

## Универсальный частотно-регулируемый электропривод UNIDRIVE SP



*Unidrive SP – по настоящему универсальный ЧРП, имеет пять режимов работы. Поддерживает все типы асинхронных и серводвигателей переменного тока с 18 типами датчиков обратной связи. Может работать в качестве устройства рекуперации энергии в сеть.*

*Многофункциональный, встроенный и наращиваемый ПЛК позволит максимально упростить систему управления объектом. Съемная панель управления, встроенный ЭМС фильтр и недорогие дополнительные модули позволят существенно сэкономить средства на приобретение дополнительного внешнего оборудования. Новейшие материалы радиатора и корпуса позволят монтировать до 8 UNIDRIVE SP без каких-либо воздушных зазоров.*

### ❖ Режимы работы

- Вольточастотное управление асинхронным двигателем в разомкнутом контуре
- Векторное управление асинхронным двигателем в разомкнутом контуре
- Векторное управление асинхронным двигателем в замкнутом контуре
- Управление различными вентильными, синхронными и серво двигателями
- Режим рекуперации энергии с коррекцией  $\cos \varphi$

### ❖ Питание

- широкий диапазон напряжений питания
  - от 200 В до 690 В при  $f = 50/60$  Гц, 3 фазы;
  - возможность работы по шине постоянного тока.
- резервное питание от батарей постоянного тока (48-96 В)
- дополнительное питание системы управления (24 В):
  - настройка электропривода без наличия силового питания;
  - бесперебойная работа системы управления с датчиками обратной связи, модулями ввода/вывода и полевыми шинами.
- съемные клемный блоки

### ❖ Универсальный интерфейс пользователя

- Поставляется без панели SM-Keypad для снижения стоимости
- Два типа цифровых панелей – SM Keypad Plus (ЖКИ) или SM Keypad (Светодиодные)
- Высокая функциональность SM Keypad Plus (ЖКИ) панели:
  - on-line помощь;
  - русский/английский язык;
  - дистанционное управление (до 300 м);
  - вывод сообщений пользователя;
  - степень защиты IP 54.

### ❖ Уникальная совместимость со всеми типами двигателей

- Любые асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором
- Работа с вентильными и синхронными двигателями различных производителей

### ❖ Поддержка различных сетевых протоколов

- Возможность установки до трех сетевых модулей одновременно

**Представительство Control Techniques**

Россия, 119881, Москва,

Малая Трубецкая ул., 8, корпус Б, 11 этаж.

Тел.: (095)232-9472, Факс: (095)956-4862

- Функция МОСТА (Gateway) между сетями
- Modbus RTU в базовой конфигурации
- Опции: Profibus –DP (12 Мбит/с), Device-Net, CANopen, INTERBUS и CT-Net, Ethernet IP, Sercos
- ❖ **Новый способ монтажа**
  - Монтаж до 8 UNIDRIVE SP без воздушного зазора
  - Снижает габариты системы
- ❖ **Соединение ПК с электроприводом**
  - Работа по протоколу Modbus RTU для программирования и настройки в режиме on-line:
    - стандартный кабель SE71 для программирования внутреннего ПЛК (опция);
    - запись и работа со Smartcard;
    - настройка ЖК панели;
    - настройка дополнительных модулей;
    - программирование модуля приложений SM-Applications.
- ❖ **Модульная архитектура**
  - Наличие трех универсальных слотов расширения позволяет создавать различные комбинации дополнительных модулей (сетевые, обратной связи, входы/выходы, приложений)
- ❖ **Универсальный вход энкодера**
  - Unidrive SP поддерживает до 18 различных типов сигналов энкодеров, включая:
    - инкрементальные энкодеры;
    - синус-косинусные (Hiperface&EnDat);
    - абсолютные энкодеры (SSI);
    - энкодеры частоты и/или направления вращения.
- ❖ **Высокопроизводительные ПЛК (контроллер и модули приложений)**
  - Интеграция системы управления в привод за счет встроенного контроллера
  - Построение мощных распределенных систем с SM Application
  - Системы позиционирования на базе EZE Motion модулей
- ❖ **Smartcard - новое средство хранения параметров, упрощает настройку**
  - подключение в режиме on-line
  - автоматическое сохранение параметров
  - хранение четырех полных наборов параметров и их комбинаций
  - содержит исходный вариант настройки
  - хранение программ ПЛК и макропрограмм пользователя
  - быстросействующее и недорогое устройство копирования
  - поставляется в комплекте с приводом
- ❖ **Набор многофункционального ПО**
  - связь через Modbus RTU, кабель SE71
  - пакет настройки электроприводов - CT Soft
  - пакет программирования внутреннего ПЛК - SYPT Lite
  - чтение/запись параметров с помощью Smartcard
  - пакет LCD Keypad Tool для использования ЖК в качестве HMI
- ❖ **Встроенный фильтр ЭМС**
  - Нет необходимости в использовании внешнего фильтра при длине кабеля двигателя до 10 м.
  - Возможность подключения внешнего ЭМС фильтра
- ❖ **Подключение тормозных резисторов**
  - Экономия места за счет установки резисторов в радиаторе (1 и 2 габарит)
  - Подключение внешних резисторов (см. таблицы на 10, 25, 50, 75% цикл торможения)
- ❖ **Решение задач синхронизации до 4 осей на основе SM Application и функции CTSync**
  - Создание виртуального мастера (ведущего) для построения распределенных многоосевых приложений

#### ❖ Управление

- общий интерфейс для всех моделей
- возможность автонастройки
- быстродействующие, синхронизированные контур управления
  
- контур скорости:
  - время обновления 250 мкс, полоса пропускания 150 Гц;
  - ПИД коэффициенты в абсолютных единицах;
  - высокая точность позиционирования;
  - встроенные наборы параметров для работы с несколькими двигателями;
  - плавная настройка в on-line режиме;
  - выбор источника обратной связи.
- контур тока:
  - время обновления 83 мкс, полоса пропускания 830 Гц;
  - переключение режимов векторного управления в работе;
  - управление моментом для минимизации ошибки по скорости в момент разгона;
  - точность поддержания момента до 0.01.
- SLM технология:
  - цифровое управление вентильными двигателями;
  - 8000000 импульсов на оборот;
  - невысокая стоимость кабелей управления и питания.
- Двигатель:
  - частота на выходе до 3 кГц (до 1.2 кГц в замкнутой системе);
  - частота коммутации (несущая) до 16 кГц;
  - вторая карта параметров для быстрого переключения между двигателями.
- универсальный интерфейс обратной связи:
  - поддерживает 18 различных типов сигналов энкодеров
  - возможность подключения резольверов
  - подключение дополнительного модуля обратной связи позволит решать задачи синхронизации, позиционирования, эмуляции сигналов любого датчика ОС для работы с ЧПУ;
  - одновременная работа с несколькими датчиками обратной связи.

#### ❖ SM-Application модули

- SM-Application – это модуль приложения (ПЛК). Позволяет решать задачи управления дополнительными механизмами без внешних ПЛК
- Возможности:
  - язык программирования SYPT Pro соответствует стандарту IEC61131-3;
  - функциональные блоки, релейно-контакторные схемы и Паскале-подобный язык DPL «Drive Programming Language»;
  - 32 битный RISC процессор;
  - встроенный интерфейс CT-Net;
  - 2 высокоскоростных входа и 2 высокоскоростных выхода (24В);
  - синхронизация с контурами управления привода;
  - 384 кБ flash – памяти;
  - 80 кБ RAM;
  - 400 регистров по 32 bit;
  - точность контура скорости до 0.001;
  - точность контура тока до 0.01;
  - Различные типы задач/сканов (от 250 мкс до 100 мс);
  - синхронизация приводов многоосевых систем помощью CTSync.

#### ❖ Входы / выходы

- соответствует стандарту IEC61131-2
- аналоговые входы: 1 высокоточный дифференциальный (16 разрядов + знак) и 2 общего назначения с временем обновления 250 мкс или 4мс
- аналоговые выходы: 2 общего назначения с временем обновления 250 мкс
- цифровые входы: 1 – для защитного отключения с временем обновления <1 мс, 6 – общего назначения со временем обновления 4 мс, 2 входа из 6 с возможностью настройки 250 мкс

- цифровые выходы: 3 общего назначения с частотой обновления 4 мс
- один выход реле с нормально-разомкнутыми контактами
- один выход управления реле
- ❖ **Условия окружающей среды**
  - степень защиты IP20/Нема I
  - рабочая температура окружающей среды от 0 до 50°C
  - максимальная влажность 95 %
- ❖ **Слоты расширения и функции**
  - три универсальных слота, для дополнительных модулей обратной связи, полевых шин и модулей приложения
  - реализация функции моста (Fieldbus gateway) с помощью двух или трех модулей полевых шин
  - функция защитного отключения
  - Smartcard для быстрой пусконаладки

### Номинальные параметры приводов 400 В (380 - 480 В ±10%)

модель		Нормальная работа		Тяжелая работа	
		номинальный ток	мощность двигателя при 400 В	номинальный ток	мощность двигателя при 400 В
		А	кВт	А	кВт
типоразмер 1	1401	2.8	1.1	2.1	0.75
	1402	3.8	1.5	3.0	1.1
	1403	5.0	2.2	4.2	1.5
	1404	6.9	3.0	5.8	2.2
	1405	8.8	4.0	7.6	3.0
	1406	11	5.5	9.5	4.0
типоразмер 2	2401	15.3	7.5	13	5.5
	2402	21	11	16.5	7.5
	2403	29	15	25	11
	2404			29	15
типоразмер 3	3401	35	18.5	32	15
	3402	43	22	40	18.5
	3403	56	30	46	22
типоразмер 4	4401	68	37	60	30
	4402	83	45	74	37
	4403	104	55	96	45
типоразмер 5	5401	138	75	124	55
	5402	168	90	156	75

### Номинальные параметры приводов 690 В (500 -690 В ±10%)

модель		Нормальная работа		Тяжелая работа	
		номинальный ток	мощность двигателя при 575 В	номинальный ток	мощность двигателя при 575 В
		А	кВт	А	кВт
Типоразмер 4	4601	22	18.5	18	15
	4602	27	22	22	18.5
	4603	36	30	27	22
	4604	43	37	36	30
	4605	52	45	43	37
	4606	62	55	52	45
Типоразмер 5	5601	84	75	62	55
	5602	99	90	84	75

### Дополнительные модули и аксессуары

Код заказа	Описание
<b>SM-Keypad</b>	Клавиатура со светодиодным дисплеем
<b>SM-Keypad plus</b>	Клавиатура с LCD дисплеем
<b>SM-Application Lite</b>	Модуль приложений (ПЛК облегченный)
<b>SM-Application</b>	Модуль приложений (ПЛК) с CT-Net
<b>SM-Profibus-DP</b>	Модуль Profibus DP
<b>SM-DeviceNet</b>	Модуль DeviceNet
<b>SM-CANopen</b>	Модуль CANopen
<b>SM-CAN</b>	Модуль CAN
<b>SM-Interbus</b>	Модуль Interbus
<b>SM-SLM</b>	Модуль SLM
<b>SM-Encoder Plus</b>	Модуль инкрементального энкодера
<b>SM-Universal Encoder Plus</b>	Модуль универсального энкодера
<b>SM-Resolver</b>	Модуль резольвера
<b>SM-I/O Plus</b>	Дополнительный модуль ввода-вывода
<b>CTSoft</b>	Пакет настройки электроприводов
<b>CT Comms Cable</b>	Кабель для подключения к PC
<b>Braking Resistors (Size1 &amp; 2)</b>	Тормозные резисторы
<b>Footprint EMC Filter</b>	Внешний ЭМС фильтр
<b>SyPT</b>	Пакет для программирования привода
<b>SyPT Lite</b>	Пакет для программирования привода (облегченный)
<b>Solutions Software</b>	Пакет готовых решений