



台
達
電
子

Преобразователь частоты CP2000



Содержание



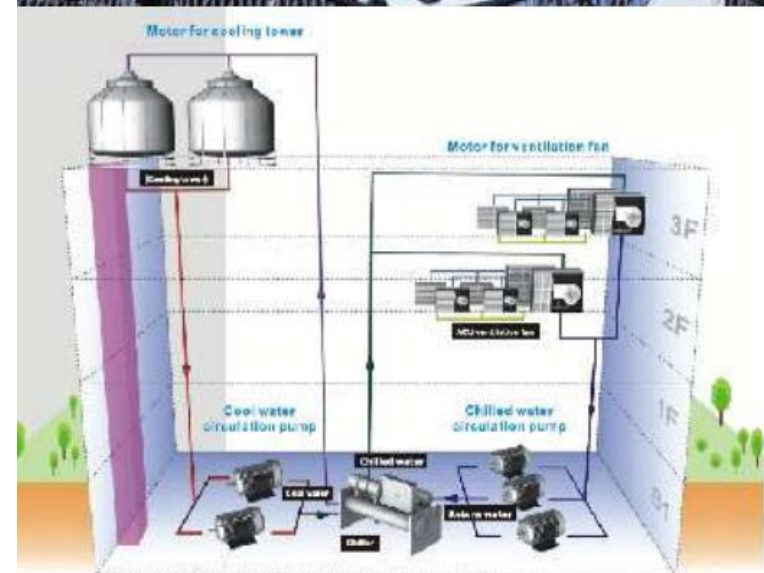
Характеристики СР2000

Преимущества СР2000

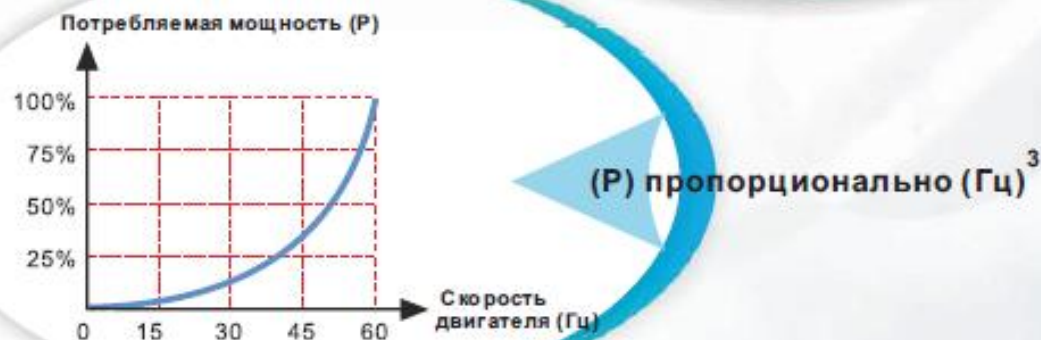
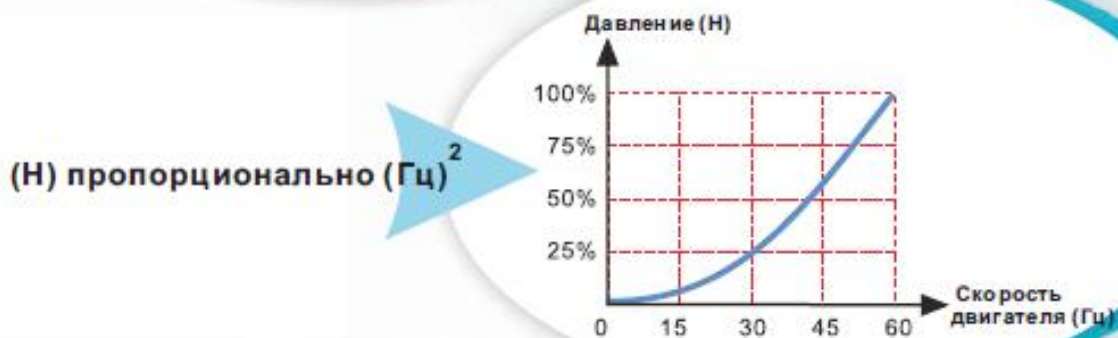
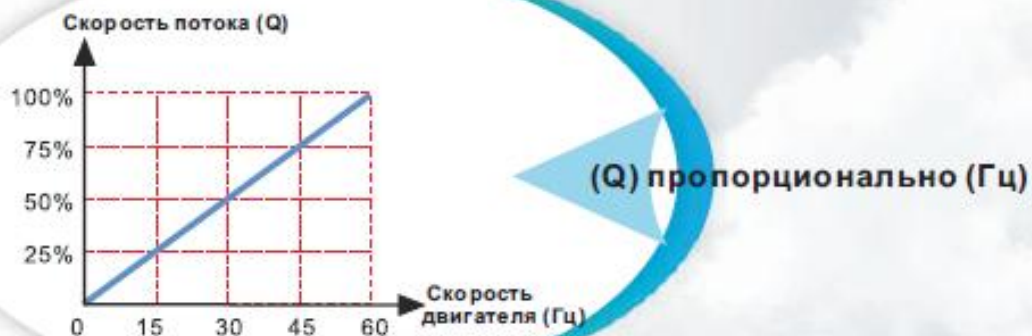
Применение СР2000

Характеристики СР2000

- ✓ Специализированный ПЧ для насосов, вентиляторов и систем ОВК
- ✓ Системы ОВК: отопление, вентиляция, кондиционирование, вентиляторы, насосы, холодильные установки
- ✓ Управление двигателем: V/F, SVC
- ✓ Расширенный ПИД-регулятор, спящий режим
- ✓ Каскадное управление насосами (до 8 шт)
- ✓ Пожарный режим + Байпас (от сети)
- ✓ ПЛК+Часы реального времени+Календарь
- ✓ Программное обеспечение: VFD-soft и LCD TP editor
- ✓ Дополнительные функции: ЖК-дисплей, ПЛК, BACnet



Потребляемая мощность двигателя:



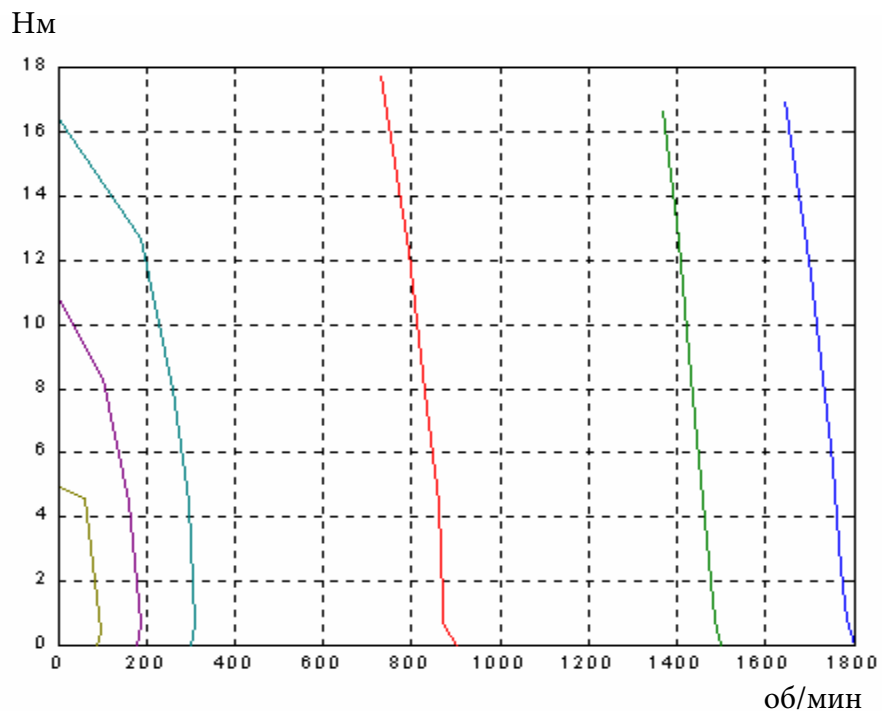
Управление скоростью двигателя в соответствии с необходимой производительностью обеспечивает экономию электроэнергии.

Пример: Частота двигателя снижена до 40 Гц...

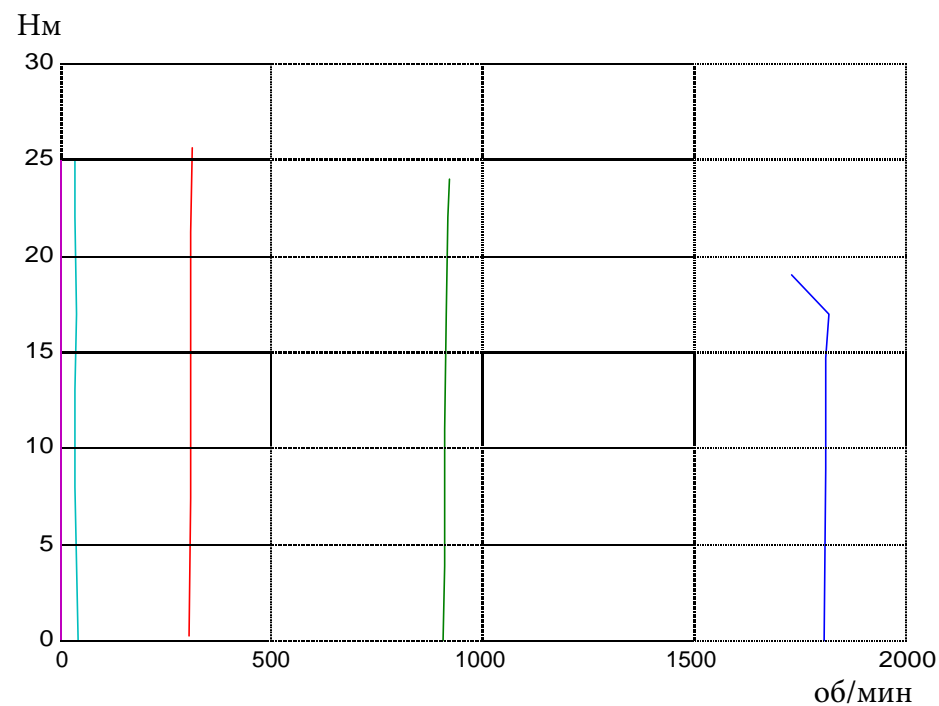
Потребление энергии:
 $(40 \cdot 40 \cdot 40) / (50 \cdot 50 \cdot 50) = 0,512$ (Требуется только 51,2% электроэнергии.)

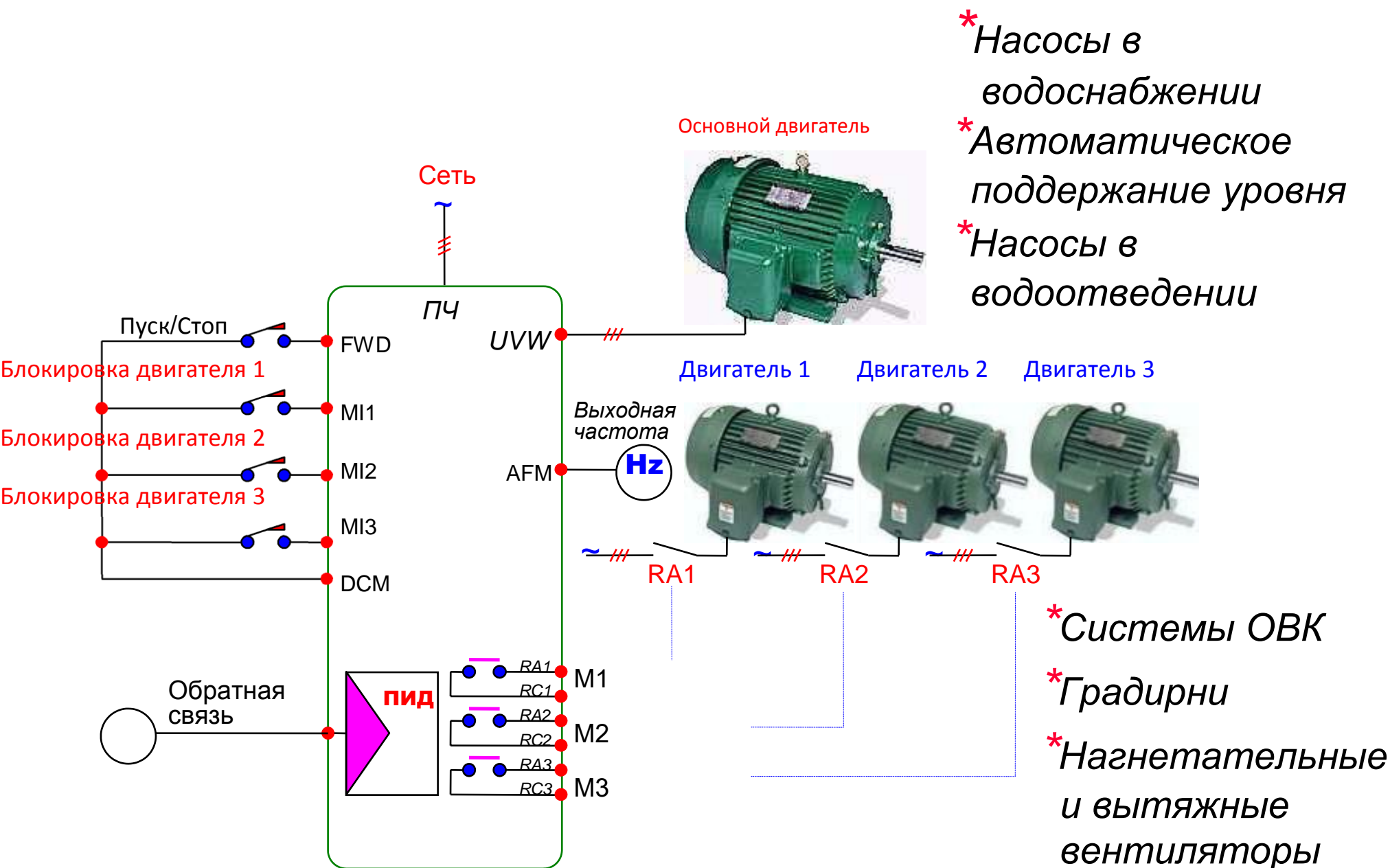
Управление двигателем V/F, SVC

V/F



SVC





Модельный ряд CP2000

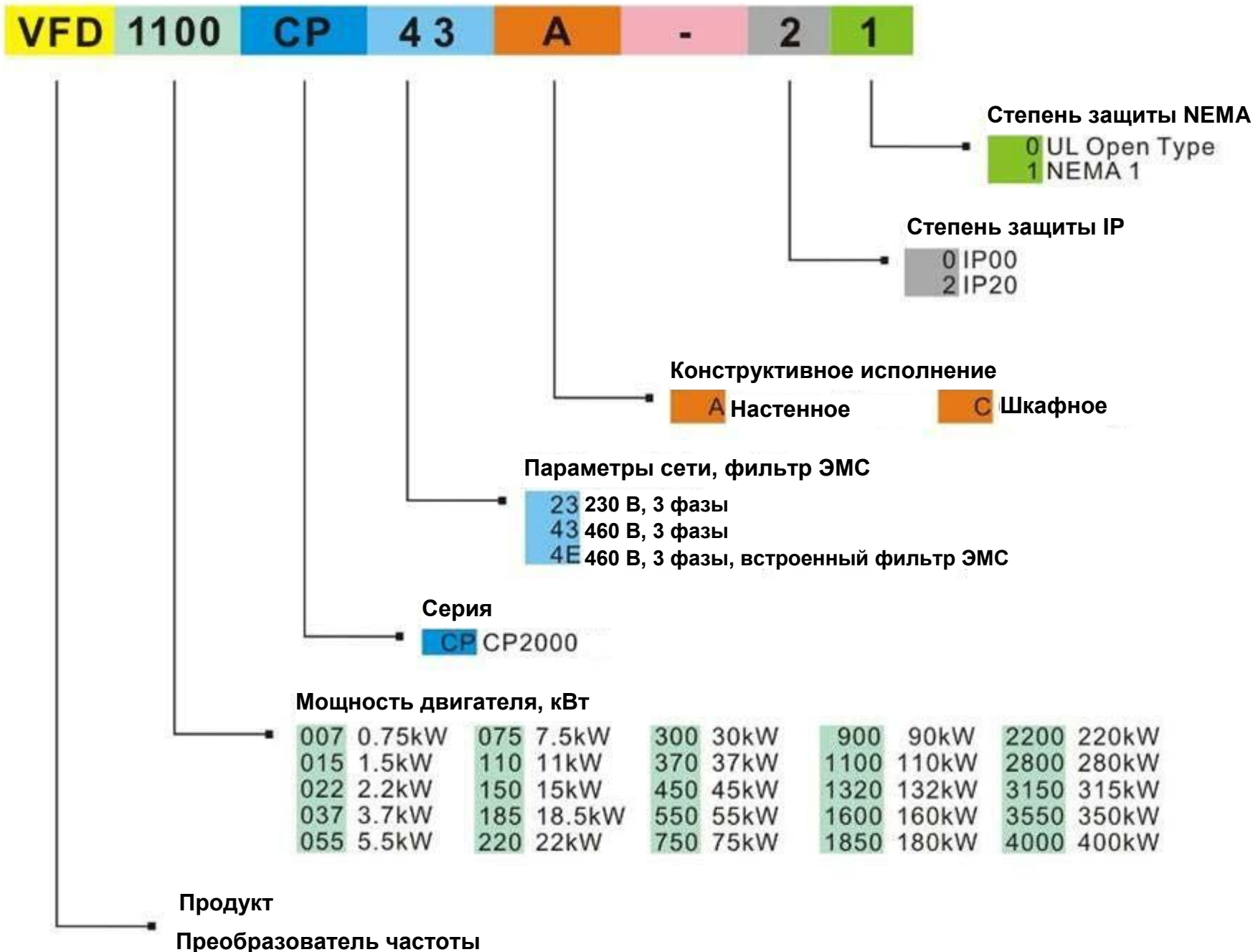


- 460 В, 3 фазы, 0,75 кВт ~ 400 кВт
 - Модели до 37 кВт опционально комплектуются фильтром ЭМС
 - Модели до 37 кВт имеют встроенный тормозной прерыватель
 - Модели 45 кВт ~ 400 кВт имеют встроенный дроссель постоянного тока, опционально фильтр ЭМС и опционально тормозной прерыватель

- 230 В, 3 фазы, 0,75 кВт ~ 90 кВт
 - Модели до 30 кВт имеют встроенный тормозной прерыватель
 - Модели 37 кВт ~ 90 кВт имеют встроенный дроссель постоянного тока.
 - Фильтр ЭМС – опция.

Встроенный цифровой ЖК-пульт, как и в C2000

Обозначение моделей CP2000



Информация для заказа

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|-------------------------------------|--|------------------|------------------|---|-------------------------------------|--|------------------|------------------|------------------|-----------------|---|---|---|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <p>Frame A</p>  | <p>230V: 0.75kw~5.5kw</p> <p>460V: 0.75kw~7.5kw</p> | <p>Corresponding models:</p> <table border="0"> <tr> <td>VFD007CP23A-21</td> <td>VFD007CP43A-21</td> <td>VFD007CP4EA-21</td> </tr> <tr> <td>VFD015CP23A-21</td> <td>VFD015CP43A-21</td> <td>VFD015CP4EA-21</td> </tr> <tr> <td>VFD022CP23A-21</td> <td>VFD022CP43A-21</td> <td>VFD022CP4EA-21</td> </tr> <tr> <td>VFD037CP23A-21</td> <td>VFD037CP43A-21</td> <td>VFD037CP4EA-21</td> </tr> <tr> <td>VFD055CP23A-21</td> <td>VFD040CP43A-21</td> <td>VFD040CP4EA-21</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VFD055CP43A-21</td> <td>VFD055CP4EA-21</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VFD075CP43A-21</td> <td>VFD075CP4EA-21</td> </tr> </table> | VFD007CP23A-21 | VFD007CP43A-21 | VFD007CP4EA-21 | VFD015CP23A-21 | VFD015CP43A-21 | VFD015CP4EA-21 | VFD022CP23A-21 | VFD022CP43A-21 | VFD022CP4EA-21 | VFD037CP23A-21 | VFD037CP43A-21 | VFD037CP4EA-21 | VFD055CP23A-21 | VFD040CP43A-21 | VFD040CP4EA-21 | | VFD055CP43A-21 | VFD055CP4EA-21 | | VFD075CP43A-21 | VFD075CP4EA-21 | <p>Frame E</p>  | <p>230V: 55kw~90kw</p> <p>460V: 110kw~132kw</p> | <p>Corresponding models:</p> <table border="0"> <tr> <td>Frame E1:</td> <td>Frame E2:</td> </tr> <tr> <td>VFD550CP23A-00</td> <td>VFD550CP23A-21</td> </tr> <tr> <td>VFD750CP23A-00</td> <td>VFD750CP23A-21</td> </tr> <tr> <td>VFD900CP23A-00</td> <td>VFD900CP23A-21</td> </tr> <tr> <td>VFD1100CP43A-00</td> <td>VFD1100CP43A-21</td> </tr> <tr> <td>VFD1320CP43A-00</td> <td>VFD1320CP43A-21</td> </tr> </table> | Frame E1: | Frame E2: | VFD550CP23A-00 | VFD550CP23A-21 | VFD750CP23A-00 | VFD750CP23A-21 | VFD900CP23A-00 | VFD900CP23A-21 | VFD1100CP43A-00 | VFD1100CP43A-21 | VFD1320CP43A-00 | VFD1320CP43A-21 |
| VFD007CP23A-21 | VFD007CP43A-21 | VFD007CP4EA-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD015CP23A-21 | VFD015CP43A-21 | VFD015CP4EA-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD022CP23A-21 | VFD022CP43A-21 | VFD022CP4EA-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD037CP23A-21 | VFD037CP43A-21 | VFD037CP4EA-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD055CP23A-21 | VFD040CP43A-21 | VFD040CP4EA-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | VFD055CP43A-21 | VFD055CP4EA-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | VFD075CP43A-21 | VFD075CP4EA-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Frame E1: | Frame E2: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD550CP23A-00 | VFD550CP23A-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD750CP23A-00 | VFD750CP23A-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD900CP23A-00 | VFD900CP23A-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD1100CP43A-00 | VFD1100CP43A-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD1320CP43A-00 | VFD1320CP43A-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Frame B</p>  | <p>230V: 7.5kw~15kw</p> <p>460V: 11kw~18.5kw</p> | <p>Corresponding models:</p> <table border="0"> <tr> <td>VFD075CP23A-21</td> <td>VFD110CP43A-21</td> <td>VFD110CP4EA-21</td> </tr> <tr> <td>VFD110CP23A-21</td> <td>VFD150CP43A-21</td> <td>VFD150CP4EA-21</td> </tr> <tr> <td>VFD150CP23A-21</td> <td>VFD185CP43A-21</td> <td>VFD185CP4EA-21</td> </tr> </table> | VFD075CP23A-21 | VFD110CP43A-21 | VFD110CP4EA-21 | VFD110CP23A-21 | VFD150CP43A-21 | VFD150CP4EA-21 | VFD150CP23A-21 | VFD185CP43A-21 | VFD185CP4EA-21 | <p>Frame F</p>  | <p>460V: 160kw~185kw</p> | <p>Corresponding models:</p> <table border="0"> <tr> <td>Frame F1:</td> <td>Frame F2:</td> </tr> <tr> <td>VFD1600CP43A-00</td> <td>VFD1600CP43A-21</td> </tr> <tr> <td>VFD1850CP43A-00</td> <td>VFD1850CP43A-21</td> </tr> </table> | Frame F1: | Frame F2: | VFD1600CP43A-00 | VFD1600CP43A-21 | VFD1850CP43A-00 | VFD1850CP43A-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD075CP23A-21 | VFD110CP43A-21 | VFD110CP4EA-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD110CP23A-21 | VFD150CP43A-21 | VFD150CP4EA-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD150CP23A-21 | VFD185CP43A-21 | VFD185CP4EA-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Frame F1: | Frame F2: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD1600CP43A-00 | VFD1600CP43A-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD1850CP43A-00 | VFD1850CP43A-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Frame C</p>  | <p>230V: 18.5kw~30kw</p> <p>460V: 22kw~37kw</p> | <p>Corresponding models:</p> <table border="0"> <tr> <td>VFD185CP23A-21</td> <td>VFD220CP43A-21</td> <td>VFD220CP4EA-21</td> </tr> <tr> <td>VFD220CP23A-21</td> <td>VFD300CP43A-21</td> <td>VFD300CP4EA-21</td> </tr> <tr> <td>VFD300CP23A-21</td> <td>VFD370CP43A-21</td> <td>VFD370CP4EA-21</td> </tr> </table> | VFD185CP23A-21 | VFD220CP43A-21 | VFD220CP4EA-21 | VFD220CP23A-21 | VFD300CP43A-21 | VFD300CP4EA-21 | VFD300CP23A-21 | VFD370CP43A-21 | VFD370CP4EA-21 | <p>Frame G</p>  | <p>460V: 220kw~280kw</p> | <p>Corresponding models:</p> <table border="0"> <tr> <td>Frame G1:</td> <td>Frame G2:</td> </tr> <tr> <td>VFD2200CP43A-00</td> <td>VFD2200CP43A-21</td> </tr> <tr> <td>VFD2800CP43A-00</td> <td>VFD2800CP43A-21</td> </tr> </table> | Frame G1: | Frame G2: | VFD2200CP43A-00 | VFD2200CP43A-21 | VFD2800CP43A-00 | VFD2800CP43A-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD185CP23A-21 | VFD220CP43A-21 | VFD220CP4EA-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD220CP23A-21 | VFD300CP43A-21 | VFD300CP4EA-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD300CP23A-21 | VFD370CP43A-21 | VFD370CP4EA-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Frame G1: | Frame G2: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD2200CP43A-00 | VFD2200CP43A-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD2800CP43A-00 | VFD2800CP43A-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Frame D</p>  | <p>230V: 37kw~45kw</p> <p>460V: 45kw~90kw</p> | <p>Corresponding models:</p> <table border="0"> <tr> <td>Frame D1:</td> <td>Frame D2:</td> </tr> <tr> <td>VFD370CP23A-00</td> <td>VFD370CP23A-21</td> </tr> <tr> <td>VFD450CP23A-00</td> <td>VFD450CP23A-21</td> </tr> <tr> <td>VFD450CP43A-00</td> <td>VFD450CP43A-21</td> </tr> <tr> <td>VFD550CP43A-00</td> <td>VFD550CP43A-21</td> </tr> <tr> <td>VFD750CP43A-00</td> <td>VFD750CP43A-21</td> </tr> <tr> <td>VFD900CP43A-00</td> <td>VFD900CP43A-21</td> </tr> </table> | Frame D1: | Frame D2: | VFD370CP23A-00 | VFD370CP23A-21 | VFD450CP23A-00 | VFD450CP23A-21 | VFD450CP43A-00 | VFD450CP43A-21 | VFD550CP43A-00 | VFD550CP43A-21 | VFD750CP43A-00 | VFD750CP43A-21 | VFD900CP43A-00 | VFD900CP43A-21 | <p>Frame H</p>  | <p>460V: 315kw~400kw</p> | <p>Corresponding models:</p> <table border="0"> <tr> <td>Frame H1:</td> <td>Frame H2:</td> <td>Frame H3:</td> </tr> <tr> <td>VFD3150CP43A-00</td> <td>VFD3150CP43C-00</td> <td>VFD3150CP43C-21</td> </tr> <tr> <td>VFD3550CP43A-00</td> <td>VFD3550CP43C-00</td> <td>VFD3550CP43C-21</td> </tr> <tr> <td>VFD4000CP43A-00</td> <td>VFD4000CP43C-00</td> <td>VFD4000CP43C-21</td> </tr> </table> | Frame H1: | Frame H2: | Frame H3: | VFD3150CP43A-00 | VFD3150CP43C-00 | VFD3150CP43C-21 | VFD3550CP43A-00 | VFD3550CP43C-00 | VFD3550CP43C-21 | VFD4000CP43A-00 | VFD4000CP43C-00 | VFD4000CP43C-21 | | | | | | | |
| Frame D1: | Frame D2: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD370CP23A-00 | VFD370CP23A-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD450CP23A-00 | VFD450CP23A-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD450CP43A-00 | VFD450CP43A-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD550CP43A-00 | VFD550CP43A-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD750CP43A-00 | VFD750CP43A-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD900CP43A-00 | VFD900CP43A-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Frame H1: | Frame H2: | Frame H3: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD3150CP43A-00 | VFD3150CP43C-00 | VFD3150CP43C-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD3550CP43A-00 | VFD3550CP43C-00 | VFD3550CP43C-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VFD4000CP43A-00 | VFD4000CP43C-00 | VFD4000CP43C-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Сфера применения CP2000

| Применение | Нагрузка | Мощность |
|-----------------------|-----------------------|---------------|
| Системы ОВК | Насосы | 2,2 - 37 кВт |
| | Циркуляционные насосы | 3,7 - 75 кВт |
| | Вентиляторы | 7,5 - 220 кВт |
| Водоснабжение | Насосы | 2,2 - 75 кВт |
| | Насосы для градирен | 2,2 - 37 кВт |
| | Магистральные насосы | 7,5 - 220 кВт |
| Холодильные установки | Насосы | 7,5 - 75 кВт |
| | Насосы для орошения | 1,5 - 3,7 кВт |
| Теплоснабжение | Насосы | 7,5 - 220 кВт |
| Водоочистка | Насосы | 3,7 - 75 кВт |

10 преимуществ CP2000

Функции: V/F & SVC, расширенный ПИД-регулятор, управление температурой и давлением, ПЛК, каскадное управление насосами, пожарный режим, часы реального времени и календарь.

Модули расширения: коммуникационные карты, расширения ввода/вывода, CANopen(DS-402).

Встроенные интерфейсы: RS-485 MODBUS и BACnet

Встроенный ПЛК

ПЛК(10К шагов)

Встроенные интерфейсы

BACnet
MODBUS



D24A
Вх/вых

R6AA
Реле

COP01
CANopen



DeviceNet

ProfiBUS

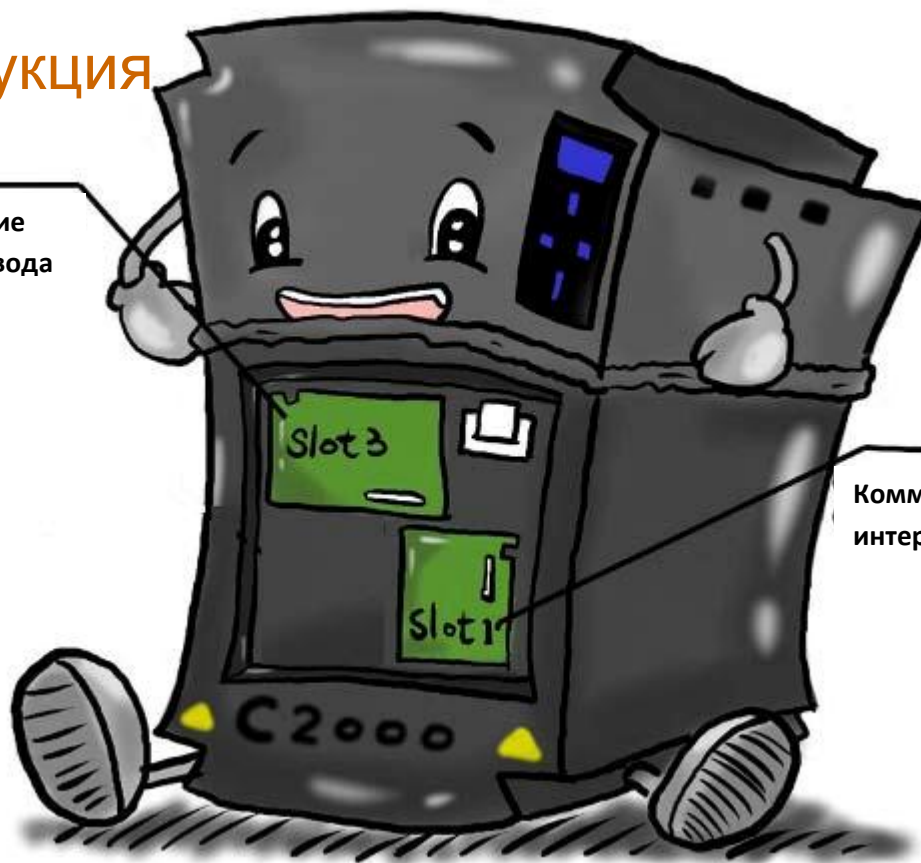
Ethernet IP
MODBUS TCP

1-е преимущество CP2000

Модульная конструкция



Расширение
ввода/вывода



Простой монтаж

Коммуникационные
интерфейсы

Съемный
клеммник



Съемный вентилятор

2-е преимущество CP2000

Надежная конструкция

- Защитное покрытие плат для тяжелых условий эксплуатации.
- Подавление гармоник: встроенный фильтр ЭМС; модели до типоразмера D имеют встроенный дроссель постоянного тока.
- Соответствие EN61800-3
- *Дополнительно: AFE2000, дроссели, фильтры ЭМС.

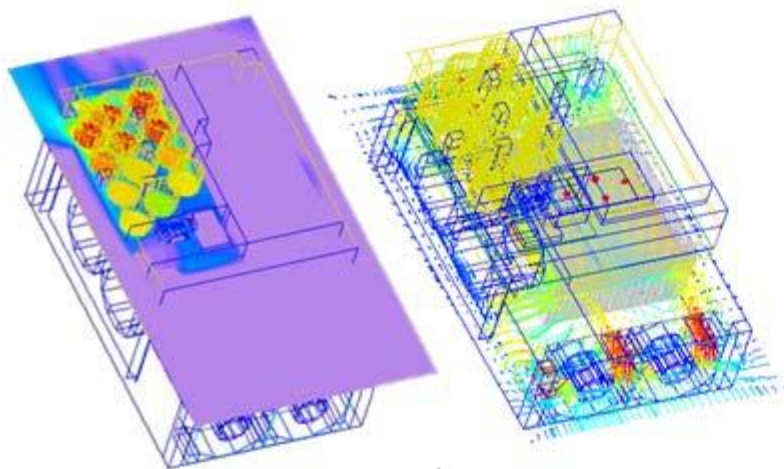
Воздействие окружающей среды сведено к минимуму



3-е преимущество CP2000

Изолированные электронные компоненты

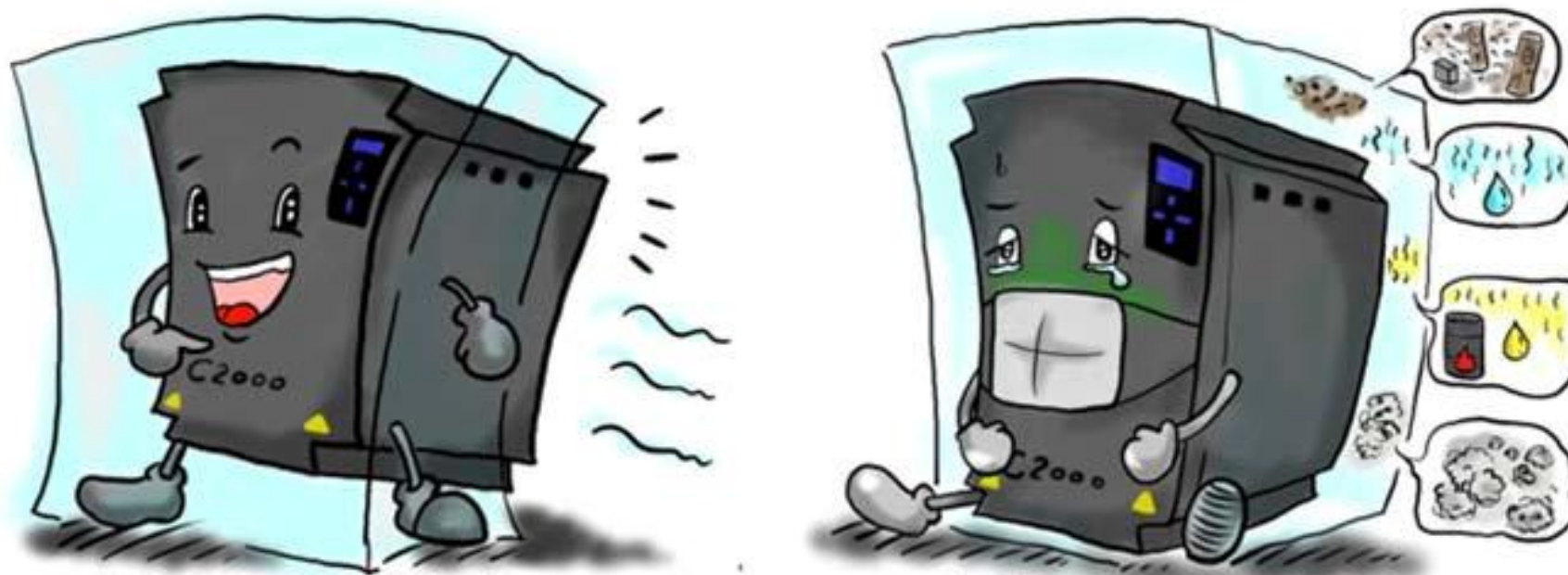
- Электронные компоненты изолированы от радиатора.
- Снижение риска повреждения силовых элементов и выхода их из строя.



3-е преимущество CP2000

Фланцевый монтаж:

- Улучшение отведение тепла от преобразователя.
- Защита от воздействия окружающей среды.

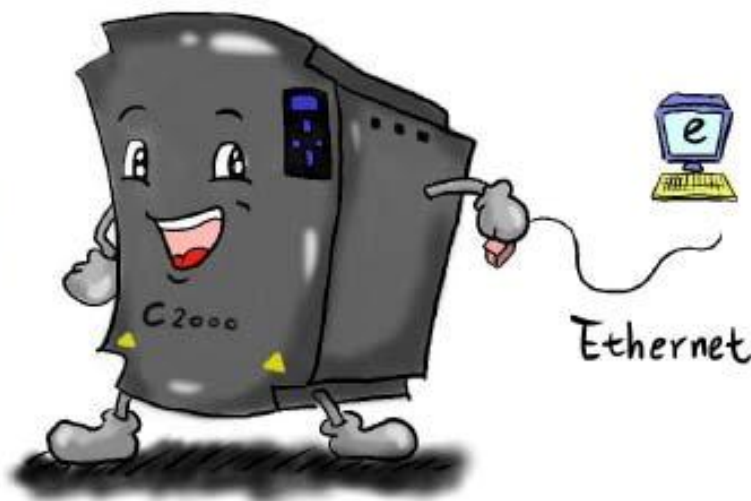


4-е преимущество CP2000

ЖК-пульт управления



Степень защиты IP56



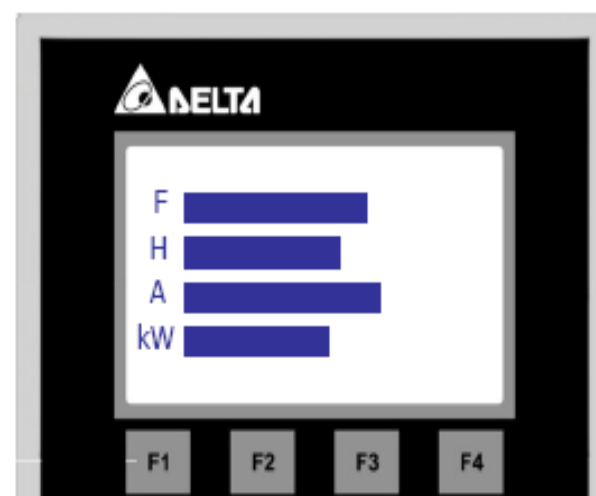
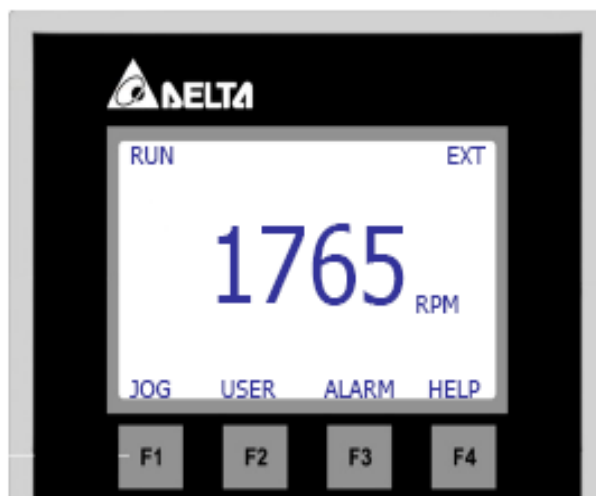
4-е преимущество CP2000

Характеристики пульта управления

- Многострочный дисплей, удобное меню, интуитивно понятный интерфейс
- Одновременная индикация основных параметров: F (заданная частота), H (выходная частота), U (Пользовательский параметр)
- Индикация состояния CAN, ПЛК, режима работы (HAND/OFF/AUTO)
- Задание пользовательского параметра
- Часы реального времени (чч:мм:сс), календарь
- Запись журнала аварий
- Многоязычный интерфейс (в т.ч. русский язык – в ближайшее время)

4-е преимущество CP2000

- Программирование ПЛК, копирование параметров.
- Программа TP Editor для создания пользовательских экранов
- Быстрая настройка для типовых решений, простой ввод в эксплуатацию.
- Два способа настройки: VFD_soft и ЖК-пульт.
- Съёмный ЖК-пульт управления.





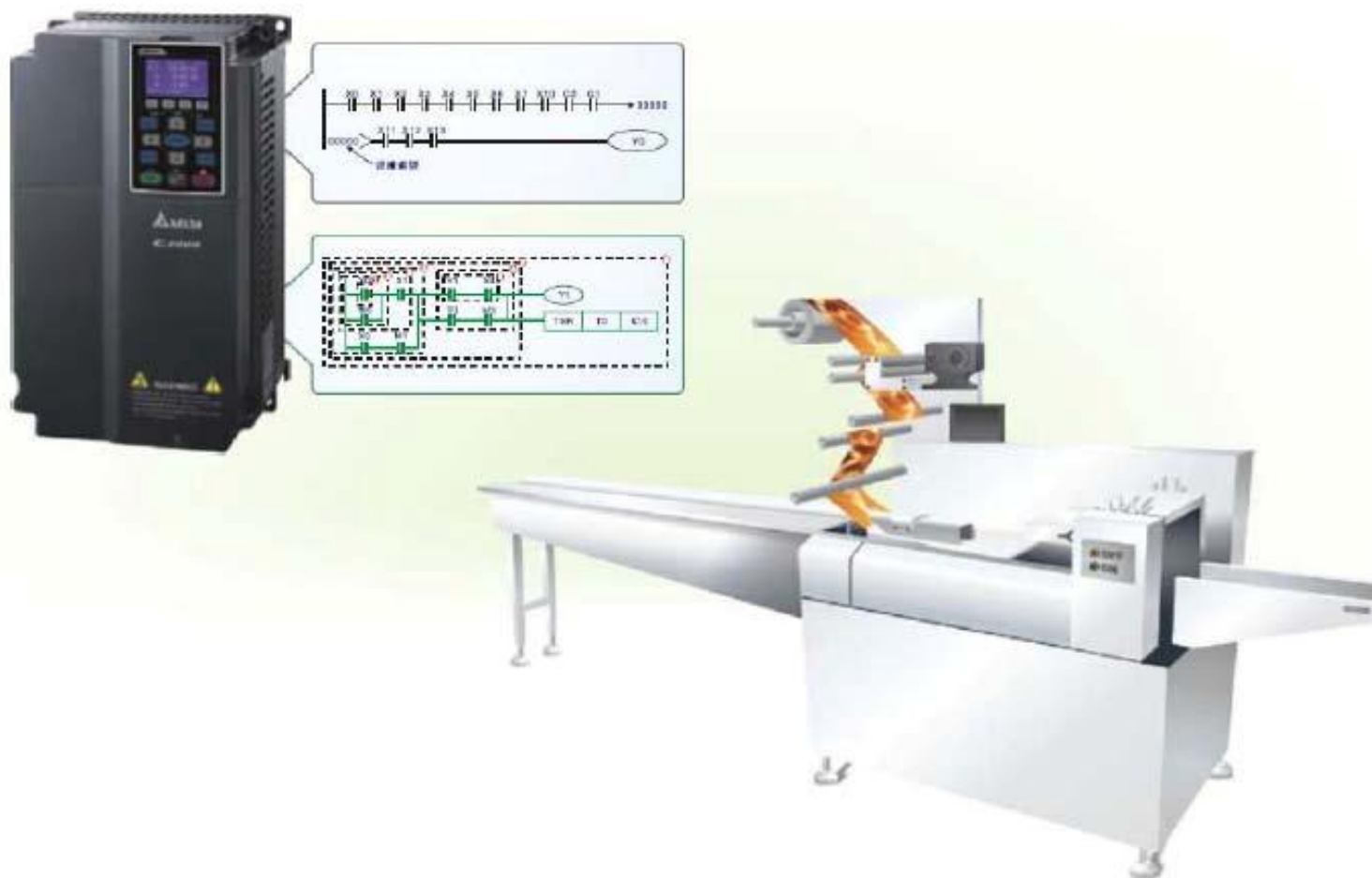
VFD-soft & TP Editor

The screenshot displays the Delta TP Editor software interface. The main window, titled "C2000 Key2 - Delta TPEditor", shows a graphical keypad layout for a Delta VFD. The keypad includes a display area showing "Delta c2000/cp2000", "0 Hz", and "HH:MM:SS". A "開機頁面" (Startup Page) window is overlaid on the keypad, displaying "IABU AUTOMATION" and "c2000/cp2000 only". The software interface includes a menu bar with options like "檔案(F)", "編輯(E)", "檢視(V)", "編譯(C)", "物件(O)", "頁面設定(L)", "系統設定(G)", "通訊(M)", "工具(T)", "視窗(W)", and "說明(H)". A toolbar with various icons is located below the menu bar. The status bar at the bottom indicates "X:89, Y:13", "Device Type: DELTA VFD-C Inverter", and "Machine Type: VFD-C KeyPad".

4 下午 06:48:14

5-е преимущество CP2000

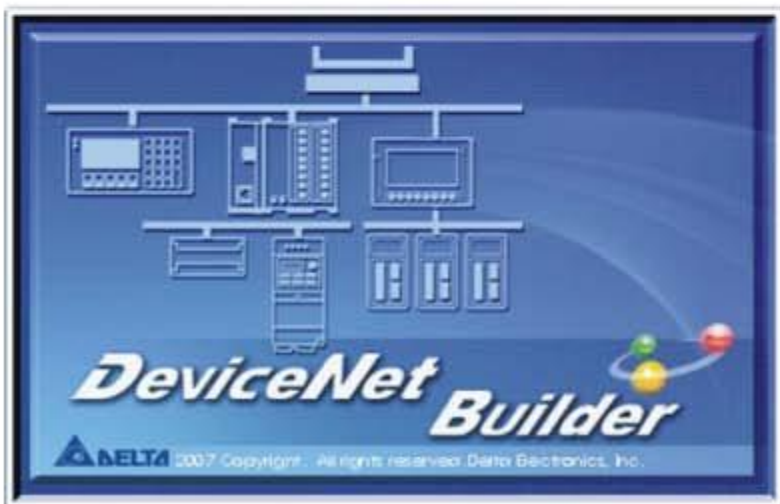
➤ Встроенный ПЛК (10К шагов): может использоваться совместно со встроенными часами реального времени и календарем для реализации пользовательских алгоритмов



6-е преимущество CP2000

Различные коммуникационные интерфейсы.

- Встроенный BACnet
- Встроенный MODBUS RS-485
- **CAN**open (DS402)



- MODBUS TCP



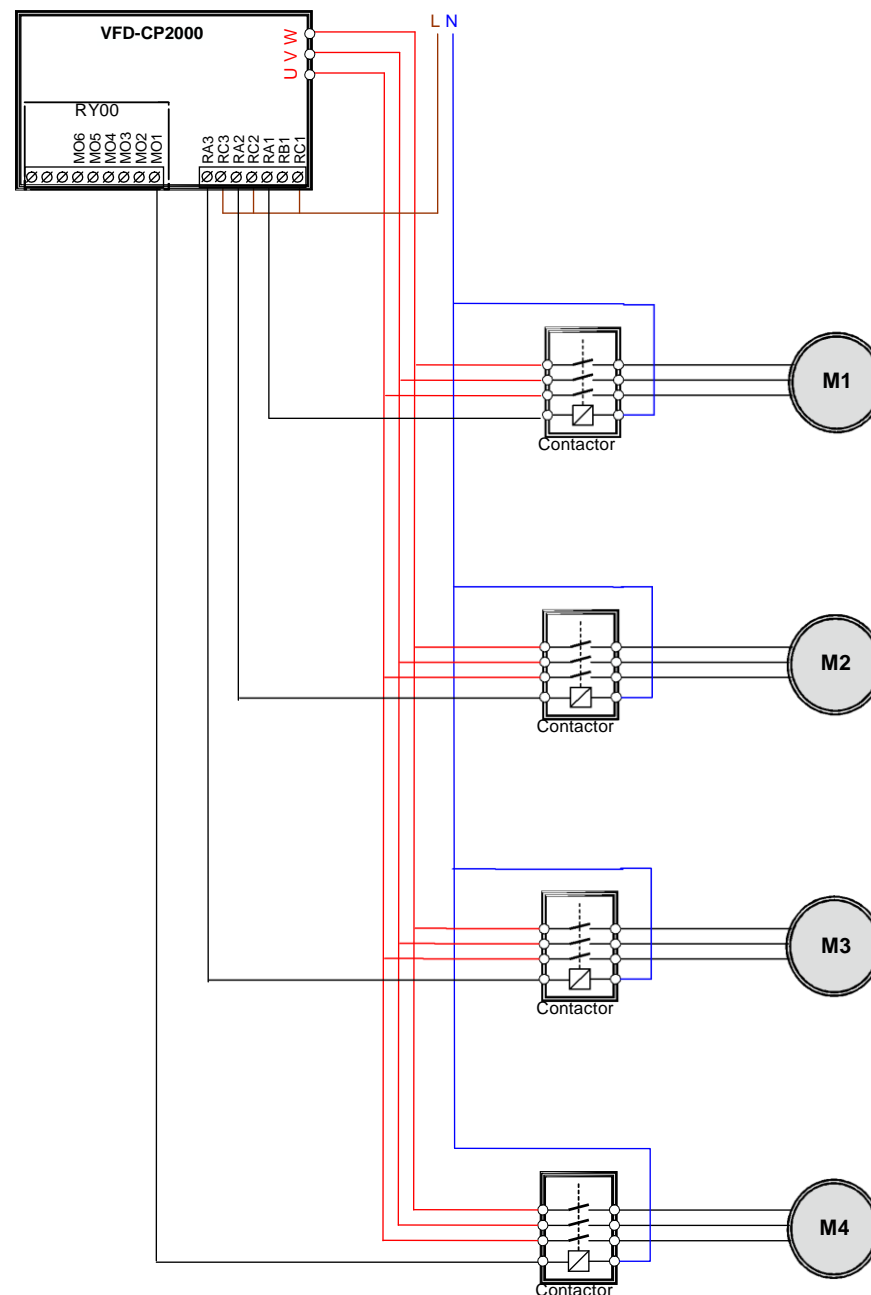
Дополнительное оборудование

| Категория | Наименование | Обозначение | |
|---|-----------------------------------|-------------------|--------------------|
| Коммуникации | DeviceNet | СМС-DN01 | |
| | EtherNet/IP | СМС-EIP01 | |
| | Modbus TCP/IP | СМС-MOD01 | |
| | Profibus DP | СМС-PD01 | |
| | CANopen | EMC-COP01 | |
| | Распределительная коробка CANOpen | TAP-CN03 | |
| | Кабель CANopen 500 мм | TAP-CB03 | |
| | Кабель CANopen 1000 мм | TAP-CB04 | |
| | Ввод/Вывод | Дискретные входы | EMC-D42A/EMC-D611A |
| | | Дискретные выходы | EMC-D42A/EMC-R6AA |
| Пульт управления | Цифровой пульт | KPC-CE01 | |
| | Монтажный набор пульта управления | (МКС-KPPK) | |
| Набор для фланцевого монтажа | Frame A | МКС-AFM/МКС-AFM1 | |
| | Frame B | МКС-BFM | |
| | Frame C | МКС-CFM | |
| Преобразователь интерфейсов USB/RS-485 | | IFD6530 | |

7-е преимущество CP2000

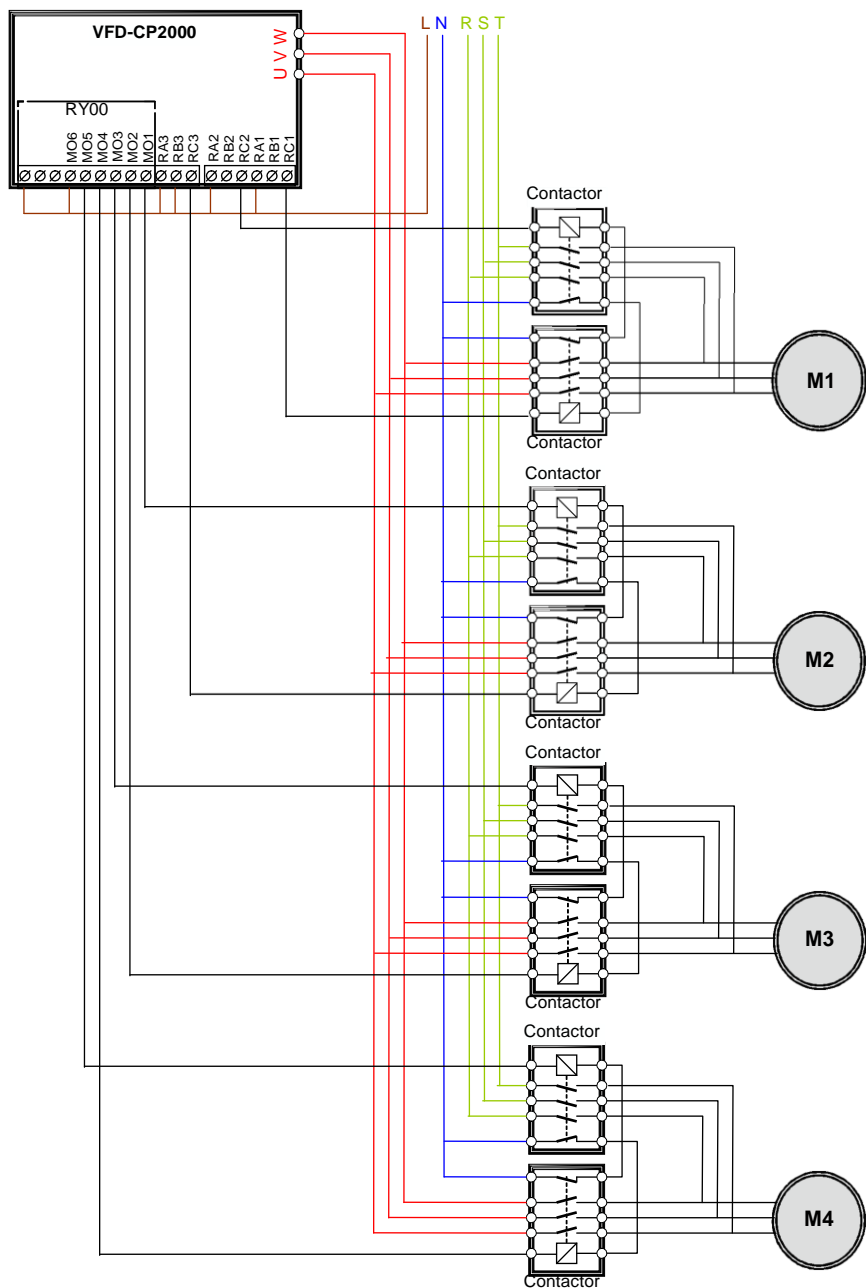
Каскадное управление насосами

- 1: Периодическое чередование двигателей (по времени)
- 2: Каскадное управление с переменным мастером (ПИД)
- 3: Каскадное управление с постоянным мастером (ПИД)
- 4: Чередование по времени + Каскадное управление с переменным мастером
- 5: Чередование по времени + Каскадное управление с постоянным мастером

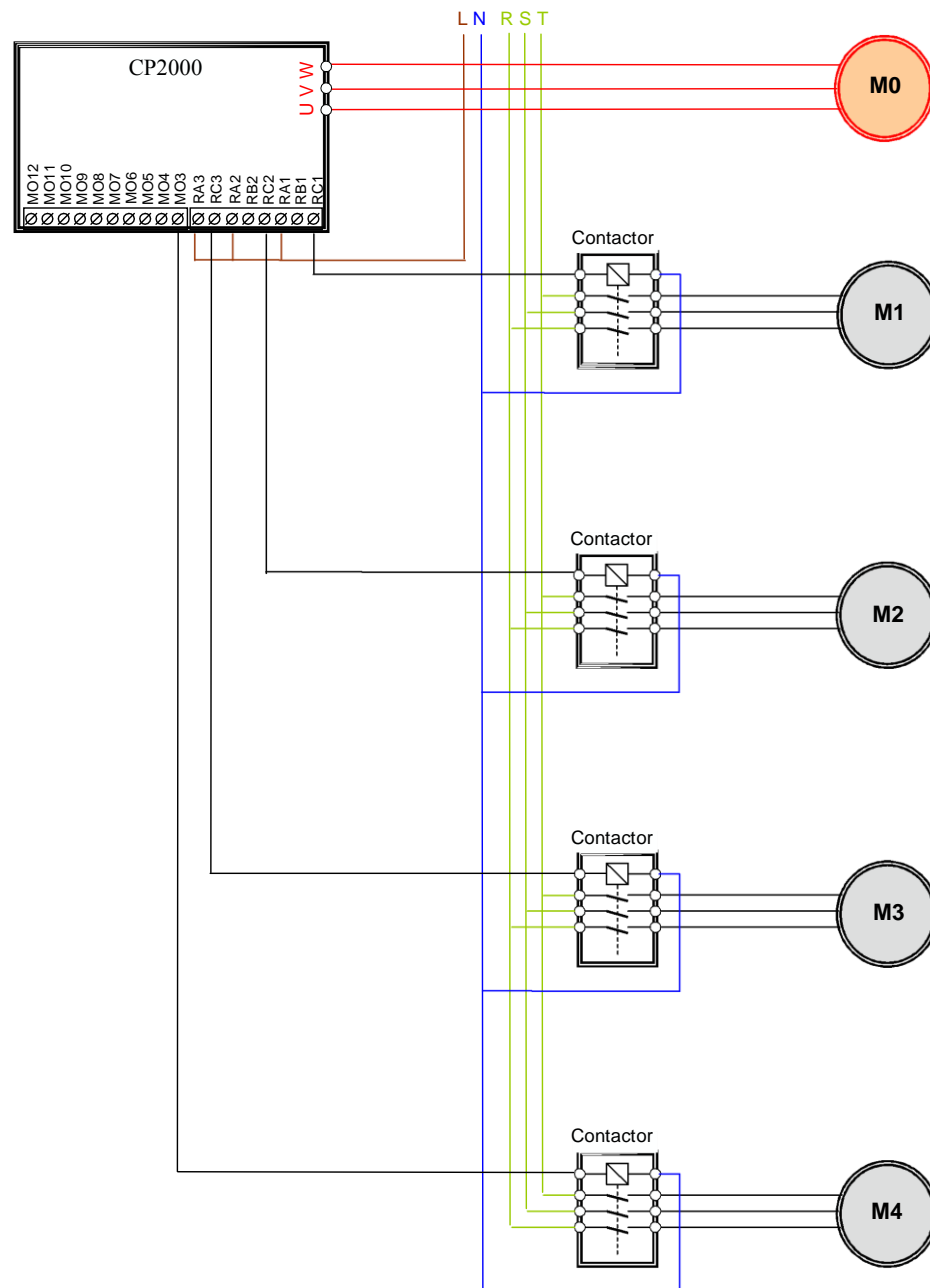


Периодическое чередование двигателей (до 8 насосов)

Каскадное управление насосами



Каскадное управление с переменным мастером (до 4 насосов)



Каскадное управление с постоянным мастером (до 8 насосов)

8-е преимущество СР2000

Пожарный режим + байпас

- Применение: вентиляция зданий, туннелей, метро.
- Пожарный режим – принудительная работа привода.
- Байпас – работа двигателя от сети.
- Обеспечивается дымоудаление до отказа привода или отключения питания.



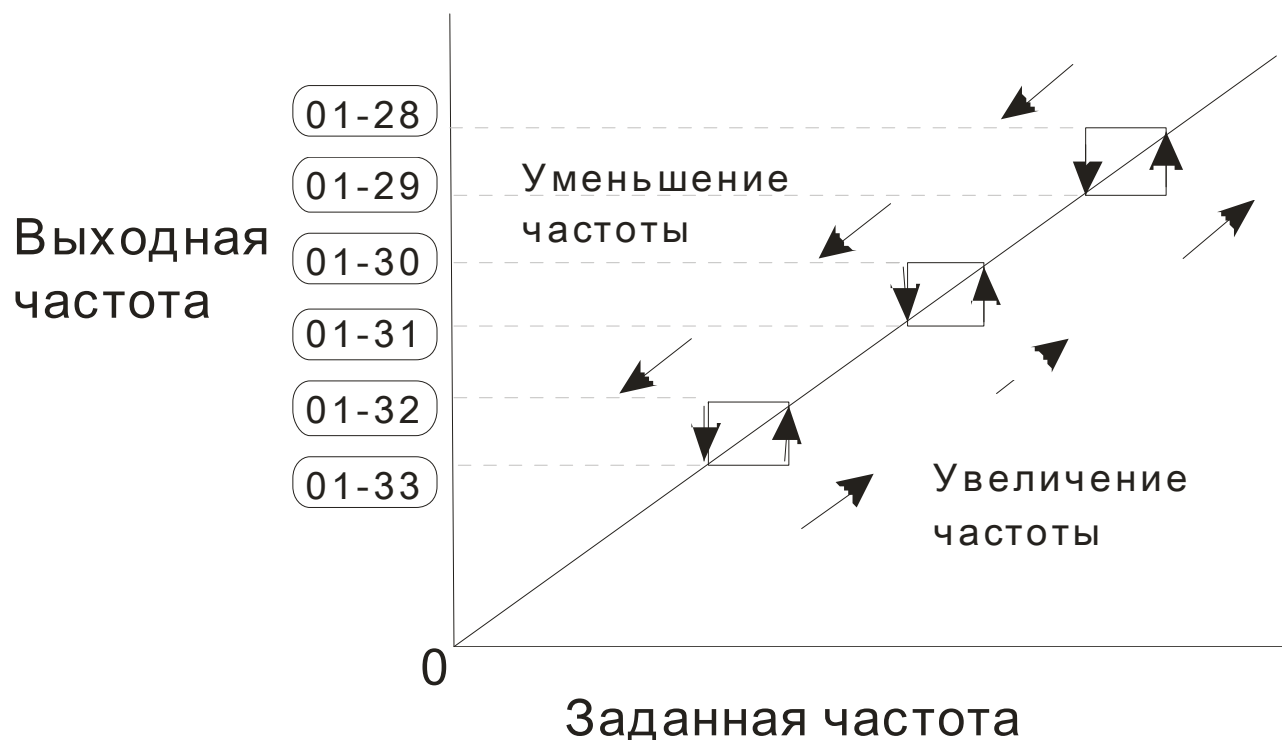
9-е преимущество СР2000

- Подхват работающего двигателя обеспечивает плавную работу с высокоинерциальными нагрузками и предотвращает возникновение аварий.
- В случае кратковременного отключения питания функция поиска скорости обеспечивает продолжение работы двигателя без остановки, позволяя снизить время перезапуска.



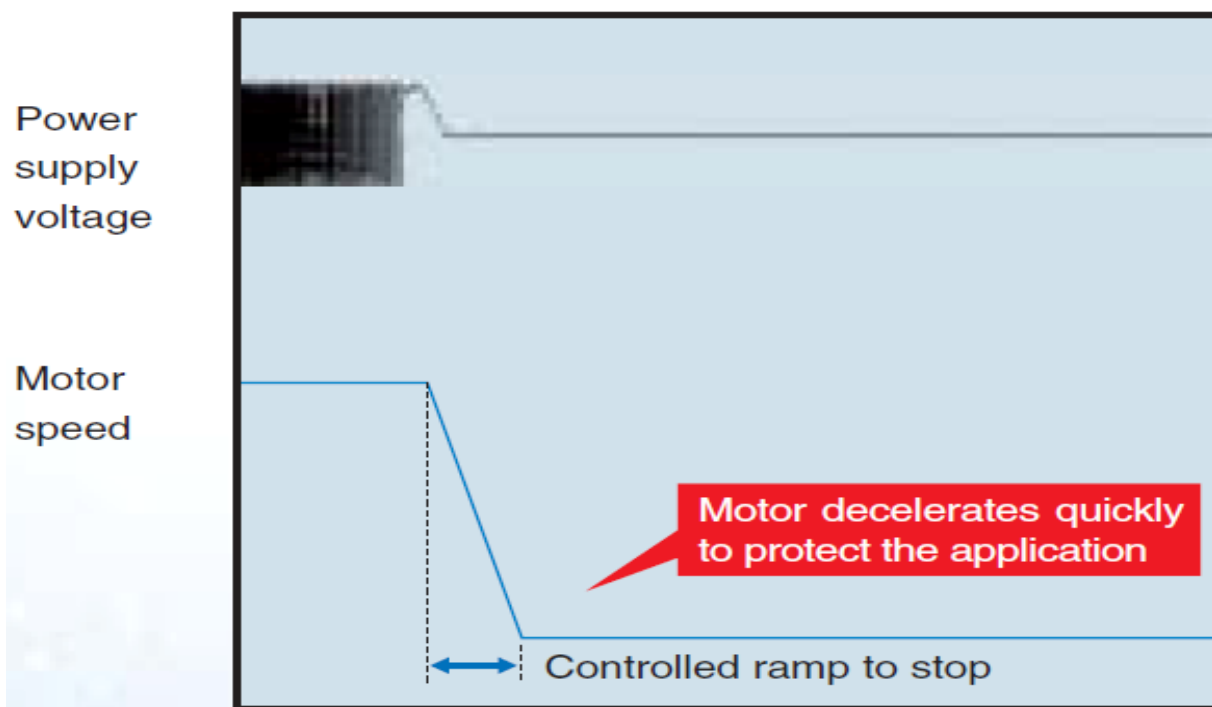
10-е преимущество CP2000

- Возможность пропуска 3-х полос частот, на которых возможен механический резонанс привода.



10-е преимущество CP2000

- Соответствие стандартам EN954-1 и EN60204-1, возможность блокировки работы привода для обеспечения безопасности.
- Функция DEB (возврат энергии торможения)





Позиционирование VFD-CP2000



Применение CP2000

Насосы



Градирни



Автоматика зданий (ОВК)



Вентиляторы

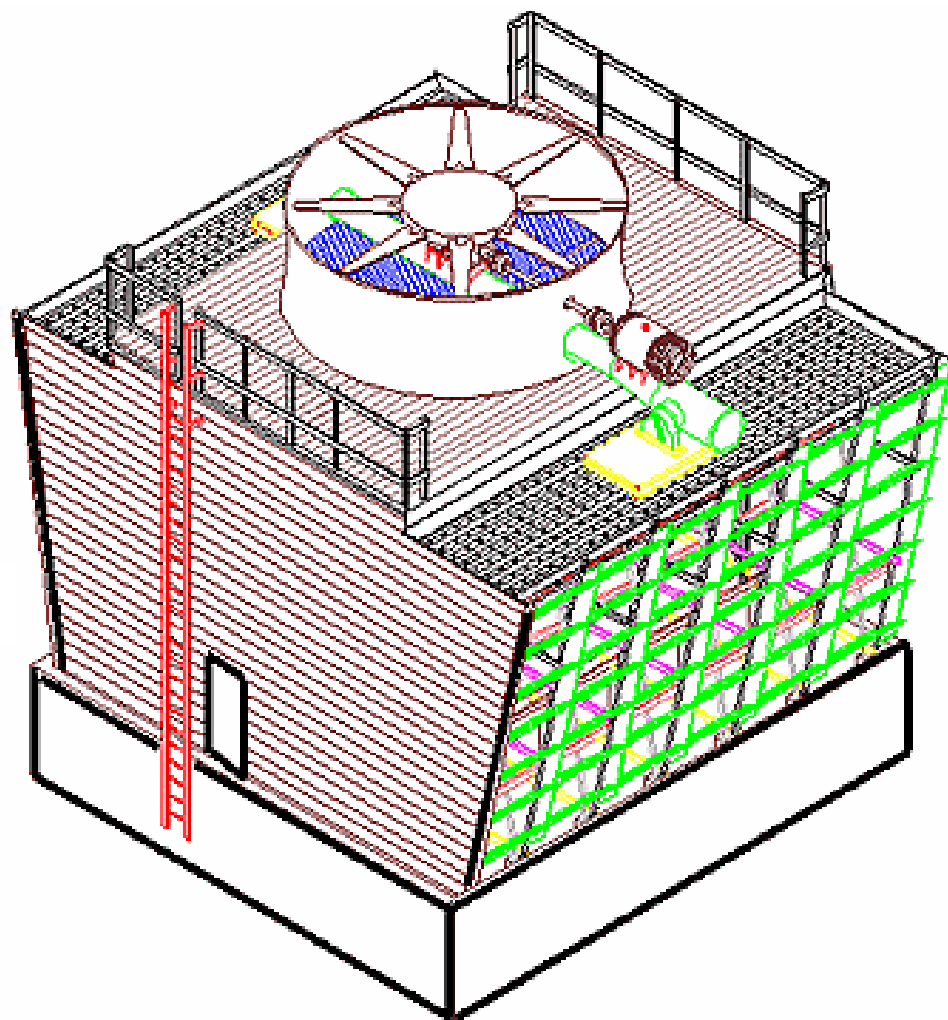
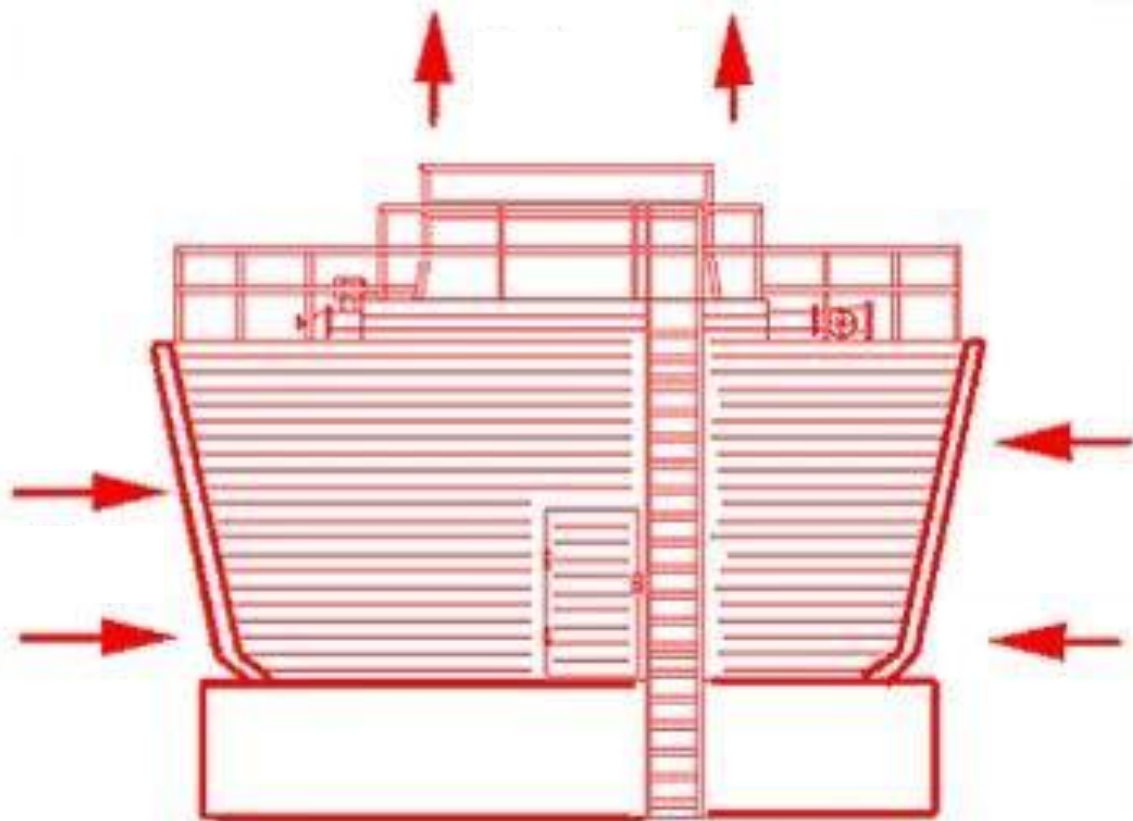


Системы охлаждения



Градирни

Функции: V/F управление, энергосбережение



Вытяжные вентиляторы

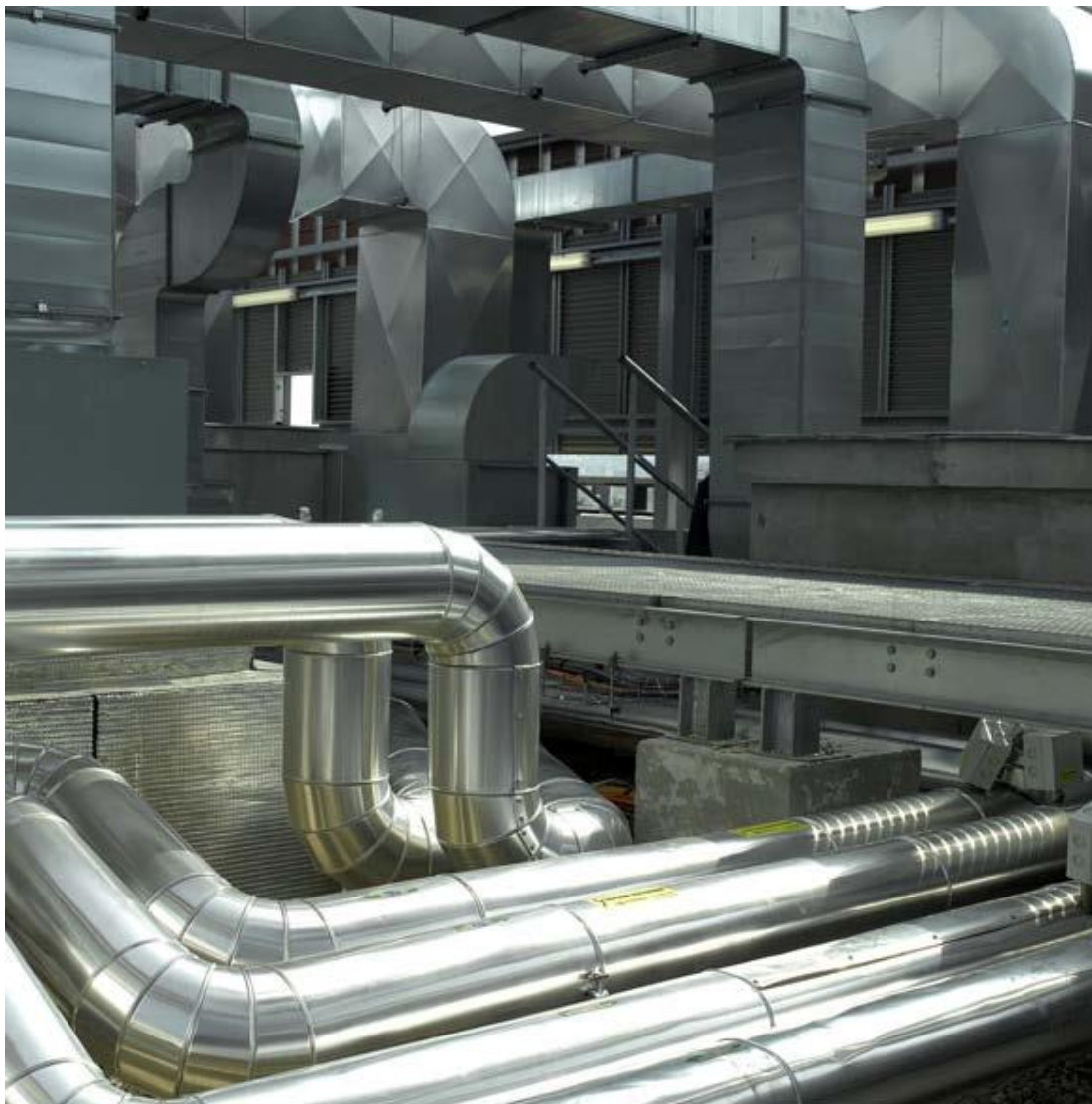
Функции: V/F управление





Приточная вентиляция

Функции: V/F управление



Вентиляторы в туннелях

Функции: V/F управление



Водоподготовка

Функции: V/F управление



Спасибо за
внимание!