



## 2255 f/I-f/f преобразователь

### Руководство по эксплуатации

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

# Преобразователь f/l – f/f

## Тип 2255

### Содержание

Предупреждения.....	2
Правила безопасности.....	2
Декларация соответствия.....	3
Разборка устройств системы 2200.....	4
Общее.....	4
Технические особенности.....	4
Вход.....	4
Вспомогательные источники питания.....	5
Выходы.....	5
Индикаторы состояний.....	5
Электрические характеристики.....	5
Данные для заказа.....	7
Программирование аналогового выхода с помощью перемычек.....	7
Блочная схема.....	7
Передняя панель.....	8
Программирование / обслуживание с помощью кнопок.....	8
Диаграмма цикла программирования: преобразователь f/l с аналоговым и дискретным выходами.....	9
Настройка преобразователя f/l с аналоговым и дискретным выходами.....	10
Диаграмма цикла программирования: преобразователь f/f для импульсов.....	12
Настройка преобразователя f/f для деления/умножения числа импульсов.....	13
Диаграмма цикла программирования: генератор частоты.....	14
Настройка генератора частоты.....	15



**ОБЩЕЕ**

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Этот модуль предназначен для подключения к источникам напряжения с опасным для жизни уровнем. Пренебрежение данным предупреждением может привести к серьезным травмам или механическим разрушениям.

Для исключения поражения электрическим током и возникновения пожара необходимо соблюдать правила безопасности и следовать указаниям данной инструкции. Не допускается превышать нормированные значения, а модуль должен использоваться только в соответствии с последующим описанием. Внимательно прочтите Инструкцию перед применением модуля. Установка этого модуля может производиться только квалифицированным персоналом. Если модуль используется не в соответствии с данной Инструкцией, то нарушаются защитные свойства модуля.



**ОПАСНОЕ  
НАПРЯЖЕНИЕ**



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

До окончания установки модуля к нему нельзя подключать опасное напряжение. Следующие мероприятия должны осуществляться только в обесточенном состоянии модуля при соблюдении условий электробезопасности:

Вскрытие модуля для установки переключателей и перемычек.

Установка, монтаж и демонтаж проводов.

Поиск ошибок в модуле.

**Ремонт модуля и замена предохранителей могут производиться только "PR electronics A/S".**



**УСТАНОВКА**

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для соблюдения воздушного изоляционного расстояния и пути скользящего разряда модули с 2-мя встроенными релейными системами нельзя подключать к источникам опасного и безопасного напряжения через одни и те же контакты реле модуля.

Приборы системы 2200 устанавливаются в цоколь тип S3B фирмы Relco (заказной номер 7023).

### Пояснения символов:



**Треугольник с восклицательным знаком:** предостережение / предписание. Действия, которые могут привести к ситуациям, опасным для жизни.



**Маркировка CE** представляет собой видимый символ того, что модуль удовлетворяет нормам ЕС.



**Символ двойной изоляции** показывает, что модуль удовлетворяет специальным требованиям к изоляции.

### ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

#### ОПРЕДЕЛЕНИЯ:

**Опасные напряжения** определяются как находящиеся в диапазоне 75...1500 Вольт постоянного тока и 50...1500 Вольт переменного тока.

**Технический персонал** – квалифицированный персонал, подготовленный или обученный осуществлять установку, обслуживание или поиск неисправностей, исполняющий обязанности с учетом технических норм и требований безопасности.

**Обслуживающий персонал** – персонал, который в условиях нормальной эксплуатации изделия производит настройку или обслуживание потенциометров или кнопок изделия, и который ознакомлен с содержанием настоящей Инструкции.

#### ПРИЕМКА И РАСПАКОВКА:

Распакуйте модуль, исключая его повреждение. Проследите, чтобы Инструкция постоянно находилась рядом с модулем и была доступна. Упаковка должна оставаться с модулем до тех пор, пока он не будет смонтирован на своем окончательном месте.

При приемке проверьте, соответствует ли тип модуля Вашему заказу.

#### УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ:

Необходимо избегать прямого солнечного облучения, сильной запыленности или нагрева, механических вибраций и ударов; модуль нельзя подвергать воздействию дождя или сильной влажности. При нагреве, который приводит к превышению приведенных границ температуры окружающей среды, в случае необходимости предотвратите его с помощью охлаждения обдувом. Все модули относятся к установочной категории II, степени загрязнения 1 и классу изоляции II.

#### УСТАНОВКА:

Модуль может подключаться только техническим персоналом, который ознакомлен с терминологией, предупреждениями и указаниями Инструкции и следует им.

## ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

При сомнениях относительно правильного обращения с модулем обращайтесь к региональным представителям. Вы можете также обратиться непосредственно к **PR electronics A/S**.

Установка и подключение модуля должны производиться в соответствии действующими правилами соответствующей страны а также требованиями по установке электрических аппаратов, в том числе по сечению проводов, предохранителям и размещению.

Описание подключения входов/выходов и питания приведено на блочных схемах настоящей инструкции и табличке на боковой стороне модуля.

Для модулей, постоянно подключенных к источнику опасного для жизни напряжения, действуют указания:

Максимальный ток внешнего предохранителя должен составлять 10 А и совместно с выключателем питания должен находиться рядом с модулем в легко доступном месте. Выключатель должен быть помечен таким образом, чтобы не возникало сомнения в том, что он отключает напряжение от модуля.

### **КАЛИБРОВКА И НАСТРОЙКА:**

Во время калибровки и настройки подключение внешних источников напряжения и измерение должны производиться в соответствии с данной Инструкцией, техперсонал должен применять исправный инструмент и оборудование, обеспечивающие безопасность.

### **ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ НОРМАЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ:**

Обслуживающий персонал может настраивать или обслуживать модули только в том случае, если они надлежащим образом и стационарно установлены в коммутационных шкафах так, что отсутствует опасность для жизни и риск материального ущерба. Это означает, что не должна возникать опасность при прикосновении к модулю, а модуль должен быть размещен в удобном для обслуживания месте.

### **ОЧИСТКА:**

Очистку модуля можно производить только в обесточенном состоянии с помощью салфетки, слегка смоченной дистиллированной водой или спиртом.

### **ОТВЕТСТВЕННОСТЬ:**

При неточном несоблюдении требований настоящей инструкции в полном объеме заказчик не может предъявлять претензий к PR electronics, на которые он имел бы право в соответствии с заключенным торговым соглашением.

Изготовитель

**PR electronics A/S**

настоящим удостоверяет, что следующее изделие:

**Тип: 2255**

**Наименование: преобразователь f/l – f/f**

соответствует требованиям следующих директив и стандартов:  
Директивы EMV 2004/108/EG и последующих изменений

**EN 61326**

Информацию о степени выполнения см. Электрические характеристики модуля.

Директивы по низковольтной аппаратуре 2006/95/EG и последующих изменений

**EN 61010-1**

Маркировка CE соответствия директиве по низковольтной аппаратуре была введена в **1997** году.



Peter Rasmussen

Подпись изготовителя

## Разборка устройств системы 2200

Задняя панель модуля отделяется от корпуса с помощью отвертки, как это показано на Рис. 1.

В модулях с поворотными ручками последние необходимо снять перед извлечением платы (см. Рис. 2).

После этого заднюю панель вместе с платой можно извлечь, обратив внимание на положение платы в корпусе, т. к. имеется несколько возможных положений для ее установки. Следует избегать вытягивания за провода; вытягивайте плату (см. Рис. 3). Теперь могут быть изменены положения переключателей и перемычек. При соединении задней панели с корпусом не допускайте защемление проводов.

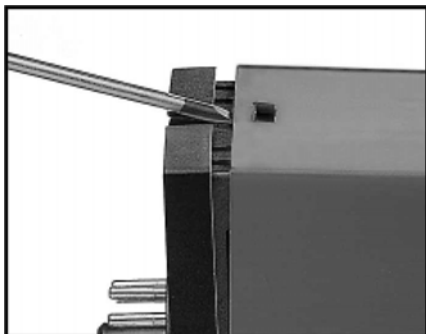


Рис. 1: Снятие задней панели корпуса



Рис. 2: Снятие поворотных ручек

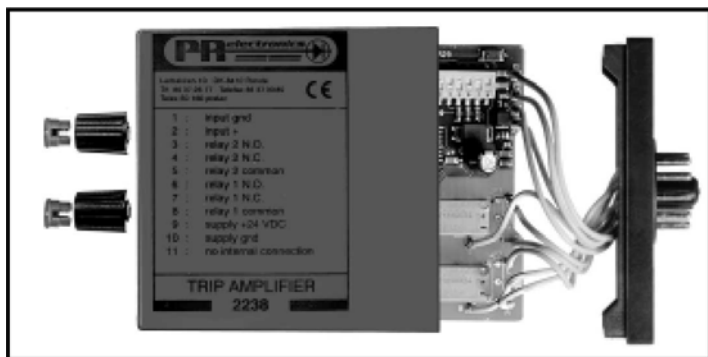


Рис. 3: Извлечение платы для изменения положений переключателей и перемычек

## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ f/I – f/f

- Программируемый преобразователь f/I
- Программируемый преобразователь f/f
- Децимальный делитель/множитель
- Программируемый генератор частоты
- Релейный выход по выбору
- Фиксированные установки/программирование по выбору
- Напряжение питания 24 В постоянного тока

### ОБЩЕЕ:

Преобразователь f/I – f/f в программируемом исполнении конфигурируется для нужного режима с помощью диалога меню на дисплее и кнопок на передней панели.

Типичными датчиками импульсов могут быть, например, расходомеры, тахогенераторы или индуктивные датчики.

**Режим f/I:** прибор используется для преобразования частотных сигналов в диапазоне от 0,001 Гц до 20 кГц в сигналы тока/напряжения. В этом режиме при использовании дискретного выхода прибор может использоваться для контроля частоты, например, для контроля скорости вращения.

**Режим f/f:** прибор используется для деления или умножения числа импульсов, а также в качестве буфера для суммирования быстрых последовательностей импульсов.

Макс. частота на входе 20 кГц.

Макс. частота на выходе 1 кГц.

**Режим генератора частоты:** прибор может использоваться в качестве временной базы или датчика такта. Макс. частота на выходе 20 кГц. Прибор 2255 может также поставляться с заводскими установками, заданными заказчиком.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ:

#### ВХОД:

Программируемый вход для стандартных датчиков импульсов. Входной фильтр может быть настроен на длительность импульса > 0,02 мс (макс. 20 кГц) или > 10 мс (макс. 50 Гц). На входе для контакта должен использоваться фильтр на 10 мс/50 Гц.

## ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ:

(выбираются при конфигурировании входа)

### Источник питания NAMUR:

8 В ± 0,5 В постоянного тока / 8 мА для питания датчиков NAMUR.

### Источник питания SO (для контактных датчиков):

15 В постоянного тока / макс. 25 мА. Мин. ток 10 мА (нагрузка 800 Ом).

### Специальный источник питания:

По выбору специальные источники напряжения в диапазоне 5...15 В постоянного тока / 30 мА

## ВЫХОДЫ

**Стандартный токовый выход** (контакт 3), программируемый в диапазоне 0...20 мА. Мин. измерительный интервал 5 мА. Макс. измерительный интервал 20 мА.

Макс. смещение нуля (Offset): 50% от макс. значения.

Ограничение тока: 26 мА.

**Стандартный выход напряжения** (контакт 3) образуется при протекании тока через внутренний шунтирующий резистор. С помощью внутреннего DIP-переключателя выбирается резистор 50 Ом или 500 Ом. Падение на нем обеспечивает напряжение на выходе 0...250 мВ и 0/0,2...1 В (50 Ом) или 0...2,5 В и 0/2...10 В (500 Ом).

С помощью специального внутреннего шунтирующего резистора могут выдаваться другие величины напряжений на выходе (макс. 12 В).

Сигналы тока или напряжения вырабатываются относительно массы источника питания. Однако, если используются оба сигнала, то только сигнал напряжения выдается относительно массы.

**Импульсный выход NPN** (опция) предназначен для работы на реле, электромеханические счетчики или иную аналогичную нагрузку. Ток выхода ограничен величиной 130 мА с помощью РТС-термистора (с положительным температурным коэффициентом).

**Релейный выход** (опция): с переключающим контактом. Нагрузочная способность 300 ВА, макс 150 В<sub>эфф</sub>, 2 А. При 24 В = макс. ток не более 1 А.

## ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЙ

2255 имеет на передней панели 3 индикатора состояний:

**f in:** Отображает активный вход (неактивный для конфигурации NPN). При входных частотах > 50 Гц индикатор постоянно светится.

**Dig.out:** Отображает активное состояние выхода.

**Error:** Отображает ошибку датчика на входе NAMUR.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

### Температура окружающей среды:

-20 0С...+60 0С

### Общие характеристики:

Напряжение питания.....	19,2...28,8 В постоянного тока
Собственное потребление.....	2,4 Вт
Испыт. напряжение изоляции, тест/работа	1400 В ~ / 150 В =
Время прогрева.....	1 мин
Соотношение сигнал/шум.....	Мин. 60 дБ
Динамика сигнала на выходе.....	16 бит
Время срабатывания (программируется)..	60 мс...999 с + время периода
Калибровочная температура.....	20...28 °С
Температурный коэффициент.....	< ± 0,01% от изм. интервала / °С
Ошибка линейности.....	< ± 0,01% от изм. интервала
Влияние изменения напряжения питания	< ± 0,005% от изм. интервала / В =

### Вспомогательные источники напряжения

Источник NAMUR.....	8 В ± 0,5 В = / 8 мА
Источник SO.....	15 В = / 25 мА
Специальный источник (по желанию).....	5...15 В = / 30 мА

ЭМС - помехоустойчивость..... < ±0,5%

Относительная влажность воздуха.....	< 95% (без конденсата)
Размеры (В x Ш x Г) .....	80,5 x 35,5 x 84,5 мм
Вид защиты .....	IP50
Вес.....	125 Г

### Вход:

#### Общее:

Измерительный диапазон.....	0...20 кГц
Мин. измерительный диапазон.....	0,001 Гц
Нижний уровень переключения.....	0,001 Гц
Макс. смещение нуля (Offset).....	90% от выбранной макс. частоты
Мин. длительность импульса.....	25 мкс

**Вход NAMUR:**

Уровень переключения LOW.....	≤ 1,2 мА
Уровень переключения HIGH.....	≥ 2,1 мА
Входное сопротивление.....	1000 Ом

**Индикация ошибки датчика:**

Короткое замыкание.....	≥ 7,0 мА
Обрыв.....	≤ 0,2 мА
Время срабатывания.....	≤ 400 мс

**Вход тахогенератора (Tacho):**

Уровень переключения LOW.....	≤ 100 мВ
Уровень переключения HIGH.....	≥ 200 мВ
Входное сопротивление.....	≥ 100 кОм
Макс. напряжение на входе.....	80 В ~ (от пика до пика)

**Вход NPN / PNP:**

Уровень переключения LOW.....	≤ 4,0 В =
Уровень переключения HIGH.....	≥ 7,0 В =
Входное сопротивление.....	Тип. 3,48 кОм

**Вход TTL:**

Уровень переключения LOW.....	≤ 1,2 В =
Уровень переключения HIGH.....	≥ 1,7 В =
Входное сопротивление.....	100 кОм

**Вход SO:**

Уровень переключения LOW.....	≤ 4,5 мА
Уровень переключения HIGH.....	≥ 6,2 мА

**Аналоговый выход:**

<b>Токовый выход:</b> .....	
Диапазон сигнала.....	0...20 мА
Мин. диапазон сигнала.....	5 мА
Макс. смещение нуля.....	50% от выбранного макс. значения
Время актуализации.....	20 мс
Макс. нагрузка.....	20 мА / 600 Ом / 12 В =
Влияние нагрузки.....	< ± 0,01% от изм. интервала/100 Ом

**Выход напряжения (с внутр. шунтом):**

Диапазон сигнала.....	0...10 В =
Мин. диапазон сигнала.....	250 мВ
Макс. смещение нуля.....	50% от выбранного макс. значения
Мин. нагрузка.....	500 кОм

**Выход NPN:**

I <sub>max</sub> .....	130 мА
V <sub>max</sub> .....	28 В =

**Выход преобразователя f/f**

Диапазон сигнала.....	0...1000 Гц
Мин. длительность импульса.....	500 мкс
Макс. длительность импульса.....	999 мс
Макс. скважность.....	50%

**Генератор частоты:**

Длительность импульса.....	
f < 50 Гц.....	Мин. 10мс, макс. 999 с
f > 50 Гц.....	50% от скважности

**Релейный выход:**

Макс. частота.....	20 Гц
Макс. напряжение.....	150 В <sub>эфф</sub>
Макс. коммутируемый перем. ток.....	2 А
Макс. коммутир. мощность перем. тока.....	300 ВА
Макс. коммутируемый ток при 24 В =.....	1 А

**Разрешение ГОСТ Р:**

ВНИИМ.....	№ ROSS DK.ME48.V018999
------------	------------------------

**Соблюдаемые директивы:**

EMV 2004/108/EG.....	
Излучение и помехоустойчивость.....	EN 61326
LVD 2006/95/EG.....	EN 61010-1

**Стандарт:**

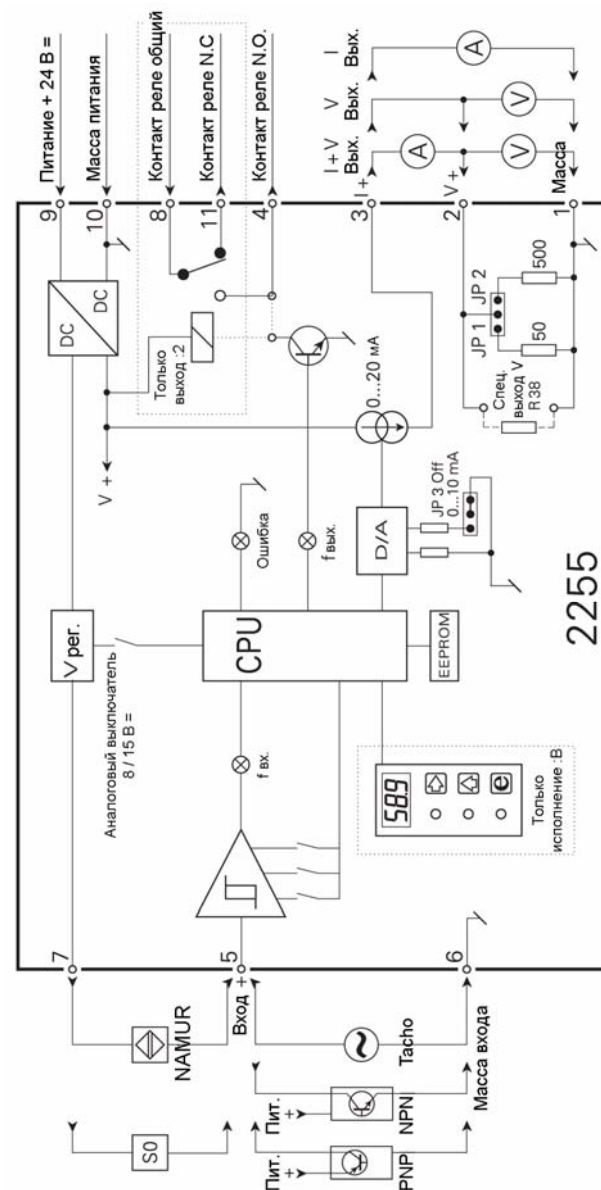
## ДАННЫЕ ДЛЯ ЗАКАЗА:

Тип	Исполнение	Выход
2255	Фиксированные установки : A	Аналоговый + NPN : 1
	Программируемый: : B	Аналоговый + релейный : 2

## ПРОГРАММИРОВАНИЕ АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА С ПОМОЩЬЮ ПЕРЕМЫЧЕК

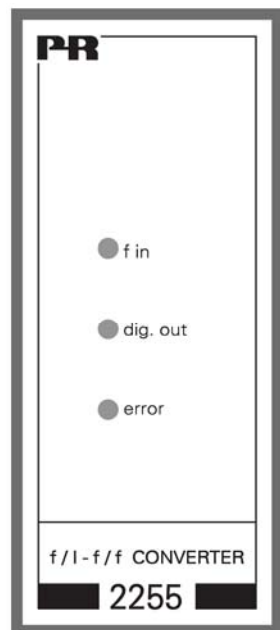
Диапазон выходного сигнала	JP3	JP2	JP1
0...10 мА (только ток)	OFF	-	-
0...20 мА (только ток)	ON	-	-
0...10 мА / 0...0,5 В	OFF	OFF	ON
0...20 мА / 0...1,0 В	ON	OFF	ON
0...10 мА / 0...5,0 В	OFF	ON	OFF
0...20 мА / 0...10,0 В	ON	ON	OFF
Выход специального напряжения: (установлен резистор R38)	ON или OFF	OFF	OFF

## БЛОЧНАЯ СХЕМА:

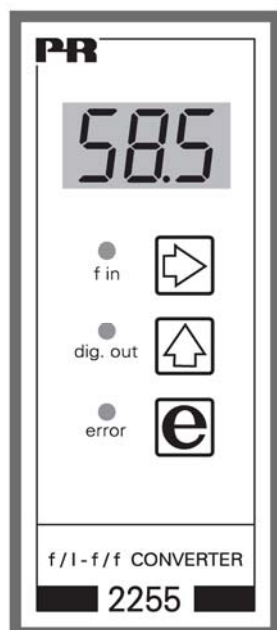




## ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ:



**Исполнение с  
фиксированными  
установками**







**Программируемое  
исполнение**

## ПРОГРАММИРОВАНИЕ / ОБСЛУЖИВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ КНОПОК



### ПОЯСНЕНИЯ К ДИАГРАММЕ ЦИКЛА ПРОГРАММИРОВАНИЯ

#### ОБЩЕЕ:


Программирование осуществляется с помощью меню. Главные меню нумерованы на уровне 0 (X.0), а подменю – на уровне 1 (X.1...X.5). Ниже каждого подменю находится меню набора. Структура выполнена так, что наиболее часто используемые меню в следующем нормальном состоянии располагаются на месте меню 0.0. Пожалуйста, обратите внимание на то, что программирование возможно только в том случае, если подменю 5.4 PAS имеет значение 040.

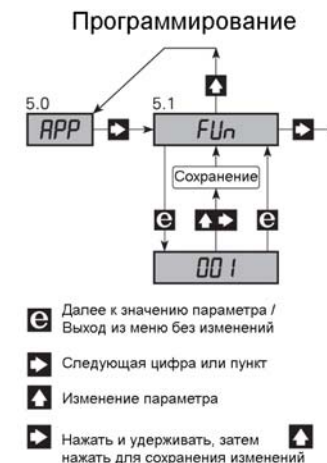
Поиск в главном меню, подменю и меню набора осуществляется с помощью 3-х кнопок: ,  и . На диаграмме изображено функционирование кнопок. При нажатии кнопки  подменю переключается на меню набора и индицируется текущее значение.




В меню набора мерцают цифры, которые должны быть изменены.

Активная позиция цифры сдвигается кнопкой , а цифра изменяется кнопкой .

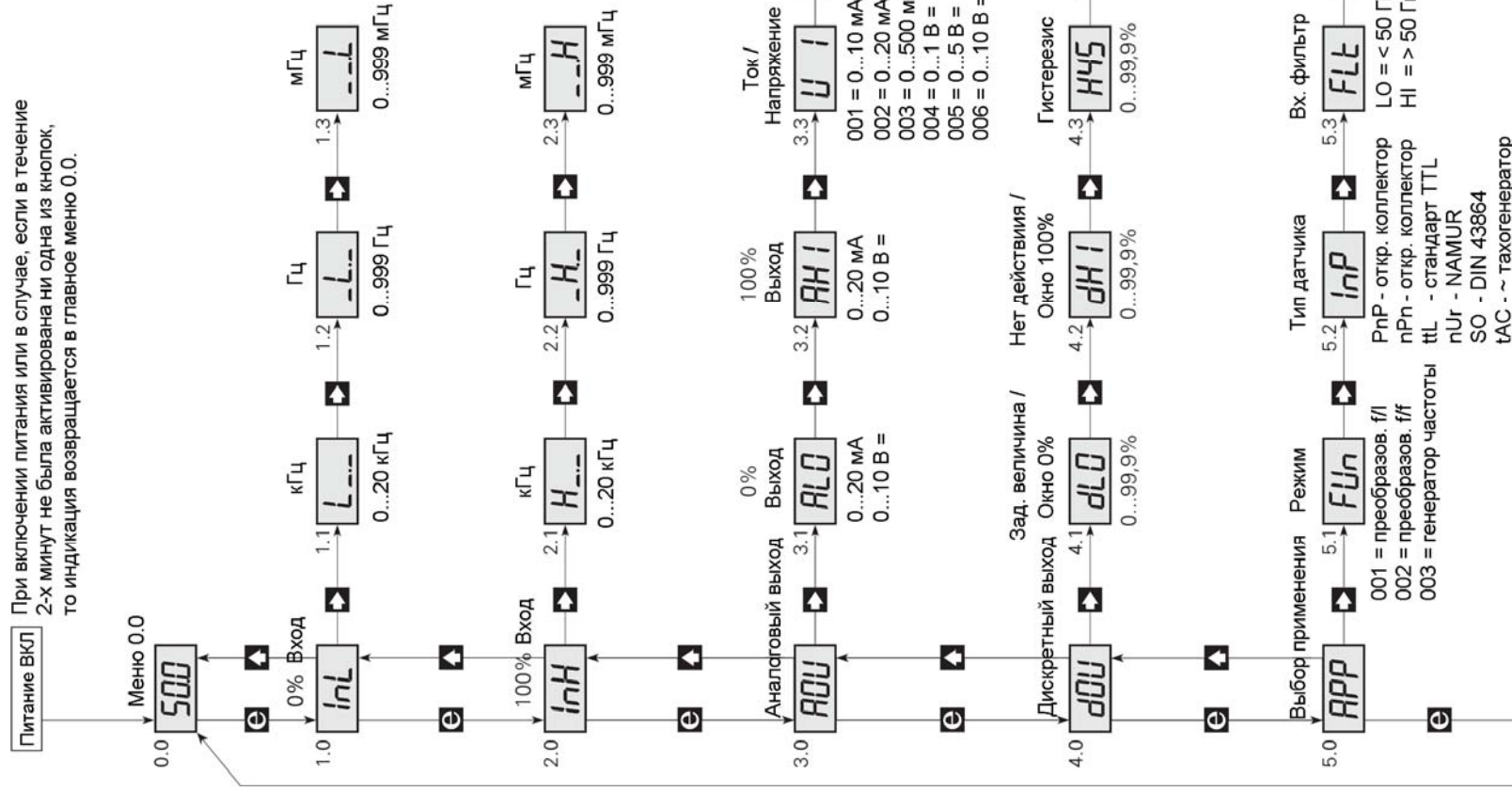
Если запятая мерцает, то ее положение может быть изменено кнопкой .

В меню набора с фиксированными параметрами выбор параметра осуществляется кнопкой .

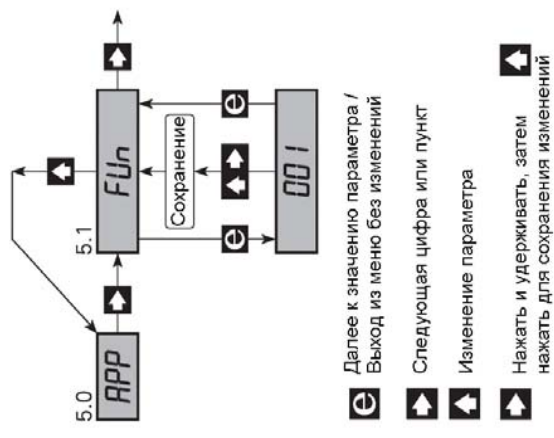


Сохранение происходит при активировании кнопки  и последующим одновременном нажатии кнопки . Выход из режима установок без сохранения происходит при нажатии кнопки .

## Диаграмма цикла программирования для преобразователя f/i с аналоговым и дискретным выходами [Режим № 001]



## Программирование

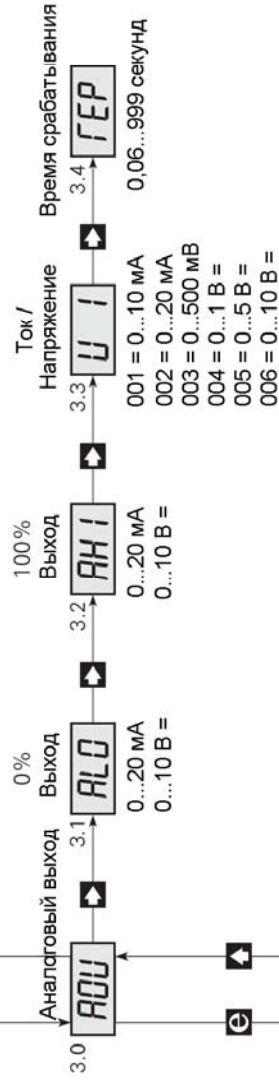


**e** Далее к значению параметра / Выход из меню без изменений

**↗** Следующая цифра или пункт

**↔** Изменение параметра

**↖** Нажать и удерживать, затем нажать для сохранения изменений



Зад. величина / Нет действия /

Окно 0%

Окно 100%

InC = возрастание  
dEC = спад  
UOn = окно ВКЛ  
UOF = окно ВЫКЛ

L = граница  
LC = граница & кабель  
C = кабель

Задержка включ. напряжения

0...999 секунд  
040 = доступ разрешен  
--- = доступ заблокирован

0...999  
LO = < 50 Гц  
HI = > 50 Гц

RnP - откр. коллектор  
nRn - откр. коллектор  
tL - стандарт TTL  
nUr - NAMUR  
SO - DIN 43864  
tAC - тахогенератор

## Настройка преобразователя f / I с аналоговым и дискретным выходами


Для настройки преобразователя f / I с аналоговым и дискретным выходами необходимо пройти пункты меню от 0.0 до 5.5.

### ПРИМЕР:

Частотный диапазон.....	: 0...12550,5 Гц
Аналоговый выход.....	: 4...20 мА
Время реакции.....	: 2,5 сек.
Тревожные частоты.....	: < 1000 Гц, > 11000 Гц (окно)
Гистерезис.....	: 20 Гц
Реакция дискретного выхода.....	: Активен внутри тревожного окна
Функция дискретного выхода.....	: Контакт границы и ошибки датчика
Датчик.....	: NAMUR
Входной фильтр.....	: Длительность импульса > 0,2 мсек
Дискретный выход.....	
Задержка включения напряжения..	10, сек

Сначала выбираются функции для преобразователя f / I в подменю 5.1.

### 0.0 нормальное состояние – дисплей отображает входную частоту в % от входного диапазона.

Дисплей переходит в это состояние при подаче напряжения или при отсутствии активирования любой из кнопок в течение 2-х минут. Если дисплей находится в нормальном состоянии (меню 0.0), то нажатие на кнопку  вызывает отображение соответствующей функции, например, F01.

### 1.0 InL – установка 0% частоты

#### 1.1 L.- установка 0% частоты в кГц

Наберите, к примеру, = 000.

Допустимая возможность выбора 0...20 кГц

#### 1.2 -L.- установка 0% частоты в Гц

Наберите, к примеру, = 000.

Допустимая возможность выбора 0...999 Гц

#### 1.3 —L установка 0% частоты в мГц

Наберите, к примеру, = 000.

Допустимая возможность выбора 0...999 мГц

### 2.0 InH – установка 0% частоты

#### 2.1 H.- установка 100% частоты в кГц

Наберите, к примеру, = 012.

Допустимая возможность выбора 0...20 кГц

#### 2.2 -H.- установка 100% частоты в Гц

Наберите, к примеру, = 550.

Допустимая возможность выбора 0...999 Гц

#### 2.3 —H установка 100% частоты в мГц

Наберите, к примеру, = 500.

Допустимая возможность выбора 0...999 мГц

### 3.0 AOU – установка аналогового выхода

#### 3.1 ALO - установка 0% аналогового выхода

Наберите, к примеру, = 04,0.

Допустимая возможность выбора: ток 0,0...20,0 мА или напряжение 0,0...10 В =

#### 3.2 ANI - установка 100% аналогового выхода

Наберите, к примеру, = 20,0.

Допустимая возможность выбора: ток 0,0...20,0 мА или напряжение 0,0...10 В =

#### 3.3 UI - выбор выхода тока или напряжения

Смотрите положение переключателя на схеме “Программирование аналогового выхода”.

Наберите, к примеру, = 002.

Возможности выбора:

001 = токовый выход в диапазоне 0...10 мА

002 = токовый выход в диапазоне 0...20 мА (например, 4...20 мА)

003 = выход напряжения в диапазоне 0...500 мВ

004 = выход напряжения в диапазоне 0...1 В (например, 0,2...1 В)

005 = выход напряжения в диапазоне 0...5 В

006 = выход напряжения в диапазоне 0...10 В

#### 3.4 rEP - установка времени реакции

Если установлено время реакции < 0,06 сек., то время реакции составляет 0,06 сек. + время периода входной частоты. Время реакции также действительно для дискретного выхода, но так, что он не активируется при кратковременных изменениях входной частоты.

Наберите, к примеру, = 02,5.

Допустимая возможность выбора: 0,06...999 секунд.

#### 4.0 dOU - установка дискретного выхода

##### 4.1 dLO - установка граничной частоты / заданного значения в % от частотного диапазона.

Эта величина соответствует заданному значению, если меню 4.4 dOA = { InC = возрастание или dEC = спад } и соответствует нижнему граничному значению окна заданного значения, если меню 4.4 dOA = { UOn или UOF }.

Наберите, к примеру, = 7,97 (1000 / 12550,5 x 100 [%]).

Допустимая возможность выбора 0,0...99,9%.

##### 4.2 dHI - установка граничного значения в % от частотного диапазона.

Это значение соответствует верхней граничной величине окна заданного значения и действительно только тогда, если меню 4.4 dOA = { UOn или UOF }.

Наберите, к примеру, = 87,6 (11000 / 12550,5 x 100 [%]).

Допустимая возможность выбора: 0,0...99,9%.

##### 4.3 HYS - установка гистерезиса в % от частотного диапазона.

Если 4.4 dOA = { UOn или UOF }, то гистерезис лежит внутри окна заданного значения (4.1 и 4.2).

Если 4.4 dOA = { InC }, то гистерезис ниже заданного значения (4.1).

Если 4.4 dOA = { dEC }, то гистерезис выше заданного значения (4.1).

Наберите, к примеру, = 0,16 (20 / 12550,5 x 100 [%]).

Допустимая возможность выбора: 0,0...99,9%.

##### 4.4 dOA - установка действия дискретного выхода

Если выбрать InC или dEC, то реакция дискретного выхода будет на возрастание или спад сигнала. Заданное значение и гистерезис устанавливаются в подменю 4.1 и 4.3.

Если выбрать UOn (окно ВКЛ), то дискретный выход активен внутри окна.

Если выбрать UOF (окно ВЫКЛ), то дискретный выход активен вне окна.

Нижняя и верхняя граничные частоты окна устанавливаются в подменю 4.1 и 4.2, а гистерезис устанавливается в подменю 4.3.

Наберите, к примеру, = UOn.

Допустимая возможность выбора: InC, dEC, UOn или UOF .

##### 4.5 dOF - установка функции дискретного выхода

Если выбрана функция L (Limit), то дискретный выход контролирует граничное значение. Если выбрана функция LC (Limit, Cable), то дискретный выход контролирует граничного значение и ошибку датчика.

Если выбрана функция C (Cable), то дискретный выход контролирует ошибку датчика. Контроль ошибки датчика осуществляется только для датчиков NAMUR, если подменю 5.2 InP = nUr.

Наберите, к примеру, = LC.

Допустимая возможность выбора: L, LC или C .

#### 5.0 APP - выбор применения

##### 5.1 Fun - выбор режима

При изменении режима система снова сбрасывается, а дисплей возвращается в нормальное состояние, меню 0.0.

Возможности выбора:

001 = преобразователь f/l

002 = преобразователь f/f

003 = генератор частоты

Наберите, к примеру, = 001.

Допустимая возможность выбора: 001, 002 и 003

##### 5.2 InP - выбор типа датчика

PnP = PNP выключат. приближения, откр. коллектор или контакт, коммутация на +24 В

nPn = NPT выключат. приближения, откр. коллектор или контакт, коммутация на массу

ttl = TTL, стандартные TTL-сигналы с уровнем 5 В =

nUr = NAMUR по DIN 19324

SO = интерфейс SO по DIN 43864

tAC = ~ тахогенератор

Наберите, к примеру, = nUr.

Допустимая возможность выбора PnP, nPn, ttl, nUr, SO и tAC

##### 5.3 FLt - установка входного фильтра

Для контактного входа необходимо использовать фильтр LO для того, чтобы исключить влияние дребезга контакта.

Наберите, к примеру, = HI.

Допустимая возможность выбора: LO - 50 Гц или HI - 20 кГц

##### 5.4 PAS - выбор пароля

Если пароль имеет значение 040, то во всех пунктах меню могут осуществляться изменения. Если пароль < > 040, то программирование заблокировано по всем пунктам меню, однако установки можно считать. Наберите, к примеру, = 040.

Допустимая возможность выбора: 0...999

##### 5.5 PUd - установка задержки включения напряжения

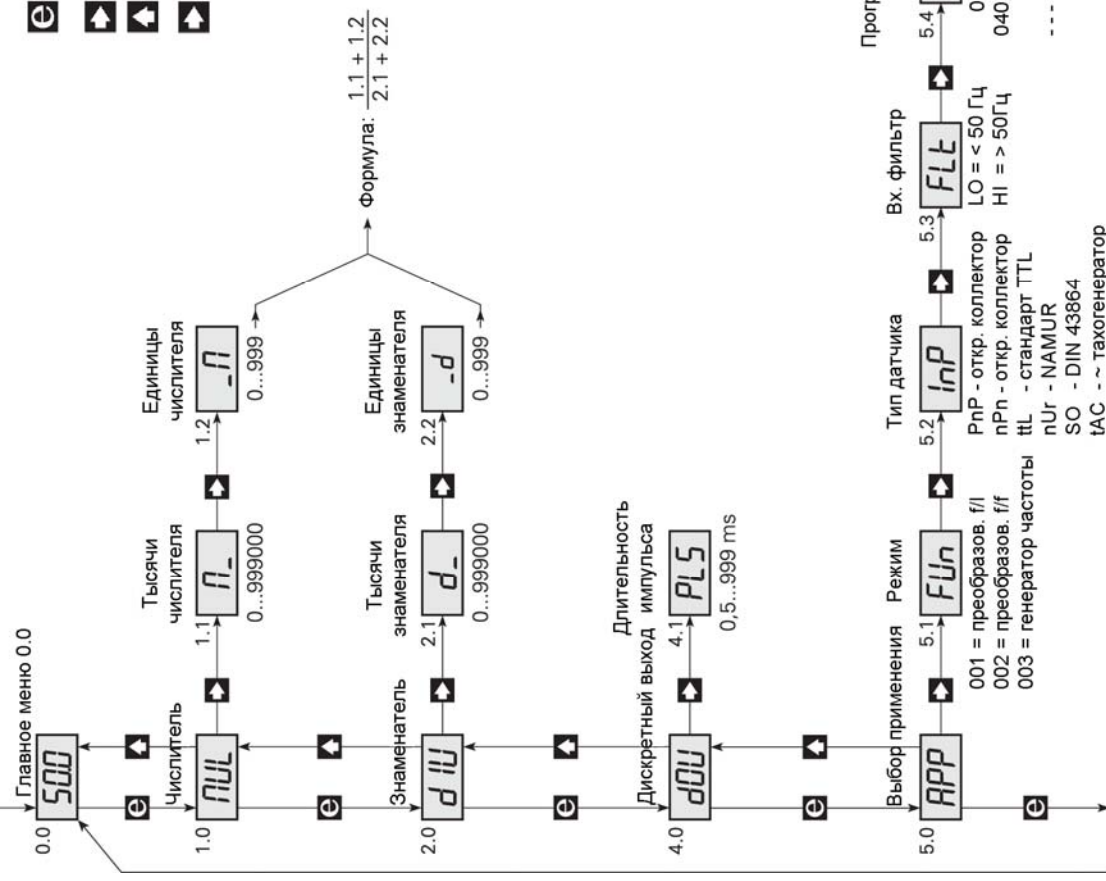
Длительность задержки включения представляет собой время, в течение которого дискретный и аналоговый выходы не действуют.

Наберите, к примеру, = 10,0.

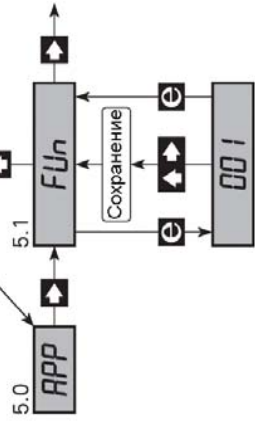
Допустимая возможность выбора: 0...999 секунд.

## Диаграмма цикла программирования для преобразователя f/f для умножения / деления [Режим № 002]

При включении питания или в случае, если в течение 2-х минут не была активирована ни одна из кнопок, индикация возвращается в главное меню.



## Программирование



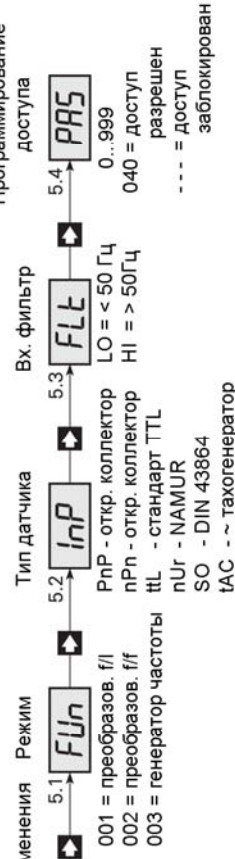
☰ Далее к значению параметра /  
Выход из меню без изменений

☞ Следующая цифра или пункт

☜ Изменение параметра

☞ Нажать и удерживать, затем  
нажать для сохранения изменений

## Программирование доступа



## Настройка преобразователя f / I для деления / умножения числа импульсов

Для настройки преобразователя f / f необходимо пройти пункты меню от 0.0 до 5.4. Если выбирается режим преобразователя f / f, то аналоговый выход закрывается, сигнал на выходе принимает нулевое значение.

### ПРИМЕР:

Датчик..... : NAMUR  
Выходная частота..... : вх. Частота делится на 6,75  
Длительность импульсов на выходе : 500 мс

Сначала выбираются функции для преобразователя f / f в подменю 5.1.

### 0.0 нормальное состояние - дисплей отображает число импульсов в буфере

Дисплей переходит в это состояние при подаче напряжения или при отсутствии активирования любой из кнопок в течение 2-х минут. Множитель представляется в виде дроби, числитель которой устанавливается в подменю 1.1 и 1.2, а знаменатель в подменю 2.1 и 2.2. Если, например, входную частоту необходимо умножить на 10, то устанавливают множитель на 10 и делитель на 1.

#### 1.0 MUL - установка множителя

В подменю 1.1 и 1.2 устанавливается числитель на значение в интервале от 0 до 999999.

##### 1.1 M- - установка тысяч множителя

Наберите, к примеру, = 000.

Допустимая возможность выбора 0...999000.

##### 1.2 -M - установка единиц множителя

Наберите, к примеру, = 100.

Допустимая возможность выбора 0...999

#### 2.0 dIV - установка делителя

В подменю 2.1 и 2.2 устанавливается знаменатель на значение в интервале от 0 до 999999.

##### 2.1 d- - установка тысяч делителя

Наберите, к примеру, = 000.

Допустимая возможность выбора 0...999000

##### 2.2 -d - установка единиц делителя

Наберите, к примеру, = 675.

Допустимая возможность выбора 0...999

#### 4.0 dOU - установка длительности выходных импульсов

##### 4.1 PLS - установка длительности выходных импульсов

Наберите, к примеру, = 500.

Допустимая возможность выбора 0,5...999 мс (макс. 1000 Гц)

#### 5.0 APP – выбор применения

##### 5.1 Fun - выбор режима

При изменении режима система снова сбрасывается, а дисплей возвращается в нормальное состояние, меню 0.0.

Наберите, к примеру, = 002.

Возможности выбора:

001 = преобразователь f/I

002 = преобразователь f/f

003 = генератор частоты

##### 5.2 InP - - выбор типа датчика

Наберите, к примеру, = nUr.

Возможности выбора:

PnP = PNP выключат. приближения, отк. коллектор или контакт, коммутация на +24 В

nPn = NPT выключат. приближения, отк. коллектор или контакт, коммутация на массу

ttl = TTL, стандартные TTL-сигналы с уровнем 5 В =

nUr = NAMUR по DIN 19324

SO = интерфейс SO по DIN 43864

tAC = ~ тахогенератор

##### 5.3 FLt - установка входного фильтра

Для контактного входа необходимо использовать фильтр LO для того, чтобы исключить влияние дребезга контакта.

Наберите, к примеру, = HI.

Допустимая возможность выбора: LO - 50 Гц или HI - 20 кГц

##### 5.4 PAS - выбор пароля

Если пароль имеет значение 040, то во всех пунктах меню могут осуществляться изменения. Если пароль < 040 или > 040, то программирование заблокировано по всем пунктам меню, однако установки можно считать.

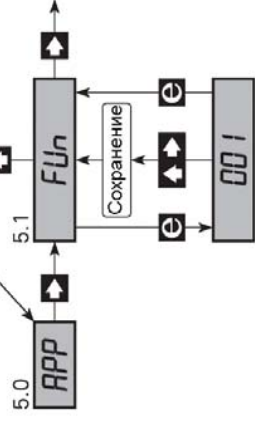
Наберите, к примеру, = 040.

Допустимая возможность выбора: 0...999



## Диаграмма цикла программирования для генератора (преобразователя) частоты [Режим № 002]

## Программирование



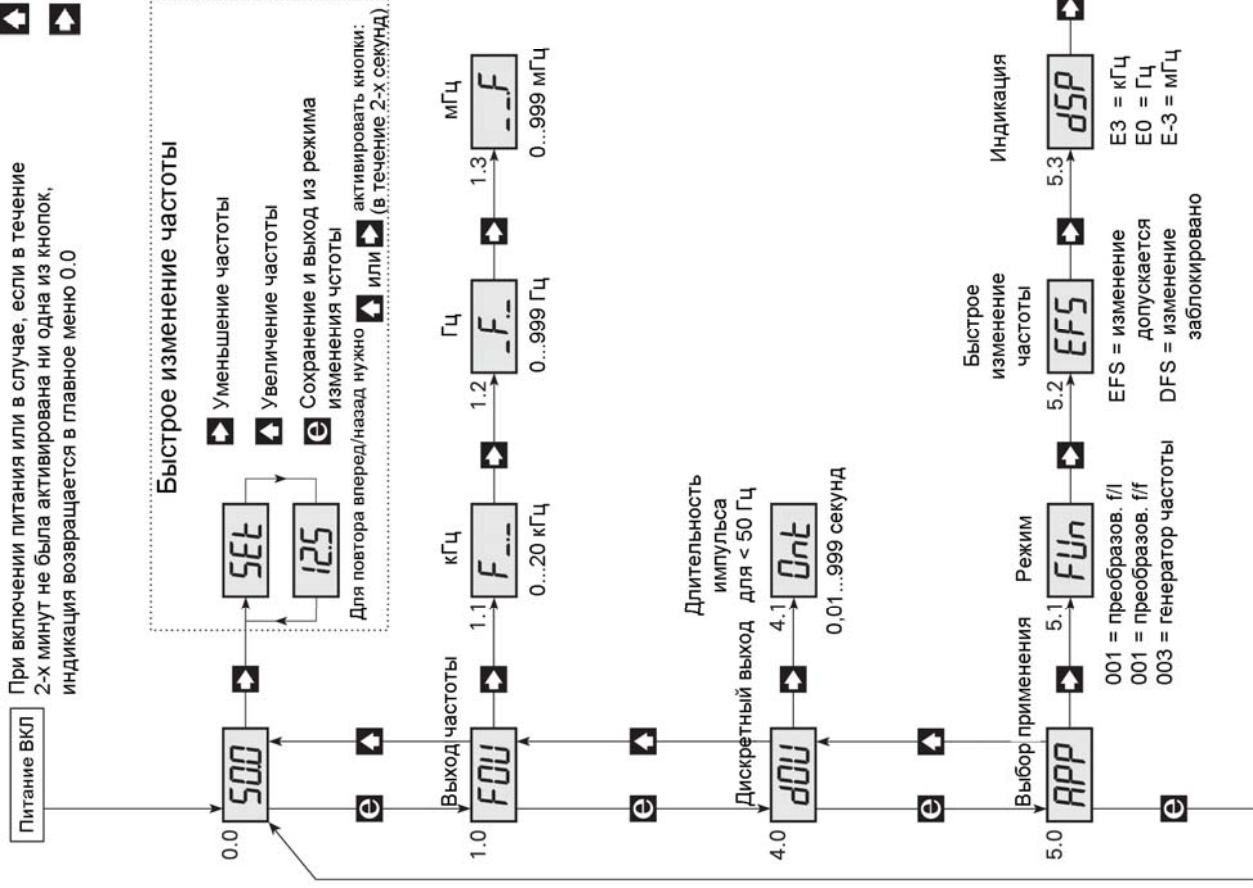
⏪ Далее к значению параметра /  
Выход из меню без изменений

⏩ Следующая цифра или пункт

⏪ Изменение параметра

⏩ Нажать и удерживать, затем  
нажать для сохранения изменений

При включении питания или в случае, если в течение  
2-х минут не была активирована ни одна из кнопок,  
индикация возвращается в главное меню 0.0



## Настройка генератора частоты

Для настройки генератора частоты необходимо пройти пункты меню от 0.0 до 5.4. Если выбирается режим генератора частоты, то аналоговый выход блокируется.


### ПРИМЕР:

Выходная частота..... : 12550,5 Гц  
Быстрое изменение частоты..... : возможно  
Индикация..... : в кГц

Сначала выбираются функции для генератора частоты в подменю 5.1.




### 0.0 - нормальное состояние - дисплей отображает частоту в кГц, Гц или мГц

Дисплей переходит в это состояние при подаче напряжения или при отсутствии активирования любой из кнопок в течение 2-х минут.

Однократное нажатие кнопки  вызывает отображение соответствующего режима, например, F01.

#### “Fast setting” - кнопка для изменения выходной частоты.

Если в подменю 5.2 было выбрано EFS - Enable Fast setting (разрешение быстрой установки), то возможно быстрое изменение частоты с помощью режима “Fast setting”.

В этом меню кнопки имеют специальные функции: нажатие кнопки  вызывает изменение частоты вперед, а нажатие кнопки  вызывает изменение частоты назад от значения, которое было перед активацией. Кнопкой  значение сохраняется, а выходная частота переключается на значение, индицируемое на дисплее.



### 1.0 FOU - установка выходной частоты

#### 1.1 F.- - установка выходной частоты в кГц

Наберите, к примеру, = 012.

Допустимая возможность выбора 0...20 кГц

#### 1.2 - F.- - установка выходной частоты в Гц

Наберите, к примеру, = 550.

Допустимая возможность выбора 0...999 Гц

#### 1.3 —.F - установка выходной частоты в мГц

Наберите, к примеру, = 500.

Допустимая возможность выбора 0...999 мГц

### 4.0 dOU - установка длительности выходных импульсов

#### 4.1 Ont - установка длительности выходных импульсов в секундах

Длительность импульсов может устанавливаться только для частот < 50 Гц, а длительность паузы между импульсами всегда должна быть не менее 10 мс. При частотах свыше 50 Гц длительность импульсов составляет 50% от длительности периода.

Наберите, к примеру, = 500.

Допустимая возможность выбора 0,01...999 секунд.

### 5.0 APP - выбор применения

#### 5.1 Fun - выбор режима

При изменении режима система снова сбрасывается, а дисплей возвращается в нормальное состояние, меню 0.0.

Наберите, к примеру, = 003.

Возможности выбора:

001 = преобразователь f/l

002 = преобразователь f/f

003 = генератор частоты

#### 5.2 EFS - установка и доступ для быстрого изменения частоты

Доступ к быстрому изменению частоты или его блокирование определяется параметрами EFS (разрешение быстрой установки) или dFS (блокирование быстрой установки).

Наберите, к примеру, = EFS.

Допустимая возможность выбора: EFS или dFS.



### **5.3 dSP - индикация на дисплее в нормальном состоянии**

Наберите, к примеру, = E 3.

Возможности выбора: E 3 - индикация в кГц, E 0 - индикация в Гц, или E-3 - индикация в мГц.

### **5.4 PAS - выбор пароля**

Если пароль имеет значение 040, то во всех пунктах меню могут осуществляться изменения. Если пароль < 040 или > 040, то программирование заблокировано по всем пунктам меню, однако установки можно считать.

Наберите, к примеру, = 040.

Допустимая возможность выбора: 0...999.

**По вопросам продажи и поддержки обращайтесь:**

**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астана** (7172)727-132  
**Астрахань** (8512)99-46-04  
**Барнаул** (3852)73-04-60  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89  
**Иваново** (4932)77-34-06  
**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Казань** (843)206-01-48

**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Липецк** (4742)52-20-81  
**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41  
**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81

**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Омск** (3812)21-46-40  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Пермь** (342)205-81-47  
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78  
**Севастополь** (8692)22-31-93  
**Симферополь** (3652)67-13-56  
**Смоленск** (4812)29-41-54

**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Сургут** (3462)77-98-35  
**Тверь** (4822)63-31-35  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)74-02-29  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Хабаровск** (4212)92-98-04  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Ярославль** (4852)69-52-93

**Единый адрес для всех регионов: [pcn@nt-rt.ru](mailto:pcn@nt-rt.ru) || [www.prelectronics.nt-rt.ru](http://www.prelectronics.nt-rt.ru)**

