



E|C|S  
TDE MACRO

A COMPANY OF  
BDF Holding S.p.A.

# OPDE

АСИНХРОННЫЙ  
ПРИВОД  
ПРЕВОСХОДСТВО  
В УПРАВЛЕНИИ



# ТЕХНОЛОГИЯ

## ADVANCED FEATURES

- Output frequency 0 - 1.300 Hz
- Switching frequency (PWM) 3 - 16 kHz
- Speed loop bandwidth 150 Hz (delay 45°)
- Current loop bandwidth up to 1500 Hz (delay 45°)
- Update cycle internal loop: speed, current, positioning and speed task
- PLC cycle equal to the PWM cycle selectable from 3 up to 16 kHz (200 - 62,5 microS)
- 3 fast inputs with sampling time 150 MHz
- Frequency Response
- Flying Start
- Two memory banks
- Mechanical System Identification

## ADVANCED APPLICATION SW

- Electrical gear
- PID regulator/ PID
- Positioning System
- Winder and Unwinder with Servodiameter
- Spindle indexing (Stop in position)
- Linear and Rotary Flying Cutter
- Starter
- Washing machine
- Full electric injection moulding machine
- Digital fast electric axes with SPI
- Custom applications

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Выходная частота: 0 - 1.300 Hz
- Частота модуляции ШИМ 3 - 16 kHz
- Полоса пропускания контура скорости 150Hz (запаздывание 45°)
- Полоса пропускания контура тока 1500 Hz (запаздывание 45°)
- Циклическая обработка внутреннего контура управления: скорости, тока, задания позиционирования и скорости
- Цикл PLC соответствует периоду ШИМ выбираемой от 3 до 16 кГц (200-62,5 мкс)
- 3 высокочастотных входа с временем выборки 150 MHz
- Частотный отклик
- Перезапуск двигателя на «ЛЕТУ»
- Два банка параметров для различных настроек
- Определение механической нагрузки

## Применение ПО

- Электрический редуктор
- PID регулятор
- Позиционирование
- Намотка и размотка с серводиаметром
- Индексация шпинделя (стоп в позиции)
- Линейные и вращающиеся летающие ножницы
- Пускатель
- Моющие машины
- Машины для литья
- Быстрые цифровые оси SPI
- Пользовательские приложения



# MAIN APPLICATION FIELDS



CABLEWAYS  
ПОДЪЕМНИКИ



GLASS  
СТЕКЛО



ВЕНТИЛЯЦИЯ



MARBLE  
МРАМОР



METALS  
МЕТАЛЛ



PACKAGING  
УПАКОВКА



PAPER  
БУМАГА



WOOD  
ДЕРЕВО



PLASTIC  
ПЛАСТИК



TEXTILE  
ТЕКСТИЛЬ



ROBOTICS  
РОБОТЫ



TEST BENCHES  
ИСПЫТАНИЯ







AC Вход:  $3 \times 200 \pm 460 \text{ V}_{AC}$   
 DC Вход:  $280 \pm 750 \text{ V}_{DC}$   
 Anybus порт  
 Safe Torque Off (STO) (опция)  
 Питание платы управления  $24 \text{ V}_{DC}$

Клавиатура & дисплей

Подключение выносной клавиатуры

RS 485 Modbus для подключения к ПК и вывода интерфейса преобразователя  
 Частотный вход

USB ключ

### Цифровые и аналоговые I/O

8 конфигурируемых цифровых входов (opto)  
 2 конфигурируемых цифровых выхода  
 2 релейных выхода  
 3 конфигурируемых аналоговых входа  
 2 конфигурируемых аналоговых выхода  $\pm 10\text{V}$   
 1 частотный вход ( $f \text{ max } 400\text{kHz}$ )  
 1 источник питания  $\pm 10\text{V}$

### Полевая шина



Двигатель

### ДВА ДАТЧИКА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

TTL энкодер  
 TTL энкодер и Hall sensors  
 Resolver  
 Sin-Cos энкодер (инкрементальный и абсолютный)  
 Endat 2.1 and 2.2 энкодер  
 Biss энкодер  
 High resolution резольвер  
 Hiperface  
 Hiperface DSL  
 Smart-ABS  
 High resolution INPUT card (16 bit)

Имитационный выход энкодера и термодатчика двигателя (PTC, NTC, KTY84, PT1000)

U, V, W силовые клеммы двигателя  
 F клемма тормозного резистора



# OPDE MINI

AC Вход:  
1 фаза / 3 фазы 110 ÷ 230 V<sub>AC</sub>  
3 фазы 230 ÷ 460 V<sub>AC</sub>

Ключ защиты данных

Клавиатура и дисплей

Выход эмулятора энкодера

релейные выходы

Частотный вход

**FIELDBUS**  
**CANopen**

RS 485 Modbus для подключения к ПК  
и вывода интерфейса преобразователя

## Цифровые и аналоговые I/O

- 8 цифровых входов
- 2 цифровых выхода
- 3 аналоговых входа ± 10V
- 2 аналоговых выхода ± 10V
- 1 стабилизированный источник питания ± 10V
- 1 релейный выход
- 1-на линия CANopen

## ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

- TTL энкодер
- TTL энкодер и Hall sensors
- Resolver
- Sin-Cos энкодер (инкремент. и абс.)
- Endat 2.1 и 2.2 энкодер
- Biss энкодер Resolver + аналоговый вход с высоким разрешением

U V W питание мотора  
R R тормозной резистор  
DC шина вход (280 ÷ 750V<sub>DC</sub>)

24V<sub>dc</sub> питание платы управления  
и датчика температуры мотора

Заземление



# РЕКУПЕРАЦИЯ



## ФУНКЦИЯ РЕКУПЕРАЦИИ

BDF Digital regenerative units act as ac/dc rectifiers, controlling two-directions exchange of power (absorption or power regeneration) according to the needs of the load. This technology provides energy savings for applications that require regeneration of energy to the grid, as an alternative to the dissipative braking resistors.

Блоки рекуперации BDF действуют как выпрямители переменного / постоянного тока, контролируя обмен мощностью в двух направлениях (поглощение или регенерация мощности) в соответствии с потребностями нагрузки. Эта технология обеспечивает экономию энергии для применений, требующих регенерации энергии в сеть, в качестве альтернативы тормозным резисторам.

## A.F.E.

### ACTIVE FRONT END REGENERATIVE UNIT CONVERTER

The Active Front End converter controls the power exchange by a voltage loop (DC Bus), and a current loop. It provides sinusoidal current with low harmonic content under any condition of load (the part of reactive power exchanged with the grid can be set by the user).

### SPECIAL FUNCTIONS

- Power factor =1 adjustable
- Mains voltage compensation
  - Energy Saving
  - Constant and high dc bus voltage, with no influence by the mains voltage fluctuation.
  - Bidirectional power exchange between ac mains and dc bus
  - Current THD lower than 3% with LCL clean power filter

### РЕКУПЕРАТИВНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ A.F.E.

Активный входной преобразователь контролирует обмен энергией с помощью контура напряжения (шины постоянного тока) и токовой петли. Он обеспечивает синусоидальный ток с низким содержанием гармоник при любых условиях нагрузки (часть реактивной мощности, обмениваемая с сетью, может регулироваться пользователем).

### СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

- Коэффициент мощности  $\cos\phi=1$
- Компенсация сетевого напряжения
  - Энергосбережение
  - Стабильное напряжение на шине пост. тока
  - Двухсторонний обмен мощностью между сетью переменного тока и шиной постоянного тока
  - Коэффициент гармоник тока не превышает 3% с использованием LCL фильтра

## F.F.E.

### FUNDAMENTAL FRONT END REGENERATIVE UNIT CONVERTER

Fundamental Front End Converter acts as an ac-dc rectifier, controlling two-directions exchange of power, according to the needs of the load, without adjusting the DC Bus voltage and the THD current. It works like a diode bridge but it allows to recover Energy to the grid as well.

### SPECIAL FUNCTIONS

- Bidirectional power exchange between AC mains and DC Bus

### ADVANTAGES

- Compared to the AFE:
- Increase in current size
  - The main reactance is smaller
  - There is no need of LC filter with cost and space saving

### F.F.E. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

Основной входной преобразователь действует как выпрямитель переменного тока, управляя обменом мощностью в двух направлениях в соответствии с потребностями нагрузки, без регулировки напряжения шины постоянного тока и тока THD. Он работает как диодный мост, но он также позволяет восстанавливать энергию в сети..

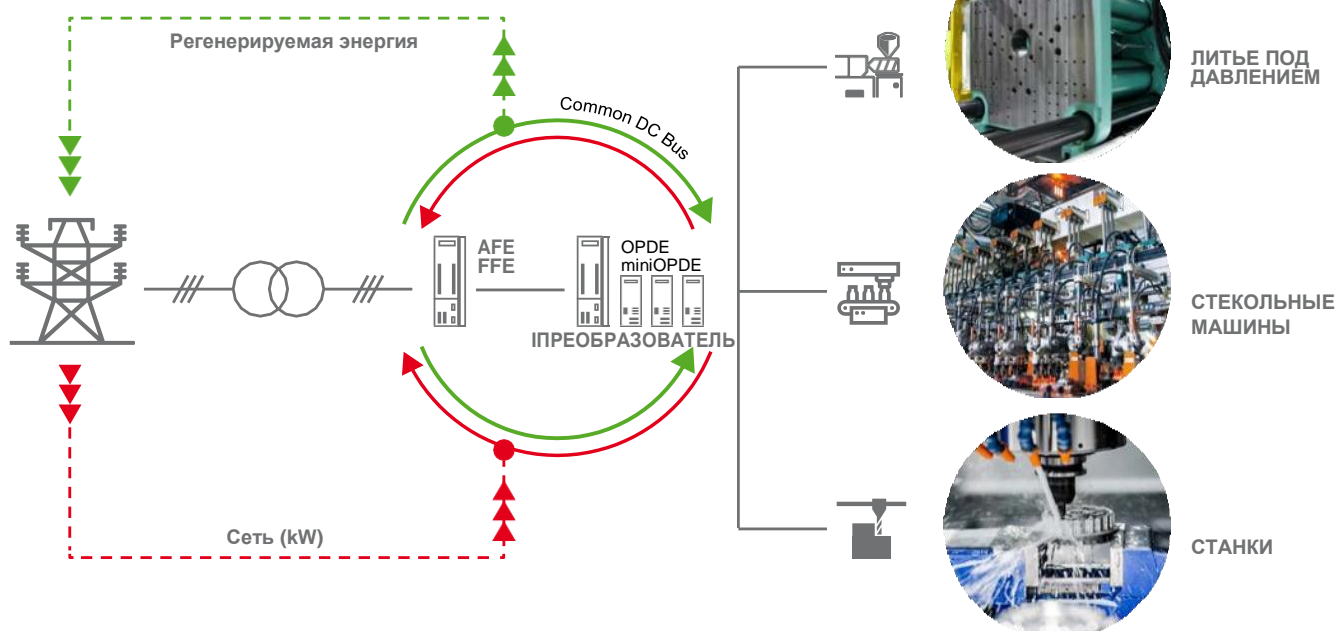
### СПЕЦФУНКЦИИ

- Flusso bidirezionale della potenza

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- По сравнению с AFE
- Большой ТОК
  - Основное реактивное сопротивление меньше
  - Нет необходимости в LC-фильтре с экономией затрат и места

## ПРИМЕНЕНИЕ



# OPDEXPLORER

ПРОГРАММИРОВАНИЕ, НАБЛЮДЕНИЕ, ТЕЛЕДИАГНОСТИКА



OPD Explorer - это программное обеспечение, разработанное в среде Windows HTML, XML, которое позволяет пользователю оптимально настроить преобразователь через ПК.

OPD Explorer is a software developed under Windows environment HTML, XML, that allows the user to optimally configure the drives via PC.



Parametrization support (Wizard)  
/ Поддержка параметризации (Мастер)



I/O Management  
/ Контроль I/O



Digital Softscope function (up to 4 values)  
/ Цифровой осциллограф (до 4 значений)



Motors and sensors database  
/ База моторов и датчиков



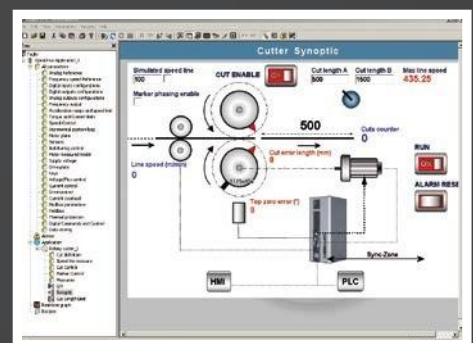
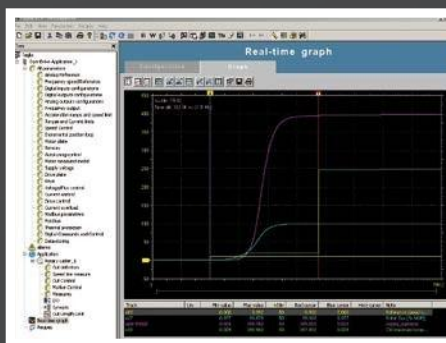
Upload/Download of FW & SW data  
/ Выгрузка/загрузка FW & SW данных



Alarms Management  
/ Контроль ошибок



Parameters saving on USB  
/ Сохранение параметров на USB



# LOGICLAB

БОРТОВОЕ ПО ПЛК

LogicLab - это эффективная среда разработки и, в частности, удобная для пользователя программа для разработки приложений ПЛК, расширяющая основные возможности цифровых приводов BDF.

LogicLab is an efficient development environment and particularly user-friendly program for PLC applications development, extending the basic features of BDF Digital drives.



СТАНДАРТ  
IEC 61131-3

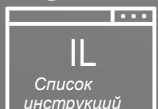


СКОРОСТЬ ЦИКЛА  
СВЫШЕ 200 микросекунд



ПРОГРАММНАЯ ПАМЯТЬ  
100 k word

## ЯЗЫКИ



2 TEXT LANGUAGES  
2 ТЕКСТОВЫХ

3 GRAPHIC LANGUAGES  
3 ГРАФИЧЕСКИХ



**ПП «Мера Нова**  
61024, Харьков, Украина,  
ул. Пушкинская, 79  
Тел. +38 (057) 752-00-90, 752-00-99

[www.meranova.eu](http://www.meranova.eu)