

# VAT300

## Преобразователь частоты общего назначения



# VAT300

## Основные преимущества

- **Сделан по новейшим технологиям, диапазон 0.75 – 475кВт**
- **Выбор режимов управления**
  - управление V/f нагрузкой с пост. и квадратич. нагрузкой
  - Векторное управление, по замкнутой петле и безсенсорное
  - Управление двигателями с пост. магнитами
- **Улучшенные характеристики**
  - Встроенный программируемый микроконтроллер
  - Настраиваемое ПИД-управление
  - Управление насосами
- **Специализированный привод для управления лифтами – VAT300L-**
- **Защита окружающей среды**
  - безсвинцовая технология
  - высокоэффективная работа
- **Глобальный дизайн**
  - Соответствие мировым стандартам UL, cUL, CE
  - Протоколы связи ModBus, ProfibusDP, DeviceNet, CANopen, CC-Link
  - Многоязыковой интерфейс



# VAT300

## Другие ключевые особенности

- Уменьшенные габариты
- Встроенный ЭМС фильтр до 30кВт
- Встроенный динамический выключатель до 22кВт
- Программируемые цифровые входы/выходы
- Программируемые и настраиваемые аналоговые вх./вых., 0-10В или 4-20мА
- Энергосберегающие технологии
- Коммуникационный порт RS485, с двойным разъемом RJ или клеммная колодка со встроенным протоколом ModBus RTU

# VAT300L

## Разработан для управления лифтами

- Привод на базе новейших технологий, диапазон 2.2 – 45кВт
- Выбор режима управления
  - Управление V/f
  - Векторное управление
  - Сенсорное управление электродвигателем без редуктора
- Разработан для управления лифтами
  - 8 уставок скорости с независимыми ускорением/торможением и толчком
  - Предотвращение возврата
  - Компенсация крутящего момента с или без сенсора
  - Аварийное положение при сбое питания (на 1ф 220В или 400В ИБП)
  - Аварийное отключение с управлением ухода частоты
  - Функции по улучшению комфорта перемещения
  - Автонастройка без вращения мотора, включая положения полюсов
  - Встроенное динамическое торможение
  - Выходы управления контакторами
- Защита окружающей среды
  - безсвинцовая технология
  - высокоэффективная работа



# VAT300

## Характеристики

Напряжение	3ф система, 200-230В 50/60Гц 3ф система, 380-480В 50/60Гц
Электромоторы	ND: 0.75-45кВт,      HD: 0.4-37кВт (серия 200В) ND: 0.75-475кВт      HD: 0.4-400кВт (серия 400В)
Торможение	Встроенное до 22кВт
Перегрузка	120% / 60 с для нормальной продолжительности включения 150% / 60 с для усиленной продолжительности включения
Применение	В помещении с коррозивными или воспламеняемыми газами Температурный диапазон: 0-50°C , Влажность: 95% без конденсации
Степень защиты	IP20, до 30кВт. IP00 от 37кВт
Стандарты	CE, cUL, UL.



imagination at work

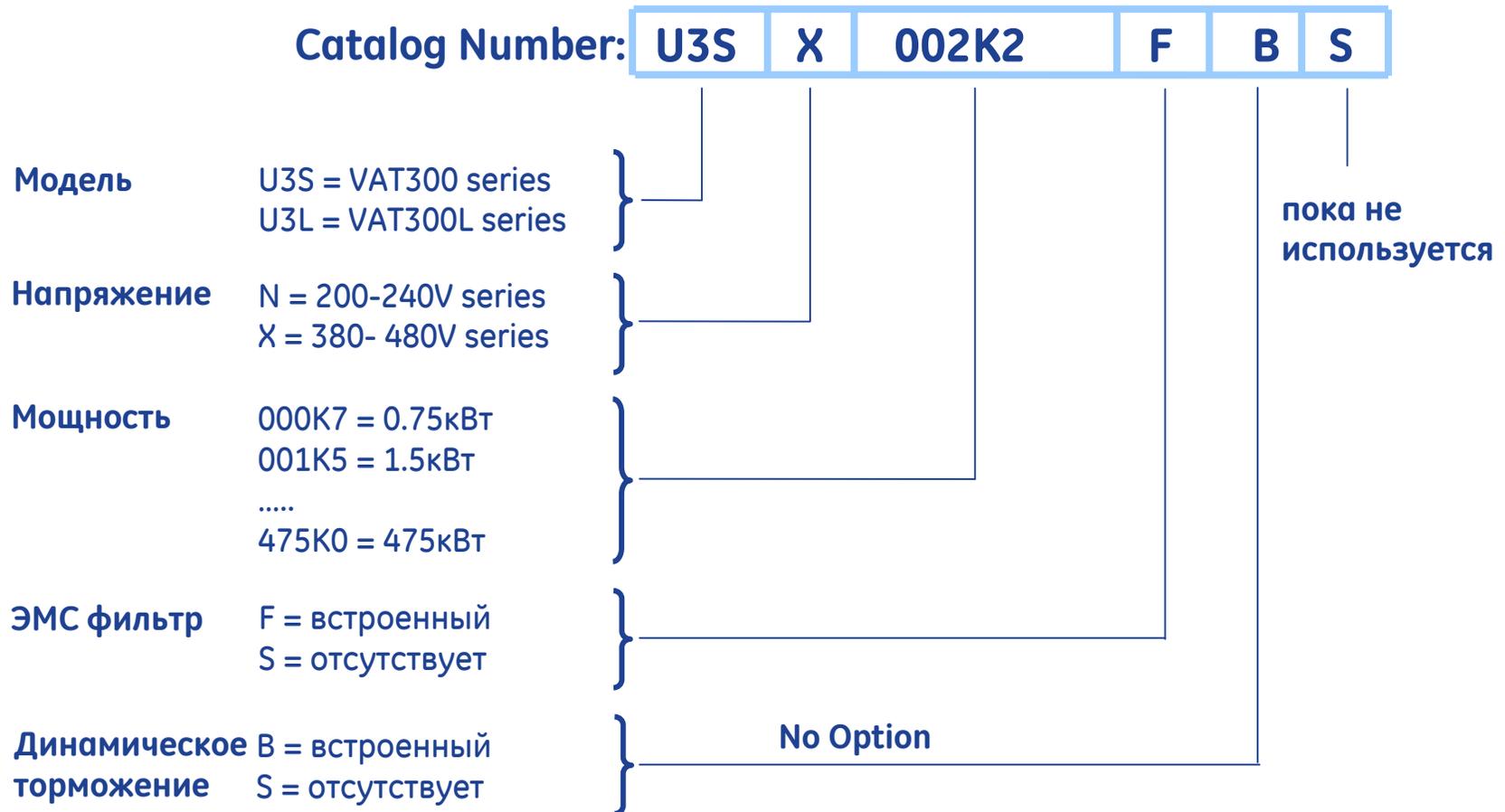
# VAT300

## Характеристики (2)

Управление частотой	гармоническая аппроксимация ШИМ
Частота несущей	монофонический метод: 1-15кГц мягкий метод: усреднение 2.1 – 5кГц
Точность частоты	цифровая настройка: $\pm 0.01\%$ при $25 \pm 10^\circ\text{C}$ аналоговая настройка: $\pm 0.1\%$ при $25 \pm 10^\circ\text{C}$
Выходная частота	0-440Гц при управлении V/f 0-180Гц при векторном управлении 0-210Гц для двигателей с пост. магнитами (PM)
Точность скорости для IM	$\pm 0.5\%$ в диапазоне 1:100 при безсенс. векторн. управл. $\pm 0.01\%$ в диапазоне 1:1000 при вект. управл. по замкн.
Точность скорости для PM	$\pm 0.1\%$ в диапазоне 1:5 при безсенсорном режиме $\pm 0.01\%$ in range 1:100 в режиме замкнутой петли

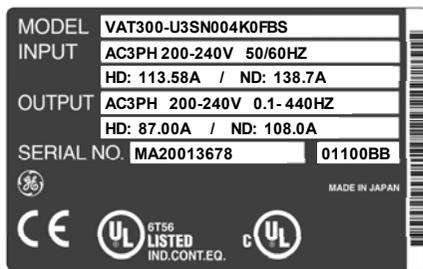
# VAT300

## Обозначение в каталоге



# VAT300

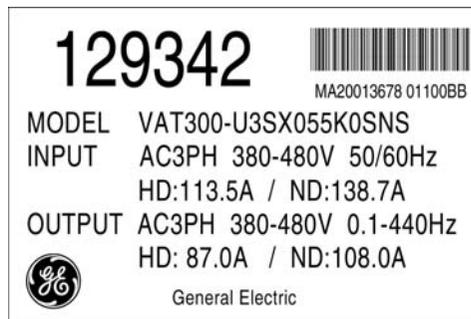
## Визуальная идентификация



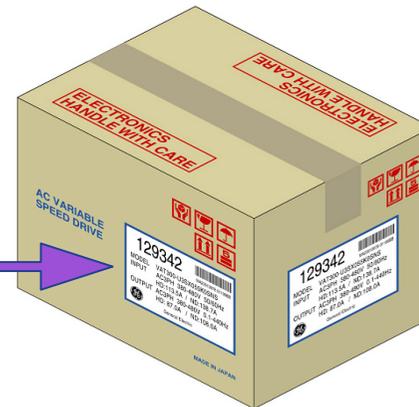
Наклейка



Внешний вид



Наклейка на коробке



коробка

### Package includes:

- Quick Guide book, Multilanguage
- CDROM with full manuals
- PC Software tool



документация

# VAT300

## 400В до 55кВт

Voltage Range	3ph 380-480V													
Type unit U3SX0__	00K7	01K5	02K2	04K0	05K5	07K5	11K0	15K0	18K0	22K0	30K0	37K0	45K0	55K0
<b>Normal Duty Ratings</b>														
Rated capacity (kVA)	1.7	2.5	3.8	6.0	9.0	12	16	21	26	30	42	51	60	75
Rated output current (A)	2.5	3.6	5.5	8.6	13	17	23	31	37	44	60	73	87	108
Max motor (kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
overload capacity	120% for 1 min., 140% for 2.5 seconds													
<b>Heavy Duty Ratings</b>														
Rated capacity (kVA)	1.0	1.7	2.5	3.8	6.0	9.0	12	16	21	26	30	42	51	60
Rated output current (A)	1.5	2.5	3.6	5.5	8.6	13	17	23	31	37	44	60	73	87
Max motor (kW)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
Overload capacity	150% for 1 min., 175% for 2.5 seconds													
<b>Common specifications</b>														
Enclosure	IP20											IP00		
Dynamic Braking	Built-In										External Option			

# VAT300

## 400В от 75кВт до 475кВт

Voltage Range	3ph 380-480V									
Type unit U3SX0__	075K	090K	110K	132K	160K	200K	250K	315K	400K	475K
<b>Normal Duty Ratings</b>										
Rated capacity (kVA)	102	124	148	173	222	297	360	409	513	603
Rated output current (A)	147	179	214	249	321	428	519	590	740	870
Max motor (kW)	75	90	110	132	160	200	250	315	400	475
overload capacity	120% for 1 min., 140% for 2.5 seconds									
<b>Heavy Duty Ratings</b>										
Rated capacity (kVA)	75	102	124	148	173	222	297	360	409	513
Rated output current (A)	108	147	179	214	249	321	428	519	590	740
Max motor (kW)	55	75	90	110	132	160	200	250	315	400
Overload capacity	150% for 1 min., 175% for 2.5 seconds									
<b>Common specifications</b>										
Enclosure	IP00									
Dynamic Braking	External Option									

# VAT300

## 200В до 45кВт

Voltage Range	3ph 200-240V												
Type unit U3SN0__	00K7	01K5	02K2	04K0	05K5	07K5	11K0	15K0	18K0	22K0	30K0	37K0	45K0
<b>Normal Duty Ratings</b>													
Rated capacity (kVA)	1.7	2.8	3.8	5.5	8.3	11	16	21	26	30	41	51	60
Rated output current (A)	5.0	8.0	11	16	24	33	46	61	76	88	118	146	174
Max motor (kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
overload capacity	120% for 1 min., 140% for 2.5 seconds												
<b>Heavy Duty Ratings</b>													
Rated capacity (kVA)	1.0	1.7	2.8	3.8	5.5	8.3	11	16	21	26	30	41	51
Rated output current (A)	3.0	5.0	8.0	11	16	24	33	46	61	76	88	118	146
Max motor (kW)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37
Overload capacity	150% for 1 min., 175% for 2.5 seconds												
<b>Common specifications</b>													
Enclosure	IP20						IP00						
Dynamic Braking	Built-In						External Option						

# VAT300L

## Все номиналы

Voltage Range	3ph 380-480V										
Type unit U3LX0__	02K2	04K0	05K5	07K5	11K0	15K0	18K0	22K0	30K0	37K0	45K0
Rated output current (A)	5.5	8.6	13	17	23	31	37	44	60	73	87
(*) Max Starting Current (A)	10	16	23	31	41	56	67	79	108	131	157
Max motor (kW)	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
(*) Overload capacity	180%, 5 sec										
Enclosure	IP20							IP00			

Voltage Range	3ph 200-240V										
Type unit U3LN0__	02K2	04K0	05K5	07K5	11K0	15K0	18K0	22K0	30K0		
Rated output current (A)	11	16	24	33	46	61	76	88	118	---	---
(*) Max Starting Current (A)	20	29	43	59	83	110	137	158	212	---	---
Max motor (kW)	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	---	---
(*) Overload capacity	180%, 5 sec										
Enclosure	IP20							IP00			

NOTE: Dynamic Braking is built-in as standard for all ratings

# VAT300

## Работа с клавиатурой

### ЖКИ

- 2 строки x 16 символов
- Многоязыковая поддержка
- Кнопка быстрого выбора
- Кнопки вперед, назад и стоп



### Светодиодная

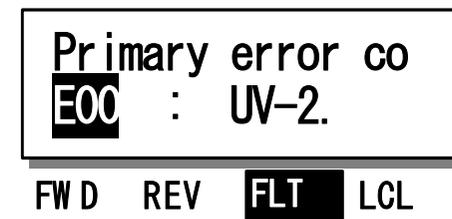
- 5 символов
- 7 светодиодов
- Выбор кнопками вверх/вниз
- Кнопки вперед, назад и стоп



# VAT300

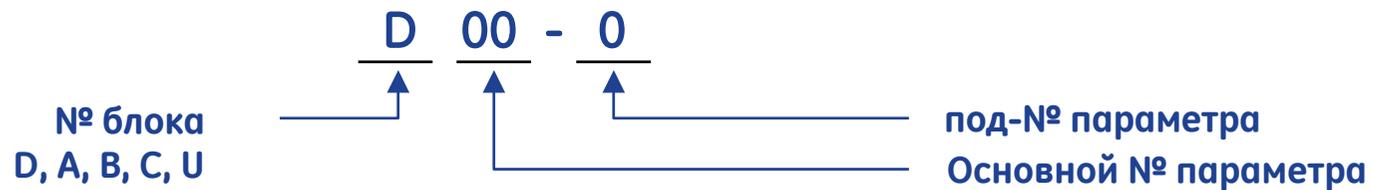
## Функции клавиатуры

- **Мониторинг параметров**
  - Частота, ток, вращающий момент, напряжение ...,  
*До 22 параметров и более 80 различных функций.*
- **Запуск**
  - Пуск/останов, прямой и обратный ход выполняются кнопками клавиатуры
- **Индикация неисправности**
  - До 20 неисправности и 100 кодов
  - Последние 4 события с фиксацией в журнале
    - E00: первичная ошибка*      *E04: пост. напряжение при ошибке*
    - E01: вторичная ошибка*      *E05: аппаратная неисправность*
    - E02: частота при ошибке*      *E06: Cum. Power ON time at fault*
    - E03: выходной ток*              *E07: Cum. RUN time at fault*
- **Навигация по параметрам и задание уставок**

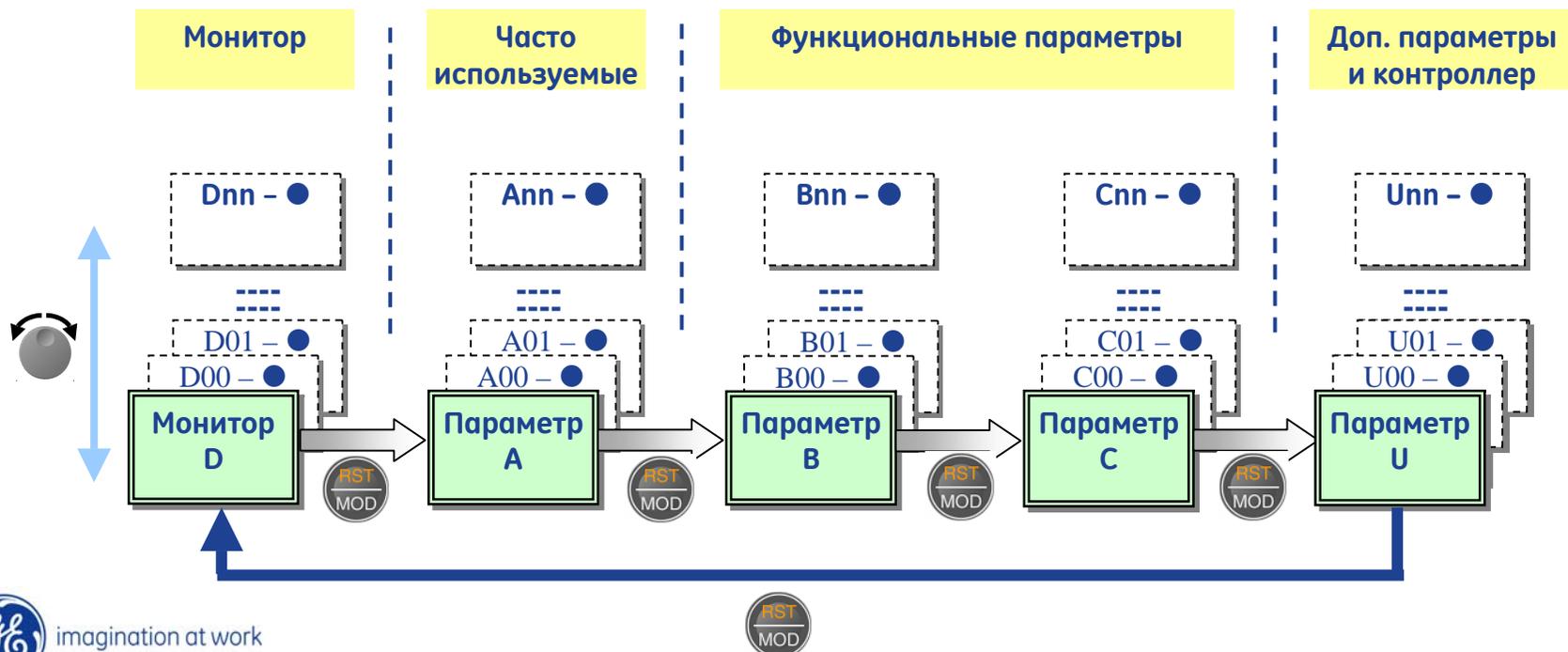


# VAT300

## Отображение параметров



- Параметры VAT300 разделены на 4 блока. Кнопка  переключает между блоками



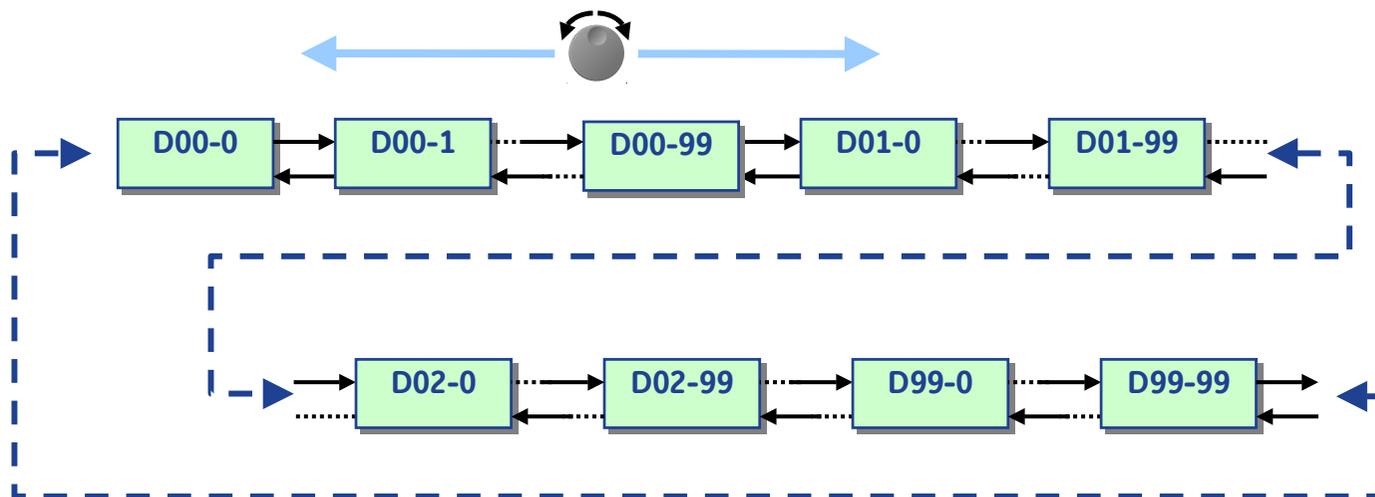
# VAT300

## Методы навигации по параметрам (1/2)

Выбор между двумя методами навигации задается параметром C17-7

### Стандартный метод: C17-7=1

- После выбора блока под-№ параметров проматываются вперед или назад поворотом кнопки быстрого выбора
- Нажатие кнопк  при повороте  переводит к проматыванию основных номеров
- Такой же метод использовался на VAT2000

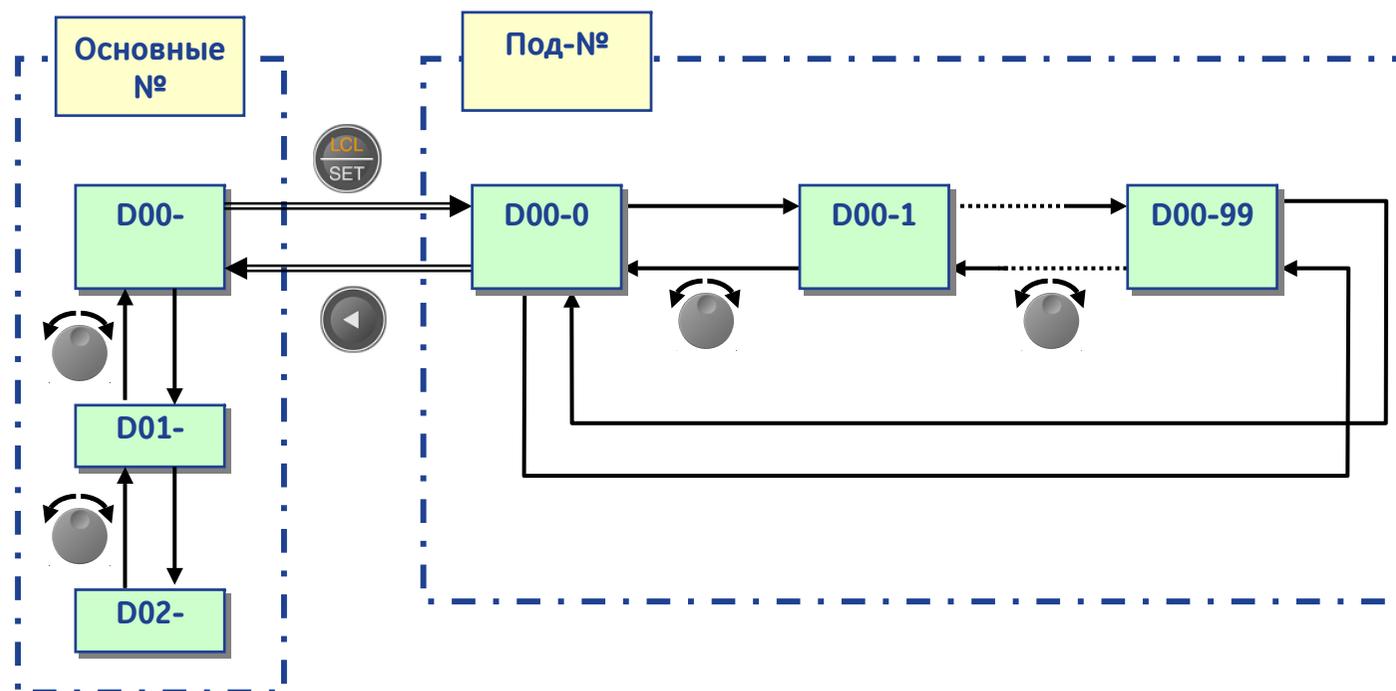


# VAT300

## Методы навигации по параметрам (2/2)

### Альтернативный метод: C17-7=1

- Кнопка может листать или основные № или под-№ параметров
- Кнопки  и  позволяют выбрать основные № или под-№ параметров

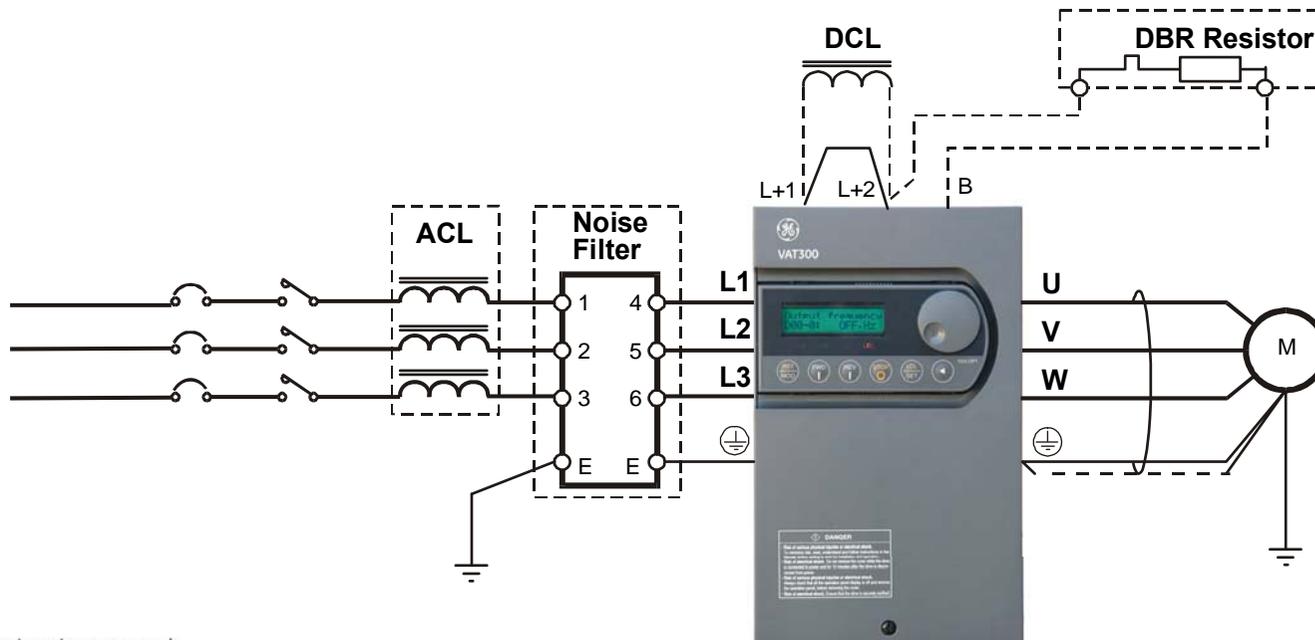


# VAT300

## Силовой блок, конфигурация входов/выходов

### Клеммы питания VAT300

- Питание: L1, L2, L3 и земля
- Выход на мотор U, V, W, и земля
- DCL катушка L+1, L+2
- Вход пост. тока L+2, L- (кроме 18.5 и 22кВт)
- Резистор торможения L+2, B (только до 22кВт)



# VAT300

## Управление, конфигурация входов/выходов

### 7 цифровых входов, PSI1-PSI7

- Configurable either sink or source logic by W1, W2
- Более 50 программируемых функций
- Вход PSI7 может задавать пульсацию

### 5 цифровых выходов

- 2 реле и 3 транзисторных с открытыми коллекторами
- Более 50 программируемых функций

### 3 аналоговых входа, AI1-AI3

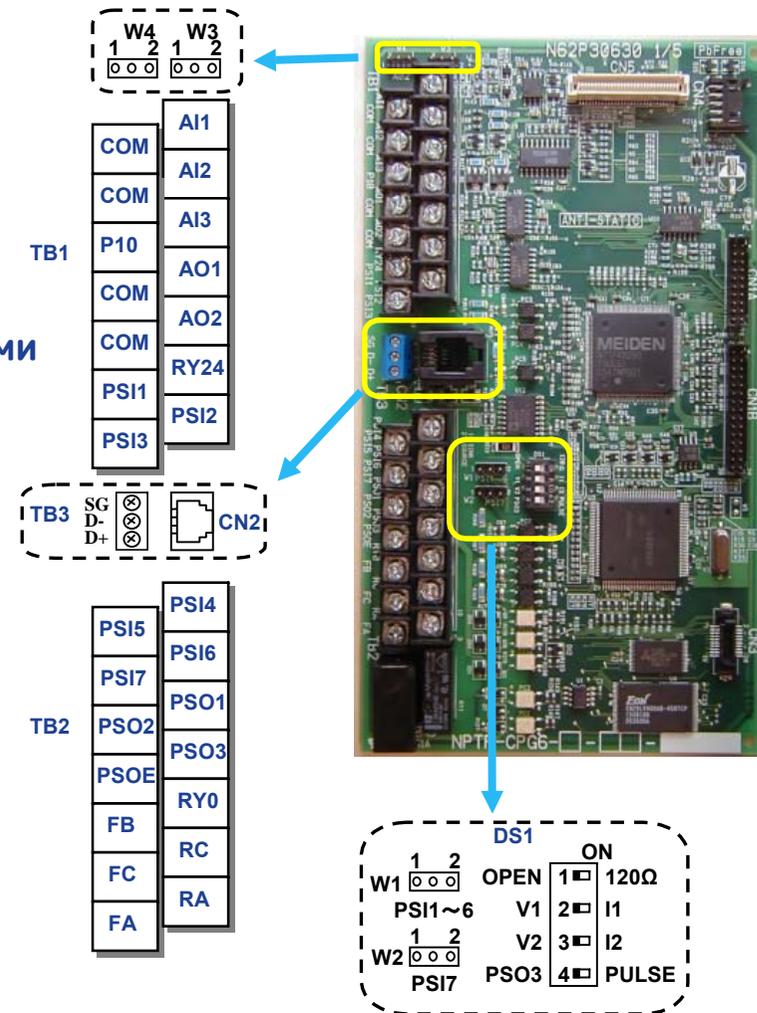
- AI1-AI2, или 0-10В, 0-5В, 4-20мА на DS1 (2-3)
- AI3 настраивается 0-10В, 0- ±10В

### 2 аналоговых выхода, AO1-AO2

- Настраиваются 0-10В, 4-20мА на W3, W4
- Более 20 программируемых функций

### Один последовательный порт

- Один RS485 с соединителем RJ



# VAT300

## Возможности (1/3)

- Различные уставки ускорения/ замедления

До 11 вариантов уставки. Одна для пуска толчком, две для ускорения / замедления, восемь для режима с вариативной скоростью

- Многоскоростной режим

8 независимых уставок скорости, переключаемых при помощи трех внешних входов

- Автоматический запуск

До 10 режимов автоматической работы. Полезно при запуске повторным циклом

Прядильные и моточные машины

Специальные возможности для текстильной промышленности, прядильных и намоточных машин

Управление насосами

Управление до 8 насосами. Один управляется по скорости, остальные включением/ выключением. Возможна перестановка выходов для обеспечения одновременного запуска всех насосов, включая управление скоростью.

# VAT300

## Возможности (2/3)

- Автоматическая настройка

Автоматическое определение характеристик мотора и критических параметров для всех режимов управления (V/f, векторное, пост. магниты)

- Торможение

Торможение двигателя подачей постоянного тока

- Управление торможением

Управление внешним механическим выключателем

- ПИД-управление

Управление медленными процессами с обратной связью (давление, поток и т.п.). При задействовании данной функции VAT300 регулирует скорость двигателя для достижения заданных параметров.

- Ограничитель

Позволяет задавать норму изменения скорости. Полезно для



координированных систем.

# VAT300

## Возможности (3/3)

- Контроллер

Управление блокировками и очередностью. Включает логические и арифметические операции, а также управление входами/выходами.

- Задержка

Используется для перезапуска поворотных двигателей свободного хода

### Другие особенности

- Автозапуск
- Перезапуск после сбоя питания
- Защита от реверсивного пуска
- Токое ограничение
- Дополнительный привод
- Высокоэффективная работа (Энергосбережение)
- Плавный останов
- Управление охлаждением
- Защита паролем
- Управление скоростью кнопками
- Автоматическое торможение при сбое питания



# VAT300

## Защита электродвигателя

- Независимые уставки перегрузки для мягкого и жесткого режимов
- Расцепитель по току
- Ограничение перегрузки по току
- Расцепитель по напряжению
- Ограничение перегрузки по напряжению
- Контроль перегрева
- Замыкание на землю
- Обрыв фазы
- Защита от превышения скорости
- Индикация сгоревшего предохранителя
- Сигнал неисправности (входы/выходы)
- Неисправность цепи подзарядки
- Ошибка данных в памяти
- Неисправность модуля РМ
- Самодиагностика процессора и плат



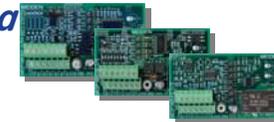
# VAT300

## Принадлежности. Втычные платы

VAT300 работает с тремя типами плат. Допускается установка только одной платы данного типа.

### PCB Тип I

- U30V24DN1 *12В пост. тока, А/В фаз, комплиментарный преобразователь*
- U30V24DN2 *5В пост. тока, А/В/З/С фазы, преобразователь линии*
- U30V24DN3 *5В пост. тока, А/В/З/У/В/Ш фазовый преобразователь*
- U30V24DN5 *1В 2-фазы, 2-гармонич. настройки + Z-фазы преобразователь*
- U30V24DN6 *5В пост. тока, А/В фазы, комплиментарный преобразователь*



### PCB Тип II

- U30V24AI0 **Расширитель на 4 аналоговых входа и 4 выхода**

### PCB Тип III

- U30V24RY0 *Расширитель на 4 цифровых входа и 4 релейных выхода*
- U30V24SL0 *Интерфейс ProfibusDP*
- U30U24SL2 *Интерфейс DeviceNet*
- U30V24SL1 *Интерфейс CANOpen*



# VAT300

## Принадлежности. Внешние аксессуары

В зависимости от специфики применения VAT300 может оснащаться следующими внешними принадлежностями

- GE контакторы и выключатели
- Фильтры помех, разработанные для VAT300
- Стабилизаторы и разрядники перенапряжений
- Внешние устройства динамического торможения

