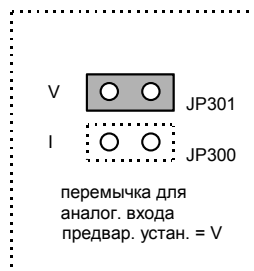
При закручивании винтов соблюдайте следующие вращающие моменты:

Присоединительные винты крышки	4,0 Nm
Крышки ввода	1,0 Nm
Винты подключения к сети	1,0 Nm
Заземляющее присоединение	1,5 Nm

Рис. 2 Электрическое подключение (BG2)



Проверьте в соответствии с фирменной табличкой, что сеть производит для преобразователя предписанное напряжение.



Указание: перемычка в позиции 'V' = вход напряжения (предварительная перемычка в позиции 'I' = вход тока)

Линейный ввод: (BG1)
PG16 – Сеть & Сигнал

⚠ ВАЖНО

При закручивании винтов соблюдайте следующие вращающие моменты:

Присоединительные винты крышки	4,0 Nm
Крышки отверстий ввода проводов	1,0 NM
Винты подключения к сети	1,0 Nm
Винты PL700	0,5 Nm
Заземляющее присоединение	1,5 Nm

Рис. 3 Электрическое подключение (BG1)

3.4 Подключение проводов управления



ВНИМАНИЕ

Провода цепи управления и сетевые провода **должны лежать отдельно**. Ни в коем случае их нельзя укладывать на одной и той же защитной трубе/канале инсталляции.

Для проводов цепи управления используйте экранированный кабель.

Введите провода цепи управления в преобразователь через отверстия предназначенные для ввода. Только для BG2: отсоедините сначала штепсельное соединение PL800 от печатной платы. Для обоих размеров: подсоедините провода цепи управления как показано на рис. 4,5 и 6.

ВАЖНО: Если преобразователь нужно запустить через потенциометр управления R314 или через аналоговый вход, то **должен быть** установлен мостик между зажимом 5 (DIN1) и зажимом 1 (P10+). В случае управления через ВКЛ./ВЫКЛ.- переключатель, необходимо отсоединить кабельную связь.



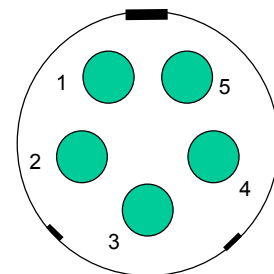
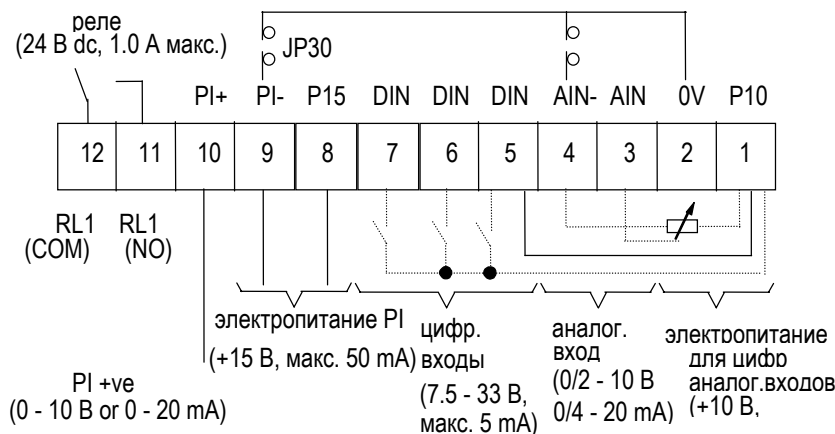
Для использования внешнего потенциометра необходимо установить переключку JP304, как приведено на рис. 4 & 5. JP304 соединяет заж. 2 (0V) и заж. 4 (AIN-).



+15V (зажим 8) можно использовать как альтернативу P10+ (зажим 1) для настройки бинарных входов.

NORDAC trio Узлы управления Информация для электрического монтажа			
	BG1 (PL700):	BG2 (PL800)	
Поперечное сечение проволоки AWG	22 - 18	28 - 20	
= пригл. в мм ²	0.35 - 0.82	0.08 - 0.50	
Длина удаления изоляции (мм)	5 - 6	5 - 6	
Длина удаления изоляции (inch)	0.22	0.22	

Установите колодку управления обратно на печатную плату (только BG2), присоедините крышку снова, и закрутите четырьмя защитными винтами.



- 1 - 5В (250mA макс.)
- 2 - N (-)
- 3 - 0В
- 4 - P (+)
- 5 - нет подключения

PL800 (BG 2) / PL700 (BG 1)

Рис. 4 Подключение кабелей управления

Штеккер SK200

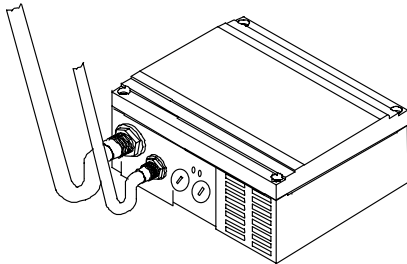


Рис. 5: Подключение кабеля, имеющего петлю для стекания капель конденсации

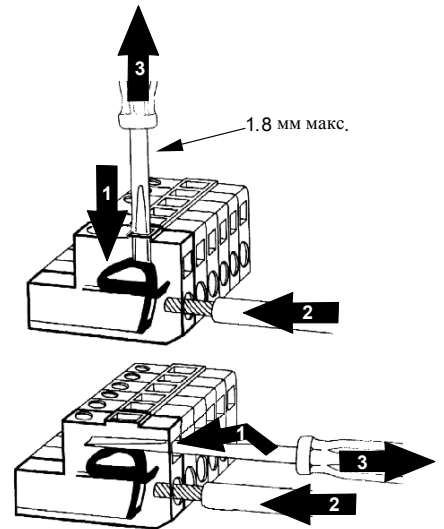
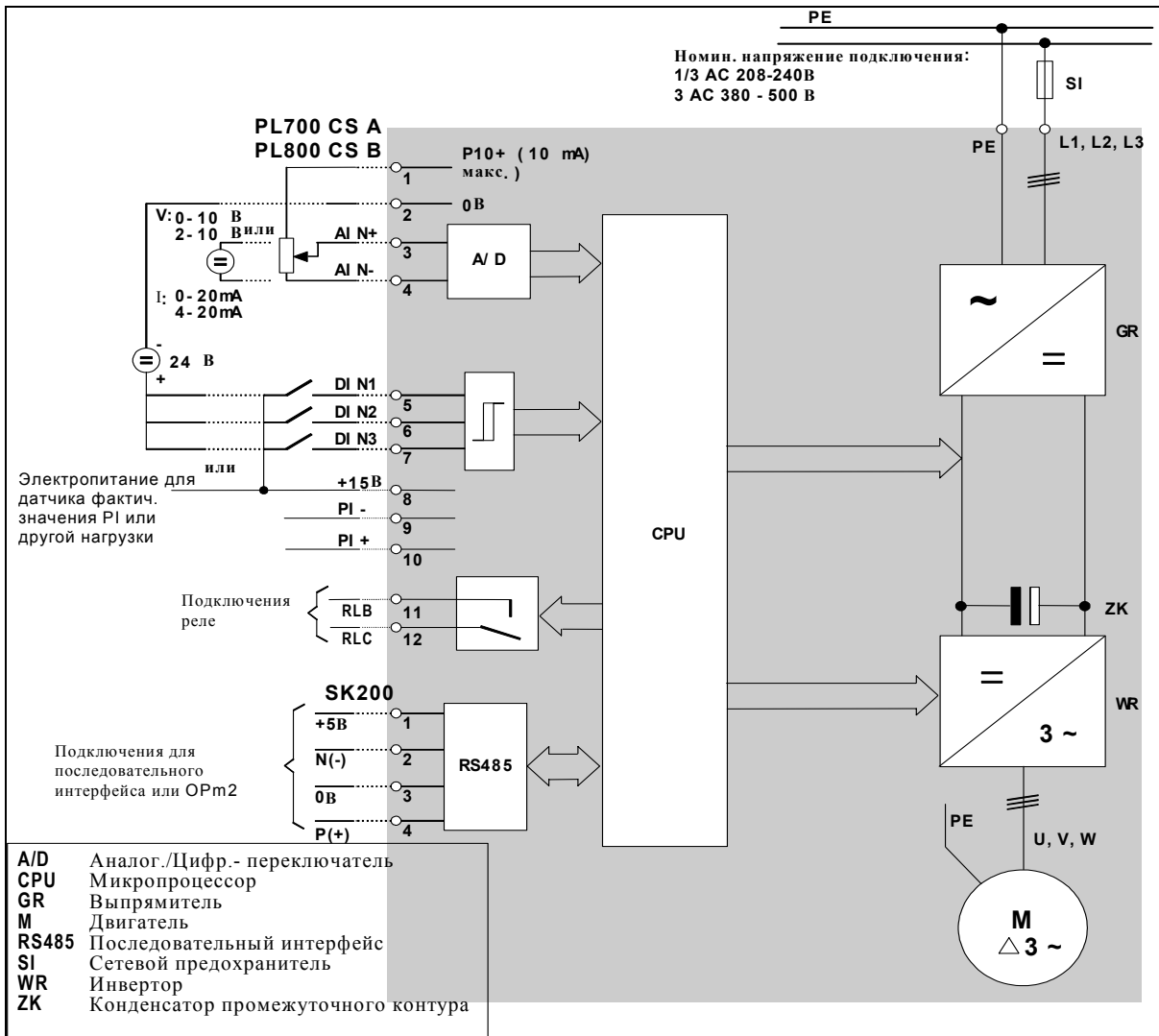


Рис. 6: Подключение проводов управления на PL800



4. ИНФОРМАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед включением устройства, крышки устройства необходимо закрыть и закрепить винтами с предписанным вращающим моментом.

После выключения необходимо ждать минимум 5 минут, для того чтобы встроенные конденсаторы напряжения промежуточного контура могли разрядиться. Снимать крышки разрешено только после истечения этого времени.

Все работы по установке разрешено проводить только квалифицированному персоналу, под особым соблюдением мероприятий по безопасности и предупреждениям.

4.1 Общие сведения

Для основного режима работы NORDAC *trio* не нуждается в дополнительном оснащении. Для комплексного рабочего режима необходим CBV – открытый текст в окне панели управления (CBV используется как опция и, д.б. заказан отдельно).

Преобразователь не имеет главного сетевого выключателя и, если он соединен с сетевым напряжением, то всегда находится под напряжением.

При поставке на преобразователе установленна область частот между 0 Гц и 50 Гц. Прежде чем NORDAC *trio* использовать к старту, необходимо внутренний потенциометр R314 полностью повернуть направо.

Чтобы установить R314, необходимо снять крышки отверстий для ввода кабелей на правой части (см. рис. 2 и 3).

Для серийного подключения или подключения CBV существует последовательный интерфейс с круглым штепселем (SK200) (см. рис. 2 и 3).

Установку параметров можно менять, только, при помощи последовательного интерфейса (SK200) или опционального открытого текста в окне панели

управления (CBV). Подробное описание каждого используемого параметра, см. в гл. «Системные параметры» в этом руководстве.

С переключками JP300 и JP301 будет конфигурировать аналоговый вход заданного параметра. Если переключка JP300 закрыта, аналоговый вход определяется как вход тока. Если переключка JP301 закрыта (заводская настройка), то аналоговый вход определяется как входное напряжение. Доступ к переключкам можно осуществить, только, при открытых крышках (см. рис. 2 и 3).



Если двигатель используется без нагрузки (напр.: для тестирования) и происходит вибрация или преобразователь выключается, то параметр P077 должен быть установлен с 0 на 3 (к тому же необходим CBV).

4.2 Основной режим работы

Существует два основных способа введения преобразователя в эксплуатацию.

1 Применение только интегрированного потенциометра:

- a** Если двигатель должен вращаться вправо, следует установить мост между зажимом 5 и зажимом 1 на зажимной колодке управления PL800/PL700 (см. рис. 4). При вращении влево следует установить мост между зажимом 1 и зажимом 6 (см. рис. 4 зажимная колодка управления PL800/PL700).
- b** Подайте сетевое напряжение. Вспыхнувшие зеленые и желтые LED сообщают, что подведено напряжение питания. Поверните потенциометр R314 до упора налево. Поворачивайте потенциометр направо до тех пор пока не засветится желтая индикация LED. Двигатель начнет работу. Дальнейшее вращение по часовой стрелке повышает число оборотов двигателя.
- c** Поворачивайте потенциометр налево, чтобы понизить число оборотов двигателя. Если повернуть потенциометр до упора налево, то произойдет выключение двигателя. Убедитесь, что обе индикации LED светятся (готовность к работе).

2 Ввод в эксплуатацию с внутренним потенциометром и ВКЛ./ВЫКЛ.-переключателем:

- a** Подключите ВКЛ./ВЫКЛ.-переключатель между DIN1 (зажим 5) и P10+ (зажим 1) на зажимную колодку управления PL800/ PL700 (см. рис. 4) для того, чтобы активировать направление вращения вправо. Для производства с вращением влево соедините переключатель между зажимом 6 и зажимом 1.

ВАЖНО: Проследите за тем, что если были установлены: мостик между зажимом 1 и зажимом 5 (вращение вправо) или мостик между зажимами 1 и 6 (вращение влево) то, их нужно демонтировать, прежде чем будет подключен ВКЛ./ВЫКЛ.-переключатель.

- b** Подайте сетевое напряжение. Если вспыхнули зеленые и желтые LED, значит напряжение питания подключено.
- c** Установите внешний ВКЛ./ВЫКЛ.-переключатель на позицию ВКЛ..
- d** Поверните внутренний потенциометр по часовой стрелке, до достижения желаемого числа оборотов двигателя.
- e** Выключение двигателя происходит после установки внешнего ВКЛ./ВЫКЛ.-переключателя на позицию ВЫКЛ.. Если переключатель снова установить на позицию ВКЛ., двигатель начнет ускоряться до установленного потенциометром числа оборотов.

4.3 Рабочий режим – внешнее аналоговое управление

- 1 Установите JP304, чтобы соединить 0В и AIN-. Подключите 4,7 кΩ потенциометр на зажимную колодку управления PL800/PL700 (см. рис. 4) или установите 0 - 10 В-заданный параметр напряжения между зажимом 4 (AIN-) и зажимом 3 (AIN+).
- 2 Уложите мостик между зажимом 5 (DIN1) и зажимом 1 (P10+), (см. рис.4).
- 3 Установите перемычку JP301, чтобы аналоговый вход определялся как входное напряжение.
- 4 Установите крышки, закрутите винты с предписанным вращающим моментом и подключите преобразователь на сеть.
- 5 Внешний потенциометр следует установить так (или аналоговый заданный параметр напряжения соответственно задать), чтобы была достигнута желаемая выходная

частота. Преобразователь включается только в том случае, если заданный параметр напряжения соответствует минимум 2 В (устанавливаем через P023).



Предварительно заданная через внешнее напряжение частота будет суммироваться с частотой, установленной через внутренний потенциометр. См. параметр P331, гл. 5.

Как и, в основном производстве, для старта или остановки двигателя можно использовать ВКЛ./ВЫКЛ.- переключатель. Направление вращения можно менять, если соединение было установлено не через DIN1, а через DIN2.

4.4 Рабочий режим – цифровое управление

Этот вид эксплуатации основывается на введении Открытого текста в окне панели управления (CBV) или последовательного интерфейса. Правила применения Открытого текста в окне панели управления описаны в гл. «Опции» в этом руководстве. Для основной установки с цифровым управлением следует произвести следующее:

- 1 Отсоедините мостик (если он имеется) между DIN 1 (зажим 5) и P10+ (зажим 1) на зажимной колодке управления PL800/PL700.
- 2 Если необходимо вращение вправо, переключатель ВКЛ./ВЫКЛ. следует соединить с DIN 1 (зажим 5) и P10+ (зажим 1). Если необходимо вращение влево, ВКЛ./ВЫКЛ.- переключатель следует соединить между DIN 2 (зажим 6) и P10+ (зажим 1).
- 3 Подсоедините CBV или последовательный интерфейс на SK200. Установите крышки, закрутите винты с предписанным вращающим моментом и подключите преобразователь на сеть.
- 4 Установите параметр P006 на 0, чтобы установить цифровой заданный параметр (см. гл. 6).
- 5 Установите параметр P005 на желаемый заданный параметр частоты.
- 6 Установите внешний переключатель на “ВКЛ.” или нажмите клавишу ВКЛ. на CBV (установите P007 = 001 для того, чтобы подключить преобразователь с помощью CBV). Преобразователь работает только с установленной частотой в параметре P005.

4.5 Остановка двигателя

Через внешний ВКЛ./ВЫКЛ.- переключатель:

Команда ВЫКЛ. Приводит к тому, что преобразователь понижает выходную частоту до нуля с установленным временем обратного хода и, затем выключается.

Через потенциометр:

Преобразователь выключится, если внутренний потенциометр установлен против часовой стрелки до заданного параметра напряжения ниже 2 В. При использовании внешн. потенциометра, заданный параметр напряжения д.б., в любом случае, меньше 2В, чтобы преобразователь выключился.

4.6 Если двигатель не включается

Проверьте LED на стороне преобразователя:

Индикация LED	Рабочее состояние NORDAC <i>trio</i>	
Зелёный	Жёлтый	Значение
ВКЛ.	ВКЛ.	Сетевое напряжение включено, преобразователь не работает (готовность)
ВКЛ.	ВЫКЛ.	Преобразователь работает соответств. команде управления (ВКЛ.)
Мигает	Мигает	Предупреждение: Предел тока достигнут
Мигает	ВКЛ.	Сверхтемпература преобразователя
ВКЛ.	Мигает	Сверхтемпература двигателя
ВЫКЛ.	ВКЛ.	Обычная помеха (напр., внешнее выключение)
ВЫКЛ.	Мигает	Пониженное напряжение сети
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Сетевая помеха (напр., ошибка внешнего главного выключателя)

При помехе:

Подайте сигнал ВЫКЛ. и отсоедините преобразователь от сети. Снова подайте сетевое напряжение и, затем, опять подключите преобразователь. Если помеха все еще подстерегает, выключите, пожалуйста, преобразователь. Помеха может также квитируются с DIN 3 (зажим 7).

При сообщении об ошибке:

Подайте команду ВЫКЛ. и отсоедините преобразователь от сети. Сетевое напряжение снова подключите и затем снова подключите преобразователь.

Если сообщение об ошибке подстерегает снова то, необходима проверка с помощью открытого текста в окне панели управления CBV или последовательного интерфейса.

4.7 Местное и дистанционное управление

Преобразователь можно использовать с местным управлением (заводская настройка) или дистанционно управлять через последовательный интерфейс RS485 (круглый штеккер SK200) и протокол USS.

При местном управлении (P910 = 0) преобразователем можно управлять только через внутренний потенциометр, зажимную колодку PL800/ PL700 или Откр. текст в окне панели управления CBV. Команда управления, заданные параметры или изменения параметров, которые были приняты через интерфейс RS485, будут игнорированы.

Для дистанционного управления существует последовательный интерфейс RS485, в виде 2-проводочного соединения шины для

переноса данных в обоих направлениях. См. также параметр P910 в гл. 5 для возможных опций дистанционного управления.

При работе с дистанционным управлением преобразователь не акцептирует команды управления Откр. текста CBV или зажимной колодки.
Исключение: *ВЫКЛ.2 или ВЫКЛ.3 можно активировать через параметры P051 - P053 (см. парам. от P051 до P053 в гл. «Сист. парам.»).*

Через последовательный интерфейс RS485 и протокол USS на Шине данных

можно использовать до 31 привода .

4.8 Интегрированное регулирование PI

Установка интегрированного регулирования PI возможна только, если CBV или последовательный интерфейс подключены на NORDAC *trio*.

4.8.1 Общее описание

NORDAC *trio* предлагает стандартную интегрированную функцию для регулирования PI (см. рис. 8). Оно имеет лучшее применение для регулирования температуры и давления, но подходит также и для других использований, при которых регулируемые параметры медленно меняются или переходный режим рассогласований не является критическим. Регулирование PI не подходит для введения в системы, для которых необходимо очень быстрое время ответов.

Указание: Интегрированное регулирование PI разработано не для регулирования числа оборотов, но применимо для него, если не используется быстрое время ответов.

Для активированного регулирования (P201 = 002) все заданные параметры нормируются между нулем и 100%, т.е. заданный параметр 50,0 соответствует 50%. К тому же, возможно гибкое регулирование для каждого процесса, если управляющее воздействие изменяется через число оборотов двигателя и встроен подходящий для этого процесса датчик фактического значения.

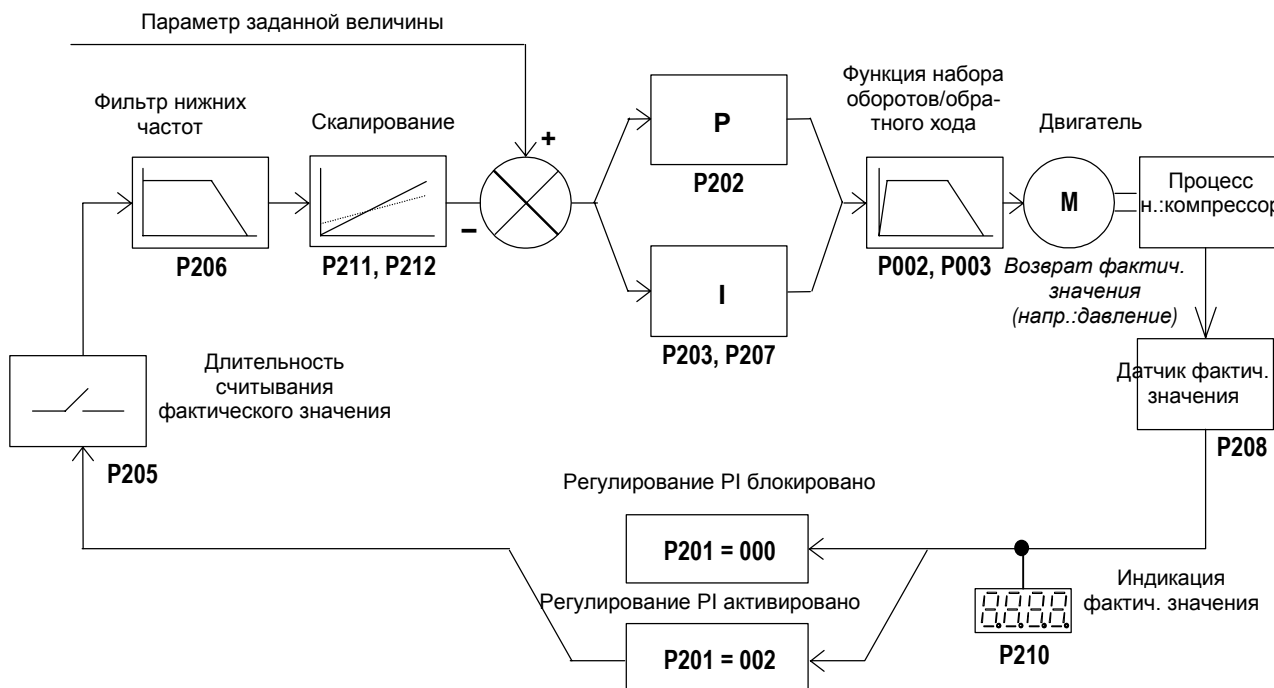


Рис. 8: Регулирование PI – Блок - схема

4.8.2 Инсталляция

Подключите сигнал датчика фактического значения на зажимную колодку управления PL800/700 между заж. 9 и заж. 10. Установите переключку JP303, если аналоговый вход действительного значения используется как входное напряжение (заводская установка) или установите JP302, если необходим входной ток.

Для датчика фактического значения существует электропитание через заж. 8 на PL800/700 +15В DC/макс.50mA .

4.8.3 Установка параметров

Внутреннее регулирование PI активируется при установке P201 на 002. Основные параметры регулиров. PI Вы найдете в гл. 8. Дальнейшие парам. регулирования PI:

- P001** (значение = 007)
- P061** (значение = 012 или 013)
- P210**
- P220.**

5. СИСТЕМНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

5.1 Таблица системных параметров

Доступ на приведенные здесь параметры может быть достигнут только через CBV или последовательный интерфейс NORDAC *trio* (см. гл. 7.1).

Если NORDAC *trio* должен быть использован только с внешним аналоговым управлением (см. гл. 5.3) в области частот 0 - 50 Гц, доступ на эти параметры не важен.



Клавиши управления CBV (RUN, REVERSE и JOG) заблокированы соответственно с заводской настройкой и, могут быть использованы только, если P007 установлен на '1'.

Доступ на параметры зависит от значений в P009. Убедитесь, что для их использования запрограммированы необходимые установки в P009 .

Регулирующая возможность P009:

- **0** = Только параметры с P001 до P009 могут быть прочитаны и изменены.
- **1** = Параметры от P001 до P009 могут быть изменены и все другие параметры могут быть только прочитаны.
- **2** = Все параметры могут быть изменены, но P009 будет возвращен на 0, когда преобразователь, в следующий раз, будет отключен от сети.
- **3** = Все параметры могут быть изменены в любое время.



В последующем перечне параметров обозначает:

Положение Software: Основные описания параметров зависят от положения инсталлированного Software. Они могут быть проверены через параметр P922.

- Версия V 3.00 запланирована для 2. квартала 1999 года.

- Информация о Шине CAN на данный момент (май 1999) не существует.

'•' Параметры могут быть изменены во время производства.

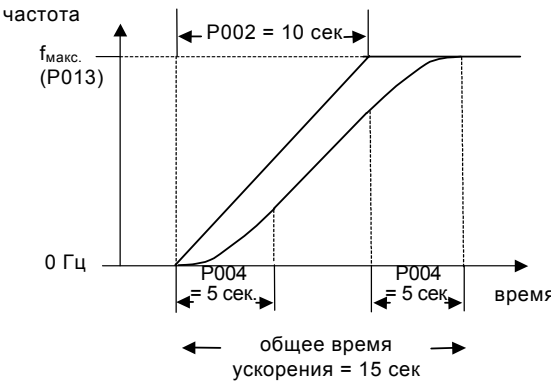
*** f_{макс}. Эта величина зависит от положения программного обеспечения .

V2.37: NORDAC *trio* – f_{макс}. = 120Гц

V 3.00: NORDAC *trio* – зависит от двигателя

[☆☆☆] Установленные на заводе значения зависят от номинальных характеристик двигателя.


Параметр	ФУНКЦИЯ	Область [заводская установка]	Описание / Указания
P000	Сообщения производства	-	<p>В P001, при вводе данных, выбранная величина указывается на второй строке окна сообщений.</p> <p>Если выходная частота выбрана (P001 = 0) и преобразователь находится на позиции ВЫКЛ., меняется сообщение между мгновенной частотой (F) и частотой, которая будет произведена на преобразователе при нажатии клавиши ВКЛ. (S). Если P001 установить на другую величину, то на строку сообщений будет снова подано только фактическое значение.</p> <p>При помехе указывается соответствующее сообщение (Fxxx) (см. гл. 6.3). В случае предупреждения, сообщение мигает.</p>
P001 •	Режим сообщения	0 - 8 [0]	<p>Выбор сообщения:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 = Выходная частота (Гц) 1 = Заданный параметр частоты (т.е. установленная частота преобразователя) (Гц) 2 = Ток электродвигателя (А) 3 = Напряжение промежуточного контура (В) 4 = Вращающий момент двигателя (% измеряемого параметра) 5 = Число оборотов двигателя (мин -1) 6 = Не используется 7 = Заданный параметр заданного контура регулирования PI (% всей области) 8 = Выходное напряжение
P002 •	Время набора оборотов (секунды)	0.50-650.00 [10.00] ----- (Положение Software: 3.00 и следующ.) 0.10 - 650.00 [10.00]	<p>Время ускорения двигателя от состояния покоя до максимальной частоты, как установлено в P013.</p> <p>Установка на короткое время набора оборотов приводит к выключению преобразователя (сообщение об ошибке F001 - сверхнапряжение, F002 – ток перегрузки).</p> <p>Частота</p> <p>0 Гц</p> <p>← Время набора оборотов (0 - 650 сек)</p> <p>Время</p>
P003 •	Время обратного хода (секунды)	0.00–650.00 [25.00]	<p>Время замедления двигателя с максимальной частоты (P013) до состояния покоя.</p> <p>Установка короткого времени обратного хода может привести к выключению преобразователя (сообщение об ошибке F001 – сверхнапряжение или F002 – ток перегрузки).</p> <p>Этот период времени действителен также для продолжительности торможения постоянн. тока (см. P073).</p> <p>частота</p> <p>f_{макс.}</p> <p>0 Гц</p> <p>← время обратного хода (0 - 650сек)</p> <p>время</p>

Параметр	ФУНКЦИЯ	Область [заводская установка]	Описание / Указания
P004 •	Скругление (секунды)	0 - 40.0 [0.0]	<p>Скругление функции набора оборотов и обратного хода (использовать при необходимости, если важно бесперебойное производство, напр.: для систем транспортировки, текстиля и т. п.) Скругление действует, только если время набора оборотов и обратного хода равно минимум 0,3 секундам.</p>  <p>Форма скругления функции обратного хода зависит от времени набора оборотов (P002) и будет суммировать установленное в P003 время обратного хода. Изменение времени набора оборотов (P002) влияет на время обратного хода.</p>
P005 •	Цифровой заданный параметр частоты (Гц)	0 – f _{макс.} ** [50.00]	<p>Действительно для заданной частоты при цифровом управлении. Действительно только, если P006 установлен на „0“. ** Ограничение: 120Гц</p> <p>-----</p> <p>Положение Software : 3.00 и следующие: Сообщения на Открытом тексте в окне панели управления СВУ до 650Гц. Действительно ограничение: 90 – 140 Гц (зависит от мощности).</p>
P006	Выбор заданного параметра частоты	0 - 2 [1]	<p>Выбор предварительно заданной величины частоты преобразователя.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 = Цифровой. Преобразователь работает с установленной в P005 частотой. При установке P007 на нуль, частоту можно менять через два цифровых входа (P051 - P053 = 11 т.е., 12) (функция потенциометра двигателя). 1 = Аналог. Частота устанавливается через аналоговый входной сигнал или внутренний потенциометр. 2 = Постоянная частота или потенциометр двигателя. Бинарный вход (P051 - P053) = 6, 17 или 18. <p>Если P006 = 1 и преобразователь установлен для производства через последовательный интерфейс, аналоговые входы остаются активными (аналоговые и серийные заданные величины суммируются).</p> <p>Заданные параметры потенциометра двигателя будут сохранены через цифровые входы или СВУ, когда P011 = 1.</p>

Параметр	ФУНКЦИЯ	Область [заводская установка]	Описание / Указания
P007	Деблокировка клавиатуры	0 – 1 [0]	<p>0 = Клавиши RUN, REVERSE и JOG заблокированы. Управление достигается через цифровые входы (см. парам. P051 - P053). Клавиши Δ и ∇, еще, можно использовать для установки частот, если P124 = 1 и не был запрограммирован цифровой вход для этой функции.</p> <p>1 = CBV клавиши деблокированы (некоторые могут быть заблокированы, зависит от установки параметров в P121 - P124). Цифровые входы заблокированы для функций RUN, JOG и Δ / ∇. Если P121 - 123 установлены на „0“, цифровые входы деблокируются для RUN, JOG и REVERSE.</p>
P009 •	Установка защиты параметров	0 - 3 [0]	<p>Зависит от того, какие параметры могут быть изменены:</p> <p>0 = Только параметры с P001 до P009 можно прочитать/изменить.</p> <p>1 = Параметры с P001 до P009 можно изменить и все другие параметры только прочитать.</p> <p>2 = Все параметры можно прочитать/изменить; P009 будет автоматически возвращен на „0“ при отключении преобразователя от сети.</p> <p>3 = Все параметры можно прочитать/изменить.</p>
P011	Регистр заданных параметров частоты	0 - 1 [0]	<p>0 = Блокировано.</p> <p>1 = Деблокировано. Изменения заданных параметров, которые были произведены клавишами Δ / ∇ или через цифровые входы, будут также сохранены при выключении или отсоединении преобразователя от сети.</p>
P012 •	Минимальная частота двигателя (Гц)	0 – fмакс.** [0.00]	<p>Существует минимальная частота двигателя (должна быть не больше, чем параметр в P013).</p>
P013 •	Максимальная частота двигателя (Гц)	0 – fмакс.** [50.00]	<p>Существует максимальная частота двигателя.</p> <p>** Ограничение: 120 Гц</p> <p>-----</p> <p>Положение Software: 3.00 и следующие:</p> <p>Сообщения на открытом тексте в окне панели управления CBV до 650Гц. Действительно ограничение: 90 – 140 Гц (зависит от мощности).</p>
P014 •	Частота селекции 1 (Гц)	0 – fмакс.** [0.00]	<p>В этом параметре можно установить частоту селекции для того, чтобы устранить последствия механического резонанса. Частоты в области с P014-P019 до P014+P019 будут подавляться. В селективной области частот не возможен стационарный рабочий режим, эта область будет только проезжаться. Установка P014=0 деактивирует эту функцию.</p>
P015 •	Автоматическое сопротивление после исчезновения напряжения	0 - 1 [0]	<p>При установке параметра на '1', преобразователь стартует автоматически после исчезновения напряжения или после пониженного напряжения, при условии, если команда ВКЛ. стоит на цифровом входе.</p> <p>Предпосылка: P007 = 0 и P910 = 0, 2 или 4.</p> <p>0 = Не действует.</p> <p>1 = Автоматическое сопротивление.</p>

Параметр	ФУНКЦИЯ	Область [заводская установка]	Описание / Указания
P016 •	Схема захвата	0 - 2 [0]	<p>Возможно подключение преобразователя на вращающийся двигатель.</p> <p>При нормальной эксплуатации преобразователь запускает стоящий двигатель начиная с 0 Гц. Если двигатель при включении ещё вращается или возвращается из-за нагрузки, то он будет сначала тормозить на заданный параметр (в начальный момент 0Гц), это может привести к выключению от сверхнапряжения или от тока перегрузки. При использовании схемы захвата преобразователь реагирует на актуальное число оборотов двигателя и работает от этого числа оборотов до заданного параметра. К тому же , в качестве основы в P020 запрограммировано время набора оборотов.</p> <p>0 = Нормальное сопротивление.</p> <p>1 = Сопротивление в схеме захвата после включения, после помехи или ВЫКЛ.2 (при P018 = 1).</p> <p>2 = Схема захвата всегда активна (целесообразно, в случае возврата двигателя из-за нагрузки).</p> <p>-----</p> <p>(Положение Software: 3.00 и следующие)- Ограничение тока при схеме захвата можно установить через P845.</p>
P017 •	Вид скругления	1 - 2 [1]	<p>1 = Непрерывное скругление (как определено в P004).</p> <p>2 = Прерывистое скругление. Скругление при команде ВЫКЛ. и понижении заданного значения деактивировано. Установка на короткое время реакции при обратном ходе.</p> <p>Чтобы этот параметр был действительным, нужно установить P004 на величину > 0.0.</p>
P018 •	Автоматическое сопротивление после помехи	0 - 1 [0]	<p>Автоматическое сопротивление после помехи:</p> <p>0 = Блокировано.</p> <p>1 = Преобразователь пытается после помехи макс.5 раз включиться снова. Если помеха не устранилась после 5 попытки, преобразователь выключается с подачей сообщения о помехе.</p> <p>Временной интервал удлиняется между каждой попыткой включения.</p>
P019 •	Ширина полосы частоты селекции (Гц)	0 - 10.00 [2.00]	Частоты, выбранные в P014, P027, P028 или P029, будут подавляться с установленной здесь шириной полосы (+/- величина в P019) .
P020	Время набора оборотов при схеме захвата (секунды)	0.50- 650.00 [25.00]	Используется вместе со схемой захвата (P016) (увеличьте это время, если повторяется выключение из-за тока перегрузки F002).
		----- (Software- Stand: 3.00 и следующ.) 0.1-650.00 [25.00]	

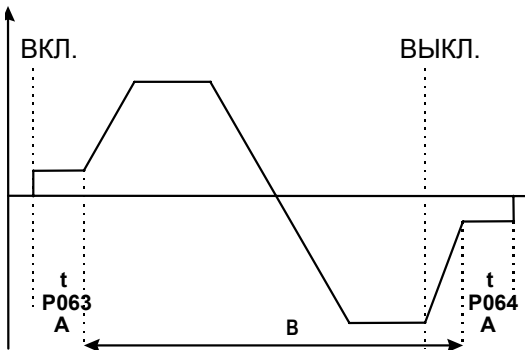
Параметр	ФУНКЦИЯ	Область [заводская установка]	Описание / Указания												
P021 •	Минимальная частота, аналог (Гц)	0-fмакс.** [0.00]	Частота, соответствующая наименьшему аналоговому входному значению, т.е. 0 В / 0 мА или 2 В / 4 мА. Этот параметр можно установить на значение больше, чем P022, чтобы обеспечить обратное соотношение между аналоговым входным значением и выходной частотой (см. диаграмму в P022).												
P022 •	Максимальная частота, аналог (Гц)	0-fмакс.** [50.00]	<p>Частота, соответствующая наибольшему аналоговому входному значению, т.е. 10 В / 20 мА, как задано через P023. Этот параметр можно установить на меньшую величину, чем P021, чтобы обеспечить обратное соотношение между аналоговым входным значением и выходной частотой.</p> <p>Пример:</p> <p>Выходная частота будет ограничена через установленные в P012/P013 величины.</p>												
P023 •	Вид аналоговых входов	0 - 2 [2]	<p>Вид аналогового входа определяется в зависимости от позиции переключки JP300/JP301:</p> <table border="0"> <tr> <td>JP301 закрыты</td> <td>ИЛИ</td> <td>JP300 закрыты</td> </tr> <tr> <td>0 = 0 В до 10 В</td> <td></td> <td>0 мА до 20 мА</td> </tr> <tr> <td>1 = 2 В до 10 В</td> <td></td> <td>4 мА до 20 мА</td> </tr> <tr> <td>2 = [2 В* до 10В]</td> <td></td> <td>4 мА* до 20 мА</td> </tr> </table> <p>* Преобразователь контролирует останов, когда $U < 1$ В или $I < 2$ мА.</p> <p>Двигатель может, также, работать без подключения потенциометра или источника напряжения между зажимом 3 и 4 на PL800/700.</p> <p>При P023=2, двигатель включается автоматически, если напряжение аналоговых входов (также через внутренний потенциометр) равен больше, чем 2 В. Действительно, также, для аналогового и цифрового управления (P006 = 0 или 1).</p>	JP301 закрыты	ИЛИ	JP300 закрыты	0 = 0 В до 10 В		0 мА до 20 мА	1 = 2 В до 10 В		4 мА до 20 мА	2 = [2 В* до 10В]		4 мА* до 20 мА
JP301 закрыты	ИЛИ	JP300 закрыты													
0 = 0 В до 10 В		0 мА до 20 мА													
1 = 2 В до 10 В		4 мА до 20 мА													
2 = [2 В* до 10В]		4 мА* до 20 мА													

Параметр	ФУНКЦИЯ	Область [заводская установка]	Описание / Указания
P024 •	Суммирование аналогового заданного параметра	0 – 2 [0] 	Если преобразователь работает не в аналог. режиме управления (P006 = 0 или 2), то аналог. Входное значение суммируется при параметре P024 = 1. 0 = Нет суммирования. 1 = Суммирование аналог. заданного значения (определено через P023) до постоянной частоты или частоты потенциометра двигателя. 2 = Скалирование цифровых и постоянно-частотных заданных значений через аналоговый вход (P023) в области 0 - 100%. Через выбор комбинации негативной установки постоян. частоты и суммирование аналог. заданной величины возможно конфигурировать преобразователь для работы „середина-ноль-точка“. К тому же, может достигаться вых. частота „0Гц“ для любой установки 0-10В – потенциометра (включая среднюю установку) при вводе соответствующего негативного значения постоян. частоты.
P027 •	Частота селекции 2 (Гц)	0 – f _{макс.**} [0.00]	см. P014.
P028 •	Частота селекции 3 (Гц)	0 – f _{макс.**} [0.00]	см. P014.
P029 •	Частота селекции 4 (Гц)	0- f _{макс.**} [0.00]	см. P014.
P031 •	Базисная частота право (Гц)	0 – f _{макс.**} [5.00]	Базисн. произв-во применяется, чтобы двигатель, напр., для „установки перед использованием“ одной машины использовать на короткое время с определенной частотой. Базис. произв-во активируется через клавишу JOG отк. текста CBV или через клавишу на цифр.входе (P051 до P053). Дополнительная команда ВКЛ. не нужна. Если активно базис. произв-во „право“ (DIN 1, 2 или 3 = 7), преобразователь работает с установл. частотой сразу после подачи „сигнала высокого уровня“ на соответствующий цифр. вход или нажатии клавиши JOG. В противоположность другим заданным величинам можно установить эту частоту меньше, чем минимальная частота (P012).
P032 •	Базисная частота лево (Гц)	0 – f _{макс.**} [5.00]	При активировании базисн. производства „слева“ (DIN 1, 2 или 3 = 8), преобразователь работает с установленной частотой, сразу после подачи „сигнала высокого уровня“ на соответствующий цифр. вход или нажатии клавиши JOG. В противоположность другим заданным величинам можно устанавливать эту частоту меньше, чем мин. частота (P012).
P033	Время набора оборотов для базисн. производства (сек.) <i>(Положение Software: 3.00 и следующие)</i>	0.00 – 650.00 [10]	Время набора оборотов с 0 Гц до макс. частоты (P013) для базис. произв-ва. Это не время набора оборотов 0Гц до базисной частоты. При DIN 1,2 или 3 =16 (см. P051 до P053), будет использовано время набора оборотов(P033) вместо времени набора оборотов в P002 (также если не активировано базис. произв-в
P034	Время обратного хода для базисного производства (сек.) <i>(Положение Software: 3.00 и следующие)</i>	0.00 – 650.00 [10]	Время обратного хода с мин. частотой (P013) до 0Гц для бази произв-ва. Это не время обратного хода с мин. частотой до базисной частоты. При DIN 1,2 или 3 =16 (см. P051 до P053), время обратного хода (P034) будет использовано вместо времени обратного хода в P003 (также, если базисное произв-во не активно).

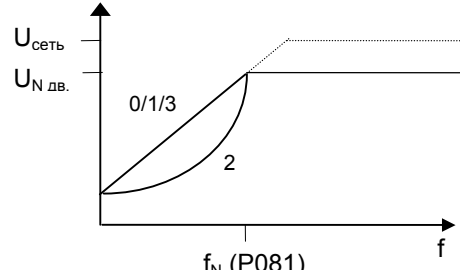

Параметр	ФУНКЦИЯ	Область [заводская установка]	Описание / Указания				
P035	Перемена направления вращения	0 – 1 [0]	0 = Производство при норм. направлении вращения. 1 = Направление вращения будет инвертировано.				
P041 ●	Постоян. частота 1 (Гц)	0- f макс.** [5.00]	Действительно, при P006 = 2 и P053 = 6 или 18 или P051 = P052 = P053 = 17.				
P042 ●	Постоян. частота 2 (Гц)	0- f макс.** [10.00]	Действительно, при P006 = 2 и P052 = 6 или 18 или P051 = P052 = P053 = 17.				
P043 ●	Постоян. частота 3 (Гц)	0- f макс.** [15.00]	Действительно, при P006 = 2 и P051 = 6 или 18 или P051 = P052 = P053 = 17.				
P044 ●	Постоян. частота 4 (Гц)	0- f макс.** [20.00]	Действительно, при P006 = 2 и P051 = P052 = P053 = 17.				
P045	Инвертирование постоян. заданных параметров для постоян. частот 1 - 4	0 - 7 [0]	Существует направление вращения для постоянных частот:				
				FF1	FF2	FF3	FF4
			P045 = 0	⇒	⇒	⇒	⇒
			P045 = 1	⇐	⇒	⇒	⇒
			P045 = 2	⇒	⇐	⇒	⇒
			P045 = 3	⇒	⇒	⇐	⇒
			P045 = 4	⇒	⇒	⇒	⇐
			P045 = 5	⇐	⇐	⇒	⇒
			P045 = 6	⇐	⇐	⇐	⇒
			P045 = 7	⇐	⇐	⇐	⇐
⇒ Пост.задан.значения не инвертируются. ⇐ Пост.задан.значения инвертируются.							
P046 ●	Постоян. частота 5 (Гц)	0- f макс.** [25.00]	Действительно, при P006 = 2 и P051 = P052 = P053 = 17.				
P047 ●	Постоян. частота 6 (Гц)	0- f макс.** [30.00]	Действительно, при P006 = 2 и P051 = P052 = P053 = 17.				
P048 ●	Постоян. частота 7 (Гц)	0- f макс.** [35.00]	Действительно, при P006 = 2 и P051 = P052 = P053 = 17.				
P050	Инвертирование постоян. заданных параметров для постоян. частот 5 - 7	0 - 7 [0]	Существует направление вращения для постоянных частот:				
				FF5	FF6	FF7	
			P050 = 0	⇒	⇒	⇒	
			P050 = 1	⇐	⇒	⇒	
			P050 = 2	⇒	⇐	⇒	
			P050 = 3	⇒	⇒	⇐	
			P050 = 4	⇒	⇒	⇒	
			P050 = 5	⇐	⇐	⇒	
			P050 = 6 или 7	⇐	⇐	⇐	
			⇒ Постоян. задан.значения не инвертируются. ⇐ Постоян.задан.значения инвертируются.				




Параметр	ФУНКЦИЯ	Область [заводск. установ.]	Описание / Указания			
			Величина	Функции с P051 до P053	Функция в низком уровне	Функция в высоком уровне
P051	Выбор функции управления, DIN 1 (заж. 5), постоянная частота 3 или бинарнокодирован. постоянная частота Бит 0	0-19 [1]	0	Вход заблокирован	-	-
			1	ВКЛ. право	ВЫКЛ.	ВКЛ. право
			2	ВКЛ. лево	ВЫКЛ.	ВКЛ. лево
P052	Выбор функции управления, DIN 2 (заж. 6), постоянная частота 2 или бинарнокодирован. постоянная частота Бит 1	0-19 [2]	3	Перемена вращения	нормальное	обратое
			4	ВЫКЛ. 2	ВЫКЛ. 2	ВКЛ.
			5	ВЫКЛ. 3	ВЫКЛ. 3	ВКЛ.
			6	Постоянные частоты 1-3, используется дополнит. команда ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
			7	Базисное производство право	ВЫКЛ.	базисн. пр-во право
			8	Базисное производство лево	ВЫКЛ.	базисн. пр-во лево
			9	Дистанционное управление	местное	дистанц.
P053	Выбор функции управления, DIN 3 (заж. 7), постоянная частота 1 или бинарнокодирован. постоянная частота Бит 2	0-19 [10]	10	Квитирование помехи	ВЫКЛ.	Квитирование при повышенном фронте
			11	Повышение частоты *	ВЫКЛ.	повышение
			12	Понижение частоты *	ВЫКЛ.	понижение
			13	Аналог. вход заблокирован (задан. значение 0.0 Гц)	аналог.вход активен	аналог.вход заблокирован
			14	Клавиша „P“ на CBV заблокирована	клавиша 'P' активна	клавиша 'P' заблокирована
			15	Тормоз постоянного тока активирован	ВЫКЛ.	тормоз активен
			16	Базисн. функция времени используется вместо норм. функции времени (Пол. Software :3.00 и сл.)	нормальная функция времени	базисная функция времени
			17	Бинарное управление постоянных частот (постоян. частоты 1 - 7)	ВЫКЛ.	ВКЛ.
			18	Как в 6, но дополнительная команда ВКЛ. не используется	ВЫКЛ.	ВКЛ.
			19	Внешнее выключение / вход РТС	выключение (F012)	нет выключения
* Действительно только, если P007 = 0.						
Для P051 до P053			Бинарное управление постоянных частот, предписанная величина (P051, P052, P053 = 17)			
				DIN3 (P053)	DIN2 (P052)	DIN1 (P051)
			СТОП	0	0	0
			Рабоч. режим с FF1 (P041)	0	0	1
			Рабоч. режим с FF2 (P042)	0	1	0
			Рабоч. режим с FF3 (P043)	0	1	1
			Рабоч. режим с FF4 (P044)	1	0	0
			Рабоч. режим с FF5 (P046)	1	0	1
			Рабоч. режим с FF6 (P047)	1	1	0
Рабоч. режим с FF7 (P048)	1	1	1			

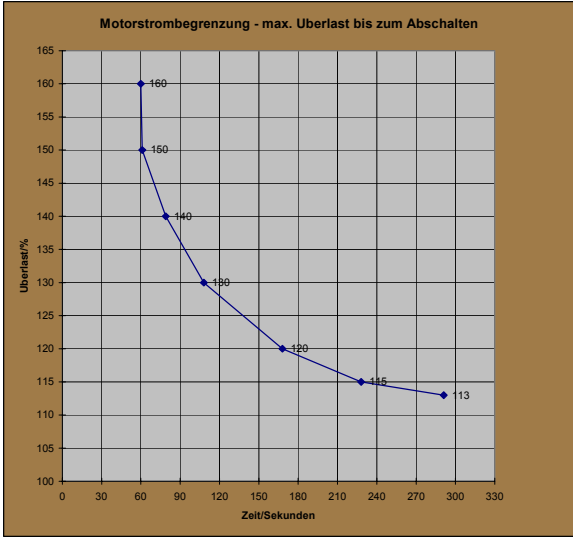
Параметр	ФУНКЦИЯ	Область [заводск. установ.]	Описание / Указания		
P056	Время вибрации контакта цифровых входов	0 – 2 [0]	Используйте короткое время реагирования, только, при „свободном от помех“ сигнале, напр. у SPS(сохраненное программное управление). Если в распоряжении нет „свободного от помех“ сигнала (напр., переключатель), используйте длинное время реагирования, чтобы сделать возможным фильтр сигнала. 0 = 12,5 мсек. 1 = 7,5 мсек. 2 = 2,5 мсек.		
P058 •	Замедление команды ВКЛ. (секунды)	0.0 - 650.0 [0.0]	Существует задержка времени, прежде чем команда ВКЛ. будет активна. Этот параметр влияет на команду ВКЛ. у всех источников, <u>кроме</u> клавиши ВКЛ. на CBV (она включает преобразователь сразу).		
P061	Выбор выхода реле RL1 Примечание: Low – сигнал низкого уровня High – сигнал высокого уровня	0 - 13 [6]	параметр	функция реле	активно⁴
			0	Нет функции распределения (реле не активно)	Low
			1	Преобразователь в работе	High
			2	Частота преобразователя 0.0 Гц	Low
			3	Направление вращения двигателя (вращение поля) вправо	High
			4	- Внешний тормоз активирован - Внешний тормоз не активирован (см. параметр P063/064) ¹	Low High
			5	Частота преобразователя больше минимальной частоты (P012)	High
			6	Суммированное сообщение ошибок ²	Low
			7	Частота преобразователя больше или равна заданной частоте	High
			8	Предупреждение активно ³	Low
			9	Выходной ток больше или равен P065	High
			10	Предел тока двигателя (предупреждение) ³	Low
			11	Сверхтемпература двигателя (предупреждение) ³	Low
			12	Интегрирован. регулирование PI: двигатель работает на пониженном пределе числа оборотов (P012)	High
13	Интегрирован. регулирование PI: двигатель работает на повышенном пределе числа оборотов (P013)	High			
Для P061			1 Внешнему тормозу необходимо 24 В (макс.) вспомогательного реле постоянного тока. 2 Преобразователь выключается (см. параметр P930) 3 Преобразователь не выключается (см. параметр P931). 4 'Aktiv Low' =реле ОТКРЫТО. 'Aktiv High' =реле ЗАКРЫТО.		



Параметр	ФУНКЦИЯ	Область [заводск. установ.]	Описание / Указания	
P062	Управление для механического тормоза до полной остановки (опция)	0 - 4 [0]	<p>Этот параметр активирует или блокирует опцию механического тормоза до полной остановки. (см. гл. 7.4)</p> <p>Производство следует, как для P061 = 4, в отличие от того, что напряжение для настройки внешнего тормоза используется напрямую.</p> <p>0 = Блокировано 1 - 3 = <i>Не использовать</i> 4 = Активировано</p>	
P063	Запаздывание при включении внешнего тормоза (секунды)	0 - 20.0 [1.0]	<p>Действительно только, если выход реле установлен на управление внешним тормозом (P061 = 4) или используется опция механического тормоза до полной остановки (P062 = 4). В этом случае, преобразователь работает после включения в течении времени, сохраненного в этом параметре, с мин. частотой прежде, чем реле будет активно и время набора оборотов достигнет заданную частоту (см. рис. в P064).</p>	
P064	Время остановки внешнего тормоза (секунды)	0 - 20.0 [1.0]	<p>Как в P063. Действительно только, если выход реле установлен на управление внешн. тормозом (P061 = 4) или используется опция механич. тормоза до полной остановки (P062 = 4). Параметр жестко устанавливает время, в течении которого преобразователь работает с мин. частотой после обратного хода или деактивирования реле (активирование внеш. тормоза) .</p>  <p>A = Тормоз активирован B = Тормоз деактивирован</p> <p>Установленные величины для P063 и P064 д. б. выбраны немного дольше, чем для фактического времени, в период которого активируется или деактивируется внешний тормоз.</p> <p>Установка P063 или P064 на слишком высокую величину, особенно если P012 установлен высокое значение, может привести к предупреждению или выключению от перегрузки тока, это преобразователь пытается вращать стоящий двигатель с прочно удерживаемым валом.</p>	
P065	Пороговая величина тока для реле (A)	0 - 99.9 [1.0]	<p>Параметр используется, если P061 = 9. Реле включается, когда ток двигателя выше чем величина в P065, и выключается, когда ток опускается на 90% величины в P065 (Гистерезис).</p>	
P066			<p>Параметр не может быть использован</p>	


Параметр	ФУНКЦИЯ	Область [заводск. установ.]	Описание / Указания		
P071 •	Компенсация скольжения (%)	0 - 200 [0]	Преобразователь может высчитать величину скольжения у асинхронного двигателя в зависимости от нагрузки и компенсировать через повышение выходной частоты. Этот параметр подходит для точной настройки компенсации у различных двигателей в области 0 – 200% достигаемого скольжения.		
P072 •	Ограничение скольжения (%)	0 - 500 [500]	Этот параметр ограничивает скольжение двигателя, чтобы не происходило 'опрокидывание' (стоящего) двигателя. При достижении предела скольжения частота будет ограничена в целом, чтобы скольжение оставалось в границе этого предела.		
P073 •	Торможение постоянного тока (%)	0 - 150 [0]	<p>Быстрое торможение при получении постоянного тока. В следствии этого, вал двигателя тормозит до конца периода торможения, т.е. до полной остановки. Двигатель дополнительно термически нагружен, преобразователь нет. Тормоз активен после отмены команды ВКЛ. в течении определенного в P003 периода времени.</p> <p> ВНИМАНИЕ: Если в это времена будет подана команда ВКЛ., двигатель стартует снова в конце периода торможения.</p> <p> Торможение постоянного тока можно, также, активировать с DIN1 - DIN3 (<i>торможение активно, так долго, пока на цифровом входе стоит сигнал высокого уровня – см. P051 - P053</i>).</p> <p> Частый ввод в действие долго продолжительного торможения постоянного тока может привести к перегреву двигателя.</p> <p>При подключении тормоза постоянного тока через цифровой вход, он будет так долго активен, пока вход находится в положении сигнала высокого уровня. В следствии этого нагревается двигатель.</p>		
P074 •	Защита двигателя I^2t	0 - 1 [0]	<p>0 = Блокировано</p> <p>1 = Активировано. Происходит выключение F074, когда двигатель достигает предел вычисления I^2t. Период времени до выключения зависит от разницы между перегрузкой тока и номинального тока двигателя (P083). Типично, перегрузка в 150% приводит к выключению в течении 1-2 минут.</p> <p> Для применений с критической безопасностью хорошо зарекомендовало себя введение позистора (сопротивление РТС), чтобы защитить двигатель от перегрева.</p>		
P076 •	Частота импульсов	0 – 3 [0 or 2] [2]	<p>Переключает частоту импульса между 8 и 16кГц. В том случае, если медленное производство не важно категорически, можно благодаря выбору низкой частоты импульса понизить потери на преобразователе.</p> <p>0 & 1 = 16 кГц (заводская установка для 230 В преобразователя)</p> <p>2 & 3 = 8 кГц (заводская установка для 400В преобразователя).</p> <p> Если у 400В – устройств установить тактовую частоту на 16кГц, то произойдет уменьшение тока на выходе преобразователя, через это понижение тока максимально возможно уменьшить продолжительный вращающий момент двигателя (См. пункт 8.3).</p>		

Параметр	ФУНКЦИЯ	Область [заводск. установ.]	Описание / Указания
P077	Принцип регулирования	0- 3 [0]	<p>Зависит от характеристики напряжение – частота и от взаимосвязи между числом оборотов двигателя и производимым преобразователем напряжением. В зависимости от применения можно выбрать следующие виды эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 = Линейная характеристика напряжение - частота. Для применений с константной линией противоположного момента. 1 = Регулирование намагничивающего тока (FCC). Выходн. напряжение преобразователя (вместе с намагничивающим током) будут отрегулированы в зависимости от нагрузки. Благодаря этому достигается лучшее поведение в эксплуатации. 2 = Квадратичная характеристика напряжение - частота Для применения помп или вентиляторов с квадратичной линией противоположного момента. 3 = Линейная характеристика напряжение – частота с режимом экономии энергии. Выходное напряжение понижается при маленькой нагрузке (не рекомендуется для динамического производства). <div style="text-align: center;">  </div> <p> В том случае, если двигатель установлен без нагрузки (например: для тестирования) и происходит вибрация или преобразователь выключается, то параметр P077 необходимо установить с 0 на 3 (к тому же необходим CBV).</p>

Параметр	ФУНКЦИЯ	Область [заводск. установ.]	Описание / Указания		
P078 ●	Континуальное повышение тока (%)	0 - 250 [50] 	Эффективно через общую область частот. При многократном применении эффективно, чтобы вращающий момент повышался при низких частотах. Этот параметр четко определяет выходное напряжение при 0 Гц, чтобы установить имеющийся в распоряжении вращающий момент при низком числе оборотов. Установленная величина 100% производит номинальный ток двигателя (P083) при низких частотах. Если P078 установить слишком высоко то, это может привести к перегреву двигателя и/или к выключению от перегрузки тока (F002).		
P079 ●	Высокий стартовый момент (%)	0 - 250 [0]  	Для преобразователя, которому необходим высокий стартовый момент, можно повысить ток для старта (дополнительная установка в P078). Установка повышения тока для старта производится в параметре P079 и активна, только, в фазе старта до достижения заданного значения частоты. Это повышение тока происходит дополнительно к P078, однако, общее значение ограничено до 250%. Если P079 установлен слишком высоко, это может привести к выключению от перегрузки тока (F002).		
P081	Номинальная частота двигателя (Гц)	0 – fмакс.** [☆☆☆]	Эти параметры установлены на заводе и, при нормальных условиях, не должны быть изменяемы. Приведенные здесь характеристики должны соответствовать фирменной табличке двигателя.		
P082	Номинальное число оборотов двигателя (1/мин)	0 - 9999 [☆☆☆]			
P083	Номинальный ток двигателя (А)	0.1 - 99.9 [☆☆☆]			
P084	Номинальное напряжение двигателя (В)	0 – 1000 [☆☆☆]			
P085	Номинальная мощность двигателя (кВт/лр)	0-100.0 [☆☆☆]			


Параметр	ФУНКЦИЯ	Область [заводск. установ.]	Описание / Указания														
P086 •	Ограничение тока двигателя (%)	0 - 250 [150]	<p>Определяет перегрузку тока двигателя в % номин. тока двигателя (P083). Току разрешено протекать в зависимости от перегрузки на макс. время, как приведено в таблице (чем выше ток, тем короче время).</p> <p>С этим параметром можно ограничить ток двигателя. При превышении установленного значения, выходн. частота понижается до тех пор, пока ток не понизится до лимита. Во время этого процесса мигают обе индикации LED (см. Инф.рабоч.режима, гл. 4).</p>  <table border="1" data-bbox="794 542 1369 1077"> <caption>Motorstrombegrenzung - max. Überlast bis zum Abschalten</caption> <thead> <tr> <th>Zeit/Sekunden</th> <th>Überlast/%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>60</td><td>160</td></tr> <tr><td>90</td><td>140</td></tr> <tr><td>120</td><td>130</td></tr> <tr><td>180</td><td>120</td></tr> <tr><td>240</td><td>115</td></tr> <tr><td>300</td><td>113</td></tr> </tbody> </table>	Zeit/Sekunden	Überlast/%	60	160	90	140	120	130	180	120	240	115	300	113
Zeit/Sekunden	Überlast/%																
60	160																
90	140																
120	130																
180	120																
240	115																
300	113																
P087	Активирование двигателя PTC	0 - 1 [0]	<p>Меняйте этот параметр только, если встроена опция сопротивления PTC.</p> <p>0 = Блокировано 1 = Контроль наблюдения PTC двигателя активирован</p> <p>Если P087 = 1 и величина сопротивления у сопротивления PTC сильно повышается, преобразователь выключается с сообщением об ошибке F004. Обратите внимание, преобразователь также выключается, когда Контроль внутреннего встроенного сопротивления PTC преобразователя слишком горячий (сообщение об ошибке F005).</p> <p>Примерно для сопротивление PTC: Нет выключения : <1,5kΩ Типичное выключение: >9kΩ Гарантированное выключение: >25kΩ</p>														
P089 •	Сопротивление статора (Ω)	0.01-100.00 [☆☆☆]	<p>Параметр установлен на заводе. <i>Не менять!</i></p> <p>В том случае, если это необходимо, величину можно изменить.</p>														
P091 •	Последовательный интерфейс адреса «слуги»	0 - 30 [0]	<p>Через последовательный интерфейс можно присоединить до 31 преобразователя один за другим и управлять через персональный компьютер или SPS при применении протокола USS. Через этот параметр для преобразователя устанавливается определенный адрес.</p>														

Параметр	ФУНКЦИЯ	Область [заводск. установ.]	Описание / Указания	
P092 ●	Последовательный интерфейс скорости передачи сообщений	3 – 7 [6] 	Установка скорости передачи сообщений для последовательного интерфейса (протокол USS): 3 = 1200 бод 4 = 2400 бод 5 = 4800 бод 6 = 9600 бод 7 = 19200 бод	Некоторые адаптеры RS232 на RS485 работают только до скорости сообщений в 4800 бод.
P093 ●	Последовательный интерфейс наблюдения за временем (секунды)	0 - 240 [0]	Максимально допустимый период времени между двумя встречающимися данными телеграмм. Функция будет использована, чтобы отключить преобразователь в случае ошибки коммуникации. Наблюдение за временем начнётся, когда будут получены данные телеграмм. Если в течении заранее заданного периода времени нет дальнейшего получения данных телеграмм, преобразователь отключится с кодом ошибки F008. Если установить этот параметр на ноль, наблюдение за временем отключится .	
P094 ●	Номин. система заданного значения частоты для последовательного интерфейса (Гц)	0 – f _{макс.} ** [50.00]	Перенос заданных значений через последовательный интерфейс к преобразователю происходит в форме процентного значения. Установленная в этом параметре величина частоты соответствует 100% (HSW = 4000H).	
P095 ●	Совместимость USS (протокол универсальных интерфейсов)	0 - 2 [0]	0 = Совместимый при разрешении в 0,1 Гц 1 = Разблокировка 0,01 Гц разрешения 2 = Главное заданное значение (HSW) не масштабирует, а репрезентирует актуальное значение частоты при разрешающей способности в 0,01Гц. Частоты будут перенесены не в виде процентного значения, а в виде абсолютного значения (напр.: 5000 для 50 Гц). Указание : Устройство имеет только одну разрешающую способность величины заданной частоты в 0,05Гц.	
P099 ●	Опционный тип режима для коммуникации	0 - 2 [0]	0 = Опционный режим не инсталлирован 1 = Режим специальной Шины активирует параметры соответствующие специальной Шине) 2 = Шина CAN (Положение Software: 3.00 u следующие)	
P101 ●	Производство Европа/Северная Америка	0 - 1 [0]	С этим параметром индикация будет переключена с кВт на HP. 0 = Европа (кВт) 1 = Северная Америка (HP)	
P111	Номинальная мощность преобразователя (кВт/hp)	0.0-10.00 [☆☆☆] 	Только читаемые параметры для индикации номинальной мощности преобразователя в кВт, например: 0,55 = 550 Вт	При P101 = 1, номинальная мощность указывается в hp.

Параметр	ФУНКЦИЯ	Область [заводск. установ.]	Описание / Указания		
P112	Тип преобразователя	1 - 8 [8]	Только читаемые параметры: 1 = NORDAC compact размерная серия 2 2 = NORDAC <i>trio</i> 3 = - 4 = NORDAC <i>smart</i> 5 = NORDAC compact размерная серия 3 (basic) 6 = NORDAC compact размерная серия 3 (vector) 7 = - 8 = NORDAC <i>trio</i> размерная серия 2		
P113	Тип NORDAC <i>trio</i>	10-29 [-]	Только читаемые параметры: 10 = - 20 = 370/3TR 25 = 2200/3TR 11 = 250/1TR 21 = 550/3TR 26 = 3000/3TR 12 = 370/1TR 22 = 750/3TR 27 = 4000/3TR 13 = 550/3TR 23 = 1100/3TR 28 = 5500/3TR 14 = 750/1TR 24 = 1500/3TR 29 = 7500/3TR		
P121	Разбл./блокир. клавиши ВКЛ. на CBV	0 - 1 [1]	0 = Клавиша ВКЛ. заблокирована. 1 = Клавиша ВКЛ. разблокирована (возможно только, при P007=1).		
P122	Разбл./блокир. клавиши ВРАЩЕНИЕ ПРАВО/ЛЕВО на CBV	0 - 1 [1]	0 = Клавиша ВРАЩЕНИЕ ПРАВО/ЛЕВО заблокирована. 1 = Клавиша ВРАЩЕНИЕ ПРАВО/ЛЕВО разблокирована (возможно только, при P007 = 1).		
P123	Разбл./блокир. клавиши JOG на CBV	0 - 1 [1]	0 = Клавиша JOG заблокирована. 1 = Клавиша JOG разбл.(возможно, если P007=1).		
P124	Разбл./блокир. клавиш Δ и ∇ на CBV	0 - 1 [1]		0 = Клавиши Δ и ∇ заблокированы. 1 = Клавиши Δ и ∇ разблокированы (возможно только, когда P007 = 1). Действительно только для предписанного значения частоты. Эти клавиши можно использовать для дальнейшего изменения параметров.	
P125	Обратное направление (вращение влево) заблокировано	0 - 1 [1]	0 = Обратное направление (вращение влево) заблокировано. Блокирование команды перемены направления у ВСЕХ источников (негативная команда ВКЛ. способствует тому, что двигатель вращается вперед (вращение вправо). 1 = Нормальное производство (допустимо вращение влево и вправо)		
P131	Заданный параметр частоты (Гц)	0.0 – fмакс. ** [-]	Эти параметры можно только прочитать, т.к они являются копиями, выбранных значений в P001 Их можно достигнуть только напрямую через последовательный интерфейс.		
P132	Ток электродвигателя (А)	0.0 - 99.9 [-]			
P133	Вращающий момент двигателя (% номин. вращающ. момента)	0-250 [-]			
P134	Напряжен. промежут. контура (В)	0 - 1000 [-]			
P135	Число оборотов двигателя (1/мин)	0 - 40000 [-]			
P137	Выходное напряжение (В)	0 - 1000 [-]			

Параметр	ФУНКЦИЯ	Область [заводск. установ.]	Описание / Указания		
P140	Последнее сообщение о помехе	0 - 9999 [-]	В этом параметре будет сохранено последнее зарегистрированное сообщение о помехе (см. гл. 5). Оно будет удалено, когда преобразователь возвратится на заводскую установку (P944 = 1). Это копия сохраненной величины в P930.		
P141	Последнее сообщен. о помехе -1	0 - 9999 [-]	Этот параметр сохраняет последн. зарегистрированное сообщение о помехе , перед сохраненной величиной в P140/P930.		
P142	Последнее сообщен. о помехе -2	0 - 9999 [-]	Этот параметр сохраняет последн. зарегистрированное сообщение о помехе , перед сохраненной величиной в P141.		
P143	Последнее сообщен. о помехе -3	0 - 9999 [-]	Этот параметр сохраняет последн. зарегистрированное сообщение о помехе , перед сохраненной величиной в P142.		
P151 •	Функция зелёного сообщения LED	0 - 5 [4]	0 = ВЫКЛ. 1 = ВКЛ. 2 = Режим ошибок: ВКЛ. = Выключается Мигает = Предупреждение 3 = Рабочий режим: ВКЛ. = Двигатель работает Мигает = Преобразователь включен, но двигатель стоит. 4 = Заводская установка (см. табл. в гл. 5, Информация рабочего режима) 5 = <i>Не будет использован</i>		
P152 •	Функция жёлтого сообщения LED	0 - 5 [5]	0 = ВЫКЛ. 1 = ВКЛ. 2 = Режим ошибок: ВКЛ. = Выключается Мигает = Предупреждение 3 = Рабочий режим: ВКЛ. = Двигатель работает Мигает = Преобразователь включен, но двигатель стоит. 4 = <i>Не будет использован</i> 5 = Заводская установка (см. табл. в гл. 5, Информация рабочего режима).		
P201	Регулирование PI	0 - 2 [0]	0 = Нормальное производство (регулирование PI деактивировано). 1 = <i>Не будет использован</i> 2 = Регулирование PI активировано, сигнал действительной величины будет прочитан через аналоговый вход действительной величины PI.		
P202 •	Усиление P	0.0-999.9 [1.0]	Пропорциональное усиление регулирования PI.		
P203 •	Усиление I	0.00 - 99.99 [0.00]	Интегрированное усиление. Величина 0.01 соответствует наибольшему времени интегрирования.		
P205 •	Длительность считывания (x 25 мсек.)	1 - 2400 [1]	Длительность считывания входа действительного значения.		
P206 •	Узкополосный фильтр для действительного значения	0 - 255 [0]	0 = Фильтр выкл. 1-255 = Сигнал действительного значения будет профильтрован через узкополосный фильтр.		
P207 •	Интегральная область захватывания (%)	0 - 100 [100]	Макс. процентная ошибка, при просрочке составляющая I будет установлена на ноль.		

Параметр	ФУНКЦИЯ	Область [заводск. установ.]	Описание / Указания																																						
P208	Тип датчика фактического значения	0 - 1 [0]	<p>0 = Повышение на одно число вращения двигателя приводит к одному повышению датчика фактического значения напряжения / датчика фактического значения тока.</p> <p>1 = Повышение на одно число вращения двигателя приводит к одному уменьшению датчика фактического значения напряжения / датчика фактического значения тока.</p>																																						
P210	Фактическое значение (%)	0.0 - 100.0 [-]	Только читаемый параметр. Фактическое значение как процентное значение макс. сигналов датчика фактического значения (напр.: 100 = 10В / 20mA).																																						
P211 •	0% заданный параметр	0.00-100.00 [0.00]	Действительная величина (P210), должна быть нормирована на 0% для заданной величины.																																						
P212 •	100% заданный параметр	0.00-100.00 [100.00]	Действительная величина (P210), должна быть нормирована на 100% для заданной величины.																																						
P220 •	Режим минимальной частоты PI	0 - 1 [0]	<p>0 = Нормальное производство</p> <p>1 = Выключение преобразователя, когда выходная частота меньше или равна мин. частоте (P012).</p>																																						
P331	Аналоговый режим	0 - 4 [2]	<p>0 = Действует только внутренний потенциометр</p> <p>1 = Действует только внешний аналоговый вход</p> <p>2 = Внутренний потенциометр + внешний аналоговый вход суммируются</p> <p>3 = Внутренний потенциометр (точно) + внешний аналоговый вход (грубо) суммируются</p> <p>4 = Внутренний потенциометр (грубо) + внешний аналоговый вход (точно) суммируются</p>																																						
P332	Точная установка (%)	0 - 100 [10]	Воздействие точной установки для P331 = 3 или 4 в процентах.																																						
P700			<p>Только при коммуникации через специальную ШИНУ DP. См. справочник PROFIBUS для дальнейшей информации.</p> <p>(Доступ возможен только, при P099 = 1).</p>																																						
P701 •																																									
P702																																									
P723	Положение цифровых входов	0 - 7 [-]	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>DIN3</td> <td>DIN2</td> <td>DIN1</td> </tr> <tr> <td>0 =</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1 =</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2 =</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3 =</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4 =</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5 =</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6 =</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>7 =</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>		DIN3	DIN2	DIN1	0 =	0	0	0	1 =	0	0	1	2 =	0	1	0	3 =	0	1	1	4 =	1	0	0	5 =	1	0	1	6 =	1	1	0	7 =	1	1	1		
	DIN3	DIN2	DIN1																																						
0 =	0	0	0																																						
1 =	0	0	1																																						
2 =	0	1	0																																						
3 =	0	1	1																																						
4 =	1	0	0																																						
5 =	1	0	1																																						
6 =	1	1	0																																						
7 =	1	1	1																																						
P845	Ограничение тока двигателя при схеме захвата (%)	0 - 250 [50] <i>(Полож. Software: 3.00 и след.)</i>	<p>Этим параметром можно ограничить ток двигателя, если активна схема захвата. Если при захватывании установленное значение будет превышено, то выходная частота понижается, до тех пор пока ток не понизится ниже этого ограничения (к тому же мигают оба LED, см. гл. 5, Инф. рабоч. режима).</p> <p>Установленное здесь значение д.б. уменьшено, если во время захвата встречается сообщение об ошибке.</p>																																						
P880			<p>Только при коммуникации через спец. шину-DP. См. спр. PROFIBUS для дальнейшей информации. (доступ возможен только с P099 = 1).</p>																																						

Параметр	ФУНКЦИЯ	Область [заводск. установ.]	Описание / Указания	
P910 •	Производство Местно/Дистанцион.	0 - 4 [0]		Преобразователь устанавливается на местное управление или дистанционное управление через последовательный интерфейс: 0 = Местное управление 1 = Дистанционное управление (и установка величин параметров) 2 = Местное управление (но управление частотами происходит дистанционно) 3 = Дистанционное управление (но местное управление частот) 4 = Местное управление (но дистанционный доступ для написания и чтения параметров и обратной установки при помехах) При эксплуатации преобразователя с дистанционным управлением (P910 =1 или 3), аналог. вход остается активным при P006 =1 и прибавляется к заданной величине.
P918 •	Адрес «Слуги» / адрес преобразователя	0 - 255 [0]		Только при коммуникации через спец. Шины DP/CAN. См. спр. PROFIBUS/CAN для дальнейш. информации. (доступ возможен только с P099 = 1 или 2). У специальной ШИНЫ DP: Установка адреса «Слуги» спец. Шины DP преобраз-ля. У CAN: Каждый участник коммуникации определяется через одну комбинацию из фактического адреса и смещения. Величина в парам. P918 является к тому же смещением.
P922	Положение Software	0.00 – 99.99 [-]	Зависит от положения Software преобразователя и не может быть изменен.	
P923 •	Номер устройства или установки	0 – 255 [0]	Через этот параметр преобразователю можно задать один определенный номер. На функцию преобразователя это не оказывает влияния.	
P927 •	Установка параметра Местно / Дистанционно	0 – 1 [0]	Только при коммуникации через спец. шину DP. См. спр. PROFIBUS для дальнейшей информации. (доступ возможен только с P099 = 1 или 2). Зависит от того, с какой позиции можно установить параметры. Параметр всегда можно прочитать. 0 = Установка параметра посредством клавиатуры. 1 = Установка параметра через спец. шины DP или CAN.	
P928 •	Управление преобразователя Местно / Дистанционно	0 – 3 [0]	Только при коммуникации через спец. шины DP/CAN. См. спр. PROFIBUS/CAN для дальнейш. информации. (доступ возможен только с P099 = 1 или 2). Зависит от того, с какой позиции можно управлять преобразователем. Статус преобразователя всегда можно проконтролировать. 0 = Управление и локальная установка заданного параметра. 1 = Управление и локальная установка заданного параметра через специальную шину DP или CAN. 2 = Локальное управление и установка заданного параметра через специальную шину DP или CAN. 3 = Управление через спец. шину DP или CAN и локальная установка заданного параметра.	

Параметр	ФУНКЦИЯ	Область [заводск. установ.]	Описание / Указания	
P930	Сохранение предыдущей ошибки	0 – 9999 [-]	Этим параметром сохраняется предыдущее зарегистрированное сообщение об ошибке (см.гл. 6.3). Оно удалится, если преобразователь вернётся на заводскую установку (P944=1).	
P931	Сохранение предыдущего предупреждения	0 – 9999 [-]	Этим параметром будет сохранено предыдущее зарегистрированное предупреждение до тех пор, пока преобразователь не будет отключен от сети: 002 = Ограничение тока активно 004 = Превышено ограничение скольжения 005 = Сверхтемпература преобразователя (внутренний РТС) 006 = Сверхтемпература двигателя (I ² t) 007 = Пониженное напряжение 010 = P10+/P15B/SK200 +5V ошибка питания тока 018 = Автоматическое сопротивление после ошибки (P018). Преобразователь может включиться в любой момент.	
P944	Возврат на заводскую установку	0 – 1 [0]	Если этот параметр установить на '1' и затем нажать клавишу P , то все параметры, кроме P101, будут возвращены на заводскую установку .	
P947			Только при коммуникации через спец. шину DP. См. спр. PROFIBUS для дальнейшей информации. (доступ возможен только с P099 = 1).	
P958			Только при коммуникации через спец. шину DP. См. спр. PROFIBUS для дальнейшей информации. (доступ возможен только с P099 = 1).	
P960	Тип протокола CAN	0 – 3 [0] (Положение Software: 3.00 и следующие)	Только при коммуникации через CAN. См. спр. CAN для дальнейшей информации. (доступ возможен только с P099 = 2). Зависит от протокола шины CAN. 0 = Коммуникация CAN деактивирована. 1 = Коммуникация CANopen разблокирована. 2 = Коммуникация CAN Masterdrive разблокирована (запланированно). 3 = Коммуникация DeviceNet разблокирована (запланированно).	
P962		(Полож. Software: 3.00 и след.)	Только при коммуникации через CAN. (доступ возможен только с P099 = 2).	
P963		(Полож. Software: 3.00 и след.)	Только при коммуникации через CAN. (доступ возможен только с P099 = 2).	
P964		(Полож. Software: 3.00 и след.)	Только при коммуникации через CAN. (доступ возможен только с P099 = 2).	

Параметр	ФУНКЦИЯ	Область [заводск. установ.]	Описание / Указания	
P965	Специальная скорость передачи сообщений 2	0 – 255 (Полож. Software: 3.00 и след.)	Только при коммуникации через CAN. (доступ возможен только с P099 = 2).	
P966	Интервал времени для отправки данных процесса (PZD)	0 – 65535 [0] (Полож. Software: 3.00 и след.)	Только при коммуникации через CAN. (доступ возможен только с P099 = 2). Здесь устанавливается период времени (в мсек.) после отправки данных процесса (PZD). 0 = Значения посылаются только после запроса. 1...65534 = Значения посылаются после предварительно установленного промежутка времени (в мсек.) или после запроса. 65535 = Значения посылаются после каждого изменения данных процесса или после запроса.	
P967	Последнее полученное управляющее слово	0 – FFFF Hex	Действительно только для спец. шин DP/CAN. См. спр. PROFIBUS / CAN для дальнейшей информации. (доступ возможен только с P099 = 1 или 2.) Последнее полученное Управляющее слово, которое активно на преобразователе в данный момент.	
P968	Последнее отправленное статусное слово	0 – FFFF Hex	Действительно только для спец. шин DP/CAN. См. спр. PROFIBUS / CAN для дальнейшей информации. (доступ возможен только с P099 = 1 или 2.) Статусное слово, которое репрезентирует положение производства преобразователя на данный момент и посылается после запроса.	
P969		(Полож. Software: 3.00 и след.)	Только при коммуникации через CAN. (доступ возможен только с P099 = 2).	
P971 •	Запоминание EEPROM	0 – 1 [1]	0 = Изменения в установке параметров будут потеряны (вкл. P971) при отключении преобразователя от сети. 1 = Изменения в установке параметров остаются, также, при отключении преобразователя от сети. ВАЖНО При использовании серийного соединения, чтобы актуализировать сохраненный в EEPROM набор параметров. Вы должны следить за тем, чтобы не превысилась макс. число приблизительно 50.000 записывающих циклов EEPROM. При превышении этого числа сохраненные данные перепутаются, и это приведет к потере данных. Число читаемого цикла не ограничено.	
P986	Выход реле	0 – 3 [0] (Полож. Software: 3.00 и следующие)	Реле 1 = Реле для сигнализации о наличии повреждения (RL1) Реле 2 = Реле для управления тормозом (только у опции Электромеханическое управление тормозом) 0 = Реле 1 & 2 открыты. 1 = Реле 1 закрыто 2 = Реле 2 закрыто 3 = Реле 1 & 2 закрыты	

5.2 Сообщения о помехе

Сообщения о помехе можно прочитать, только, при подключенном на преобразователь открытом тексте в окне панели управления CBV.

При помехе преобразователь выключается и сообщение высвечивается на индикации LCD (жидкокристаллический дисплей). Последняя произошедшая помеха будет сохранена в параметре P930. Напр., '0003' обозначает, что предыдущее сообщение о помехе было F003.

Сообщ. о помехе	Причина	Устранение
F001	Сверхнапряжение	Проверьте, чтобы сетевое напряжение лежало в границах, указанных на фирменной табличке. Повысьте время обратного хода (P003). Проверьте, лежит ли предписанная тормозная мощность в пределе специфицированной границы.
F002	Ток перегрузки	Проверьте электропроводку двигателя и двигатель на короткое- или замыкание на землю. Повысьте Время набора оборотов (P002). Повысьте Время обратного хода (P003) Уменьшите Повышение тока и Высокий стартовый момент в P078 и P079. Проверьте двигатель на блокирование и перегрузку.
F003	Перегрузка	Проверьте двигатель на перегрузку.
F004	Сверхтемпература двигателя (наблюдение через PTC)	Проверьте двигатель на перегрузку. Проконтролируйте, нет ли повреждений кабеля у соединения к сопротивлению PTC. Возможно P087 был установлен на 1, без подключения сопротивления PTC?
F005	Сверхтемпература преобразователя (сопротивление PTC в радиаторе)	Убедитесь, что температура окружающего воздуха не очень высокая. Число оборотов двигателя возможно слишком низкое для существующей нагрузки.
F008	Просрочка времени протокола USS (протокол универсальных интерфейсов)	Проверьте последовательный интерфейс. Проверьте установки на Шине-Мастер и параметры P091 - P093. Проверьте, возможно величина для наблюдения за временем последовательного интерфейса (P093) установлена слишком маленькая.
F009	Пониженное напряжение	Проверьте, чтобы сетевое напряжение лежало в границах указанных на фирменной табличке.
F010	Инсталляционная ошибка/потеря параметров *	Проверьте всю настройку параметров. Установите P009 на '0000', прежде чем отсоединить преобразователь от сети.
F011	Ошибка внутреннего интерфейса*	Отсоедините преобразователь от сети и включите снова.
F012	Внешнее отключение	Причиной отключения является сигнал низкого уровня на цифров. входе (конфигурирует для внешнего отключения) - проверьте внешний источник сигналов.
F013	Программная ошибка *	Отсоедините преобразователь от сети и включите снова.
F030	Неисправность соединения специальной шины	Проверьте надежность соединения.
F031	Неисправность соединения с опциональным модулем	Проверьте надежность соединения.
F033	Конфигурационная ошибка спец. шины	Проверьте конфигурацию специальной шины.
F036	Модуль отключения контроля	Замените модуль специальной шины

	спец. шины	
Сообщ. об ошибке	Причина	Устранение
F074	Сверхтемпература двигателя через наблюдение I^2t	Убедитесь, что ток двигателя не превышает установленную в P083 величину.
F105	Сверхтемпература преобразователя (сопротивление РТС в электронике)	Убедитесь, что температура окружающего воздуха не очень высокая. Число оборотов двигателя возможно слишком низкое для существующей нагрузки.
F106	Ошибка параметрирования P006	Запрограммируйте один или несколько цифровых входов на выбор постоянных частот. Измените P006 на 0 или 1.
F112	Ошибка параметрирования P012/P013	Установите параметр P012 < P013.
F212	Ошибка параметрирования P211/P212	Установите параметр P211 < P212.

** Убедитесь в том, что были соблюдены правила инсталляции приведенные в гл. 4 .*

После устранения причины ошибки преобразователь можно установить обратно.

6. ОПЦИИ И КОМПЛЕКТУЮЩИЙ МАТЕРИАЛ

6.1 Открытый текст в окне панели управления (CBV)

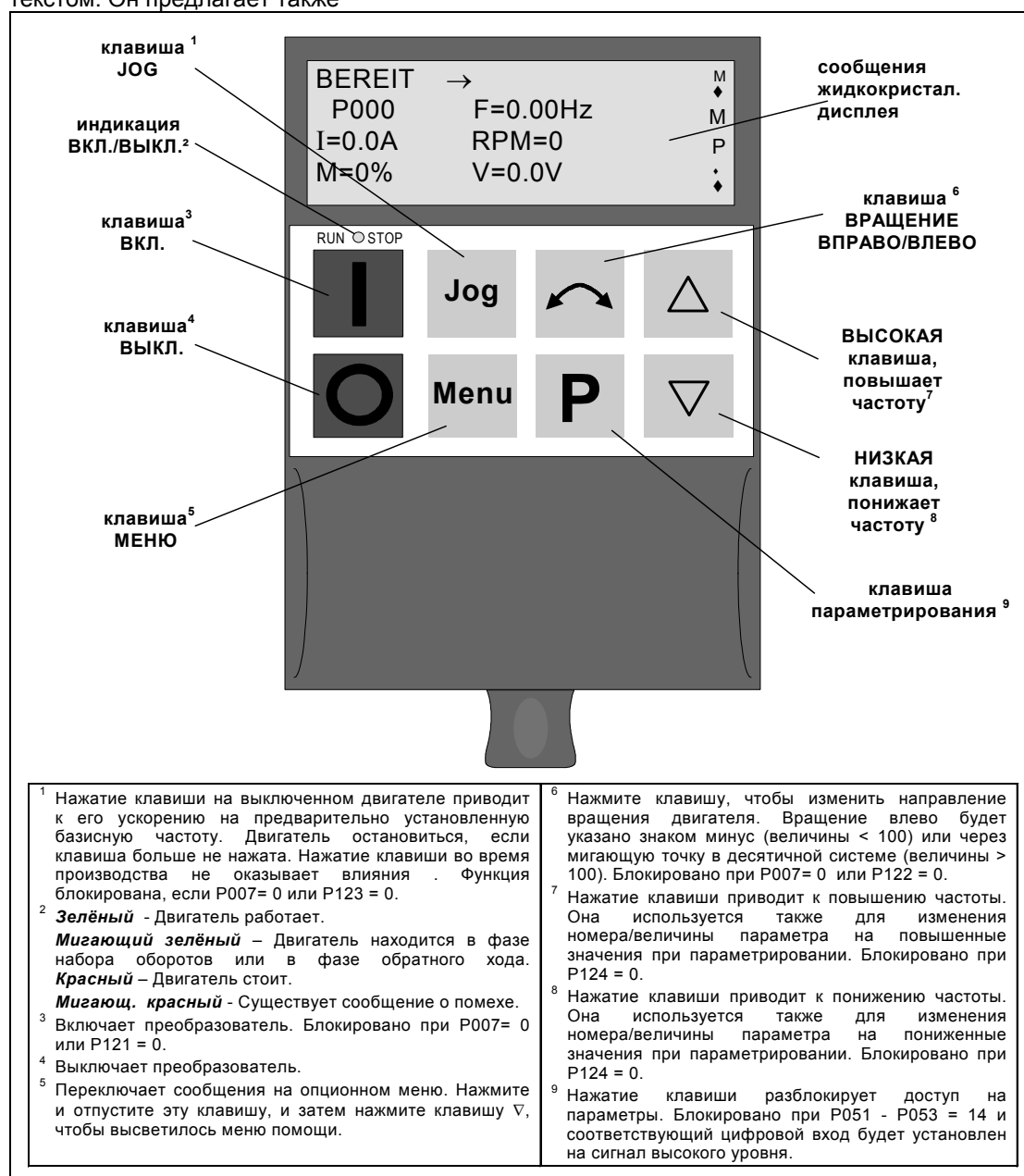
Этот раздел важен только для тех пользователей, которые используют опциональный откр. текст в окне панели управления (CBV) для параметрирования и управления преобразователем.

Откр. текст (CBV) предлагает многоязыковое, легкое в эксплуатации подключение на преобразователе.

Сообщения управляемы через меню и указывают желаемую информацию простым текстом. Он предлагает также

интегрированные, соответствующие данной ситуации настроенные вспомогательные тексты.

Открытый текст в окне панели управления (CBV) делает возможным управление двигателем напрямую и обеспечивает программирование многих параметров, через установку которых, можно запрограммировать преобразователь практически для всех применений.



¹ Нажатие клавиши на выключенном двигателе приводит к его ускорению на предварительно установленную базисную частоту. Двигатель остановится, если клавиша больше не нажата. Нажатие клавиши во время производства не оказывает влияния. Функция заблокирована, если P007= 0 или P123 = 0.

² **Зелёный** - Двигатель работает.
Мигающий зелёный - Двигатель находится в фазе набора оборотов или в фазе обратного хода.
Красный - Двигатель стоит.
Мигающ. красный - Существует сообщение о помехе.

³ Включает преобразователь. Блокировано при P007= 0 или P121 = 0.

⁴ Выключает преобразователь.

⁵ Переключает сообщения на опционном меню. Нажмите и отпустите эту клавишу, и затем нажмите клавишу ▽, чтобы высветилось меню помощи.

⁶ Нажмите клавишу, чтобы изменить направление вращения двигателя. Вращение влево будет указано знаком минус (величины < 100) или через мигающую точку в десятичной системе (величины > 100). Блокировано при P007= 0 или P122 = 0.

⁷ Нажатие клавиши приводит к повышению частоты. Она используется также для изменения номера/величины параметра на повышенные значения при параметрировании. Блокировано при P124 = 0.


⁸ Нажатие клавиши приводит к понижению частоты. Она используется также для изменения номера/величины параметра на пониженные значения при параметрировании. Блокировано при P124 = 0.

⁹ Нажатие клавиши разблокирует доступ на параметры. Блокировано при P051 - P053 = 14 и соответствующий цифровой вход будет установлен на сигнал высокого уровня.

7. СПЕЦИФИКАЦИИ

7.1. Электрические характеристики

Общие сведения

Функция	Спецификации
Сетевое напряжение (ограничение вращающ. момента необход. для напряжений меньше 380В)	208-240В± 10% 1/3 фазы 380-480В ± 10% 3 фазы*
	* При производстве на незаземленную сеть, пожалуйста, проконсультируйтесь
Область мощностей	1АС 208-240В 3АС 380-480В
	0,25кВт – 0,75кВт 0,37кВт – 7,5кВт
Вид регулирования:	U/f
Входная частота:	47 Гц до 63 Гц
Выходная частота :	0 Гц до140 Гц (зависит от двигателя)
Разрешение заданного значения:	0,05 Гц
Мощность перегрузки:	150% для 60 сек, относительно на номинальный ток
Защитные функции против :	Сверхтемпературы преобразователя , сверхтемпературы двигателя, сверхнапряжения, пониженного напряжения блокирования ротора, опрокидывания двигателя
Стандартные функции:	Торможение пост. тока, также действует, если двигатель стоит 4-квadrантный-рабочий режим Програм. автом. сопротивление после выпадения из сети или сбоя схема захвата для подключения на вращающийся двигатель 2 программируем. функцией набора оборотов/обратного хода (0-650с), со скруглением
Локальная установка задан. параметра:	Встроенный потенциометр
Цифровые входы:	3
Аналоговый вход:	0/2 - 10 В 0 - 20 мА/4 - 20 мА
Регулятор PI входа действит. значения:	0 - 10 В 0 - 20 мА
Разрешающая способность аналог. заданного параметра:	10-бит
Стабильность заданной величины:	Аналоговый < 1% Цифровой < 0,02%
Наблюдение за температурой двигателя	Наблюдение I ² t Вход РТС
Время набора оборотов/обратного хода:	0 - 650 сек.
Оперативные входы :	1 реле DC 30 В / 1 А
	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	Внешнюю индуктивную нагрузку нужно блокировать в случае кондиционности (см. гл. 3, пункт 3.1 Эл.инстал.)
Последовательный интерфейс:	RS485
К.П.Д. преобразователя:	типично 97%
Температура рабочего режима:	-10°C до +50°C
Температура транспорт. и хранения:	-40°C до +70°C
Относительная влажность воздуха	99%, конденсация не допустима
Монтажная высота над уровнем моря:	< 1000 м
Вид защиты:	IP55 / корпус преобразователя IP65
Защитная изоляция:	Двойная изоляция, т.е. защитное экранирование прокладки внутренней сети
Электромагнитн. совместимость (ЭМС):	Интегрированный фильтр ЭМС для EN55011 класса А См. пункт 9.3 - ЭМС

Вес :	BG1: примерно 3,5 кг (зависит от выбранной опции) BG2: примерно 5,6 кг (зависит от выбранной опции)
-------	--

7.2. Технические данные

BG1, Напряжение подключения к сети 1AC 208-240В

Тип устройства:	250/1 TR	370/1 TR	550/1 TR	750/1 TR
Номинальная мощность двигателя:	0.25 кВт 0.33 hp	0.37 кВт 0.49 hp	0.55 кВт 0.73 hp	0.75 кВт 1.0 hp
Входное напряжение рабочего режима:	1ϕ AC 208 - 240 V _{rms} ± 10%			
Входная частота рабочего режима:	47 - 63 Гц			
Выходная частота:	0 - 140 Гц	0 - 140 Гц	0 - 140 Гц	0 - 140 Гц
Входной ток:	3.2 A _{rms}	4.6 A _{rms}	6.2 A _{rms}	8.2 A _{rms}
Сетевой предохранитель:	10 A			16 A
Поперечное сечение сетевых проводов:	1 мм ²			1.5 мм ²

BG1, Напряжение подключения к сети 3AC 380-480В

Тип устройства:	370/3 TR	550/3 TR	750/3 TR	1100/3 TR	1500/3 TR
Номинальная мощность двигателя:	0.37 кВт 0.49 hp	0.55 кВт 0.73 hp	0.75 кВт 1.0 hp	1.1 кВт 1.5 hp	1.5 кВт 2.0 hp
Входное напряжение рабочего режима:	3ϕ AC 380 - 480V _{rms} ± 10%				
Входная частота рабочего режима:	47 - 63 Гц				
Выходная частота:	0 - 140 Гц	0 - 140 Гц	0 - 140 Гц	0 - 140 Гц	0 - 140 Гц
Входной ток:	2.2 A _{rms}	2.8 A _{rms}	3.7 A _{rms}	4.9 A _{rms}	5.9 A _{rms}
Сетевой предохранитель:	10 A				
Поперечное сечение сетевых проводов:	1 мм ²				

BG2, Напряжение подключения к сети 3AC 380-480В

Тип устройства:	1500/3 TR	2200/3 TR	3000/3 TR	4000/3 TR	5500/3 TR	7500/3 TR
Номинальная мощность двигателя:	1.5 кВт 2.0 hp	2.2 кВт 2.9 hp	3.0 кВт 4.0 hp	4.0 кВт 5.3 hp	5.5 кВт 7.3 hp	7.5 кВт 10.0 hp
Входное напряжение рабочего режима:	3ϕ AC 380 - 480 V _{rms} ± 10%					
Входная частота рабочего режима:	47 - 63 Гц					
Выходная частота:	0 - 140 Гц	0 - 140 Гц	0 - 140 Гц	0 - 140 Гц	0 - 140 Гц	0 - 140 Гц
Входной ток:	3.5 A _{rms}	4.7 A _{rms}	6.4 A _{rms}	10.0 A _{rms}	12.2 A _{rms}	16.0 A _{rms}
Сетевой предохранитель:	10 A		16 A		20 A	
Поперечное сечение сетевых проводов:	1 мм ²		1.5 мм ²		2.5 мм ²	

8. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

8.1 Пример применения

Последовательность ввода в эксплуатацию при простом использовании

Требование: Нормальную частоту рабочего режима устанавливайте через внешний потенциометр в области между 15 - 50 Гц. Это необходимо для вращения против часовой стрелки.

Предварительные действия :

1. Удалите соединение (если оно имеется) между зажимами управления 5 и 8.
2. Подключите простой ВКЛ./ВЫКЛ.-переключатель на зажимы управления 6 и 8 для направления вращения влево.
3. Подключите 4,7 кΩ потенциометр на зажимы управления (см. рис. 4).
4. Установите перемычку JP301 ('B' - напряжение) – см. рис. 3 (BG1), рис. 2 (BG2).
5. Поверните внутренний и внешний потенциометры против часовой стрелки до упора, затем подсоедините и подключите сетевое напряжение.
6. Поворачивайте внутренний потенциометр по часовой стрелке до тех пор, пока двигатель не начнет вращаться с числом оборотов приблизительно 15Гц.
7. Внешний потенциометр имеет область между 15Гц, как минимальная установка, и 50Гц, как максимальная установка.

8.2 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

С января 1996 все фирмы-изготовители /заводы сборки электрических устройств с самостоятельной функцией, которые предлагают их конечному пользователю как отдельные составляющие должны соблюдать правила ЭМС 89/336/EWG. Фирма-изготовитель/ завод сборки могут подтвердить сертификацию тремя различными способами:

1. *Самостоятельная сертификация*
Объяснение фирмы-изготовителя, что для соответствующей области электрической эксплуатации устройства, для которого предписаны Европейские нормы, они были соблюдены. К тому же, в сертификате изготовителя можно

указывать только нормы опубликованные в официальном бюллетене Европейского сообщества.

2. *Технические данные конструкции*
Для разработанного устройства можно составить конструкторские данные, описывающие соответствующие свойства ЭМС. Эти данные должны быть одобрены 'Экспертной комиссией в данной области', которая назначена Европейскими Органами Власти. Таким образом, могут быть применены нормы, которые ещё только запланированы.
3. *Европейское свидетельство типового испытания*
Действительно, только, для устройств, работающих с радиоволнами.

УСТРОЙСТВА NORDAC имеют, только, тогда самостоятельную функцию, когда они подключены с другими устройствами (напр. с двигателем). На этом основании разрешено сами устройства не обозначать знаком CE для сертификации с правилами ЭМС. В дальнейшем все детали будут приведены с характеристиками

ЭМС, если они были инсталлированы, как описано в гл. 3.1 правила электр. монтажа./

Класс 2: Промышленная сфера (Класс А)

На этом уровне изготовитель/завод сборки могут самостоятельно сертифицировать свои устройства с правилами ЭМС в промышленном окружении с соблюдением характеристик ЭМС для системы приводного двигателя. К тому же, действуют нормы EN 50081-2 и EN 50082-2 для приведенных предельных величин.

Эффекты ЭМС	Нормы	Уровень
Посылаемые помехи:		
Излучения	EN 55011	Уровень А1
Передаваемые по проводам излучения	EN 55011	Уровень А1
Помехоустойчивость:		
Искажение напряжения сети	IEC 1000-2-4 (1993)	
Колебания напряжения, падение напряжения, асимметрия, отклонения частот	IEC 1000-2-1	
Магнитное поле	EN 61000-4-8	50 Гц, 30 А/м
Электростатический разряд	EN 61000-4-2	8 кВ разряд в воздухе
Мешающий импульс	EN 61000-4-4	2-кВ сетев. кабель, 2-кВ управление
Электромагнитное поле радиочастот, амплитудномодулированно	ENV 50 140	27-1000 МГц, 10 В/м, 80% АМ, сетевые и сигнальные провода



NORDAC trio существует **исключительно для профессиональных применений**. Поэтому они не подходят для Норм EN 61000-3-2 (предельная величина для тока высшей гармонической составляющей)

Особенные критерии установлены для приводов с NORDAC trio 250/1TR, 370/1 TR и 550/1 TR, которые используются не для промышленных применений.

Устройства в этой области напряжения и мощности будут поставлены со следующими предупреждающими указаниями:

„Для этого устройства требуется разрешение на электропитание для подключения на общую электросеть“. Подробные сведения читайте в EN 61000-3-12, разд. 5.3 и 6.4.

Для устройств, подключающихся на промышленную сеть, не требуется разрешение на подключение (см. EN 61800-3, раздел 6.1.2.2).

8.3 Охрана окружающей среды

Транспортировка и складирование

Защите NORDAC trio во время транспортировки и складирования от ударов и вибраций. Устройство также должно быть защищено от воды (дождя) и высоких температур.

Упаковка является многоразовой. Сохраните её до следующего применения или верните фирме – изготовителю для дальнейшего использования.

Демонтирование и переработка

Составные части можно вторично переработать, в соответствии с местными правилами или вернуть фирме-изготовителю.

Документация

Это руководство напечатано на бумаге несодержащей хлора, выработанной из леса, восстанавливаемого в лесном хозяйстве. Для печати и скрепления растворители не были использованы.

8.4 Программное предложение для параметров двигателя (эл.двигатель NORD)

Изменения заводских установок для преобразователя размера 1 при 50 Гц характеристике

Мощность двигателя на клеммном щитке :			0,25 кВт	037 кВт	0,55 кВт	0,75 кВт	0,37 кВт	0,55 кВт	0,75 кВт	1,1 кВт	1,5 кВт
Преобразователь размер 1 50 Гц характеристика			71 S/4 TF... TR1 250/1 TR	71 L/4 TF... TR1 370/1 TR	80 S/4 TF... TR1 550/1 TR	80 L/4 TF... TR1 750/1 TR	71 L/4 TF... TR2 370/3 TR	80 S/4 TF... TR2 550/3 TR	80 L/4 TF... TR2 750/3 TR	90 S/4 TF... TR2 1100/3 TR	90 L/4 TF... TR2 1500/3 TR
			Параметр	Функция	заводск						
P009 ●	Защита параметров	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P081	Номинальная частота двигателя (Гц)	☆☆☆	50	50	50	50	50	50	50	50	50
P082	Номинальное число оборотов двигателя (У/мин)	☆☆☆	1380	1360	1375	1375	1360	1375	1375	1385	1385
P083	Номинальный ток двигателя (А)	☆☆☆	1,32	1,9	2,6	3,64	1,1	1,52	2,10	2,78	3,64
P084	Номинальное напряжение двигателя (В)	☆☆☆	230	230	230	230	400	400	400	400	400
P085	Номинальная мощность двигателя (кВт/лп)	☆☆☆	0,25	0,37	0,55	0,75	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
P087	Активирование двигателя РТС	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P089 ●	Сопrotивление статора(Ω)	☆☆☆	24,3	15,8	10,0	6,8	47,6	30,1	20,4	15,54	8,74

Изменения заводских установок для преобразователя размера 2 при 50 Гц характеристике

Мощность двигателя на клеммном щитке :			1,5 кВт	2,2 кВт	3,0 кВт	4,0 кВт	5,5 кВт	7,5 кВт			
Преобразователь размер 2 50 Гц характеристика			90 L/4 TF... TR3 1500/3 TR	100 L/4 TF... TR3 2200/3 TR	100 L/40 TF... TR3	112 M/4 TF... TR3 4000/3 TR	132 S/4 TF... TR3 5500/3 TR	132 M/4 TF... TR3			
			Параметр	Функция	заводск						
P009 ●	Защита параметров	0	3	3	3	3	3	3			
P081	Номинальная частота двигателя (Гц)	☆☆☆	50	50	50	50	50	50			
P082	Номинальное число оборотов двигателя (У/мин)	☆☆☆	1385	1420	1410	1445	1445	1445			
P083	Номинальный ток двигателя (А)	☆☆☆	3,64	5,2	6,9	8,3	11,4	14,8			
P084	Номинальное напряжение двигателя (В)	☆☆☆	400	400	400	400	400	400			
P085	Номинальная мощность двигателя (кВт/лп)	☆☆☆	1,5	2,2	3,0	4	5,5	7,5			
P087	Активирование двигателя РТС	0	1	1	1	1	1	1			
P089 ●	Сопrotивление статора (Ω)	☆☆☆	8,74	5,78	3,63	2,3	1,67	0,96			

Программное предложение для преобразователя при 87 Гц характеристике

Мощность двигателя на клеммном щитке :			0,25 кВт	0,37 кВт	0,55 кВт	0,75 кВт	1,1 кВт	1,5 кВт	2,2 кВт	3,0 кВт	4,0 кВт
Преобразователь для 87 Гц характеристики			71 S/4 TF... TR2D 5500/3 TR	71 L/4 TF... TR2D 7500/3 TR	80 S/4 TF... TR2D 1100/3 TR	80 L/4 TF... TR3D 1500/3 TR	90 S/4 TF... TR3D 2200/3 TR	90 L/4 TF... TR3D 3000/3 TR	100 L/4 TF... TR3D 4000/3 TR	100 L/40 TF... TR3D 5500/3 TR	112 M/4 TF... TR3D 7500/3 TR
Параметр	Функция	заводск									
P005 ●	Заданный параметр частоты (Гц)	50,00	90	90	90	90	90	90	90	90	90
P009 ●	Защита параметров	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P013 ●	Максимальная частота двигателя (Гц)	50,00	90	90	90	90	90	90	90	90	90
P022 ●	Максимальная частота, аналог (Гц)	50,00	90	90	90	90	90	90	90	90	90
P081	Номинальная частота двигателя (Гц)	☆☆☆	87	87	87	87	87	87	87	87	87
P082	Номинальное число оборотов двигателя (У/мин)	☆☆☆	2390	2355	2380	2380	2398	2398	2460	2443	2503
P083	Номинальный ток двигателя (А)	☆☆☆	1,32	1,91	2,6	3,64	4,81	6,3	9,0	12,0	14,4
P084	Номинальное напряжение двигателя (В)	☆☆☆	400	400	400	400	400	400	400	400	400
P085	Номинальная мощность двигателя (кВт/лр)	☆☆☆	0,44	0,64	0,95	1,30	1,9	2,6	3,8	5,2	6,9
P087	Активирование двигателя РТС	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P089 ●	Сопротивление статора (Ω)	☆☆☆	24,3	15,8	10,0	6,8	4,2	2,91	1,93	1,24	0,76

8.5 Используемая установка параметров

Параметр	Заводская установка	Ваша установка
P000	-	
P001	0	
P002	10.00	
P003	25.00	
P004	0.0	
P005	50.00	
P006	1	
P007	0	
P009	0	
P011	0	
P012	0.00	
P013	50.00	
P014	0.00	
P015	0	
P016	0	
P017	1	
P018	0	
P019	2.00	
P020	25.00	
P021	0.00	
P022	50.00	
P023	2	
P024	0	
P027	0.00	
P028	0.00	
P029	0.00	
P031	5.00	
P032	5.00	
P033	10.00	
P034	10.00	
P035	0	
P041	5.00	
P042	10.00	
P043	15.00	
P044	20.00	
P045	0	
P046	25.00	
P047	30.00	
P048	35.00	
P050	0	
P051	1	
P052	2	
P053	10	
P056	0	
P058	0.0	
P061	6	
P062	0	
P063	1.0	
P064	1.0	
P065	1.0	
P071	0	
P072	500	
P073	0	
P074	0	
P076	0 или 2	

Параметр	Заводская установка	Ваша установка
P077	0	
P078	50	
P079	0	
P081	***	
P082	***	
P083	***	
P084	***	
P085	***	
P086	150	
P087	0	
P089	***	
P091	0	
P092	6	
P093	0	
P094	50.00	
P095	0	
P099	0	
P101	0	
P111	***	
P112	8	
P113	-	
P121	1	
P122	1	
P123	1	
P124	1	
P125	1	
P131	-	
P132	-	
P133	-	
P134	-	
P135	-	
P137	-	
P140	-	
P141	-	
P142	-	
P143	-	
P151	4	
P152	5	
P201	0	
P202	1.0	
P203	0.00	
P205	1	
P206	0	
P207	100	
P208	0	
P210	-	
P211	0.00	
P212	100.00	
P220	0	
P331	2	
P332	10	
P700	см. PROFIBUS	
P701	см. PROFIBUS	

Дополнительная информация

Параметр	Заводская установка	Ваша установка
P702	см. справочник PROFIBUS	
P723	-	
P845	50	
P880	см. справочник PROFIBUS	
P910	0	
P918	см. справочники PROFIBUS /CAN [0]	
P922	-	
P923	0	
P927	см. PROFIBUS /CAN справочн. [0]	
P928	см. справочники PROFIBUS /CAN [0]	
P930	-	
P931	-	
P944	0	
P947	см. PROFIBUS	
P958	см. справочник PROFIBUS	

NORDAC trio

Параметр	Заводская установка	Ваша установка
P960	см. справочники PROFIBUS /CAN [0]	
P962	см. справочник CAN	
P963	см. справочник CAN	
P964	см. справочник CAN	
P965	см. справочник CAN	
P966	см. справочник CAN [0]	
P967	см. справочник PROFIBUS	
P968	см. справочник PROFIBUS	
P969	см. справочник CAN	
P971	1	
P986	0	

*** - Параметр зависит от номинальной мощности преобразователя.

Мы всегда рядом – во всем мире – Getriebebau NORD

Дочерние фирмы, во всем мире:**Belgien / Бельгия**

NORD Aandrijvingen Belgie NV
Transmission S.A.
Boutersem Dreef 24
BE - 2240 Zandhoven

Dänemark / Дания

NORD Gear Danmark A/S
Kliplev Erhvervspark 28 - Kliplev
DK - 6200 Aabenraa

Großbritannien / England / Англия

NORD Gear Limited
11, Barton Lane,
Abingdon Science Park
GB - Abingdon, Oxford OX14 3NB

Italien / Италия

NORD Motoriduttori s.r.l.
Via Modena 14
IT - 40019 Sant' Agata Bolognese (BO)
(Bologna)

Mexico / Мексика

NORD Gear Corporation
Av. Lázaro Cárdenas 1007 Pte.
San Pedro Garza Garcia, N.L.
MX - México, C.P. 66266

Polen / Польша

NORD Napedy Sp. z.o.o.
Ul. Grottgera 30
PL - 32-020 Wieliczka

Singapur / Сингапур

NORD Gear Pte. Ltd.
33 Kian Teck Drive, Jurong
SG - Singapore 628850

Tschechien / Чехия

NORD Poháněci technika, s.r.o.
Palackého 359
CZ - 500 03 Hradec Králové

USA / США

NORD Gear Corporation
800 Nord Drive / P.O. Box 367
US - Waunakee, WI 53597-m0367

Brasilien / Бразилия

NORD Motoredutores do Brasil Ltda.
Rua Epicuro, 128
Casa Verde - Sao Paulo - SP
BR - 02552-030 Sao Paulo

Finnland / Финляндия

NORD Gear Oy
Aunankorvenkatu 7
FI - 33840 Tampere

**Großbritannien / Schottland /
Великобритания / Шоттландия**

NORD Gear Limited
Suite G1, Riverview House
Friarton Road
GB-Perth, PH2 8DF

Kanada / Канада

NORD Gear Limited
41 West Drive
CA - Brampton, Ontario L6T 4A1

Niederlande / Голландия

NORD Aandrijvingen Nederland B.V.
Voltstraat 12, NL - 2181 HA Hillegom
P.O. Box 136, NL - 2180 AC Hillegom

Schweden / Швеция

NORD Drivsystem AB
Ryttargatan 277 / Box 2097
SE - 194 02 Upplands Väsby

Slowakei / Словакия

NORD Pohony, s.r.o.
Stromová 13
SK - 831 01 Bratislava

Türkei / Турция

NORD-Remas
Redüktör San. ve Tic. Ltd. Sti.
Tepeören Köyü
TR - 81700 Tuzla - Istanbul

China / Китай

NORD (Beijing)
Power Transmission Co. Ltd.
No. 5, Tangjiacun, Guangqudonglu,
Chaoyangqu
CN - Beijing 100022

Frankreich / Франция

NORD Réducteurs sarl.
17 Avenue Georges Clémenceau
FR - 93421 Villepinte Cedex

Indonesien / Индонезия

PT. NORD Indonesia
Kompleks Rumah Multi Guna
Blok D-No. 1
Pakulonan, Serpong 15310 -
Tangerang, West Java

Kroatien / Хорватия

NORD Pogoni d.o.o.
Obrtnicka 9
HR - 48260 Krizevci

Österreich / Австрия

Getriebebau NORD GmbH
Deggendorfstrasse 8
AT - 4030 Linz

Schweiz / Швейцария

Getriebebau NORD AG
Bächigenstrasse 18
CH - 9212 Arnegg

Spanien / Испания

NORD Motorreductores S.A.
Aptdo. de Correos 166
ES - 08200 Sabadell

Ungarn / Венгрия

NORD Hajtastechnika Kft.
Törökkő u. 5-7
HU - 1037 Budapest

Getriebebau NORD
GmbH & Co.KG
Postfach 12 62
22934 Bargteheide, Germany



Änderungen vorbehalten
Specification subject to change without prior notice
Мы оставляем за собой право на технические изменения

Интернет: <http://www.nord.com>

BU 6010/99 RU

Printed in EU