

Технические характеристики

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Архангельск (8182)63-90-72
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
Иркутск (395)279-98-46
Россия (495)268-04-70

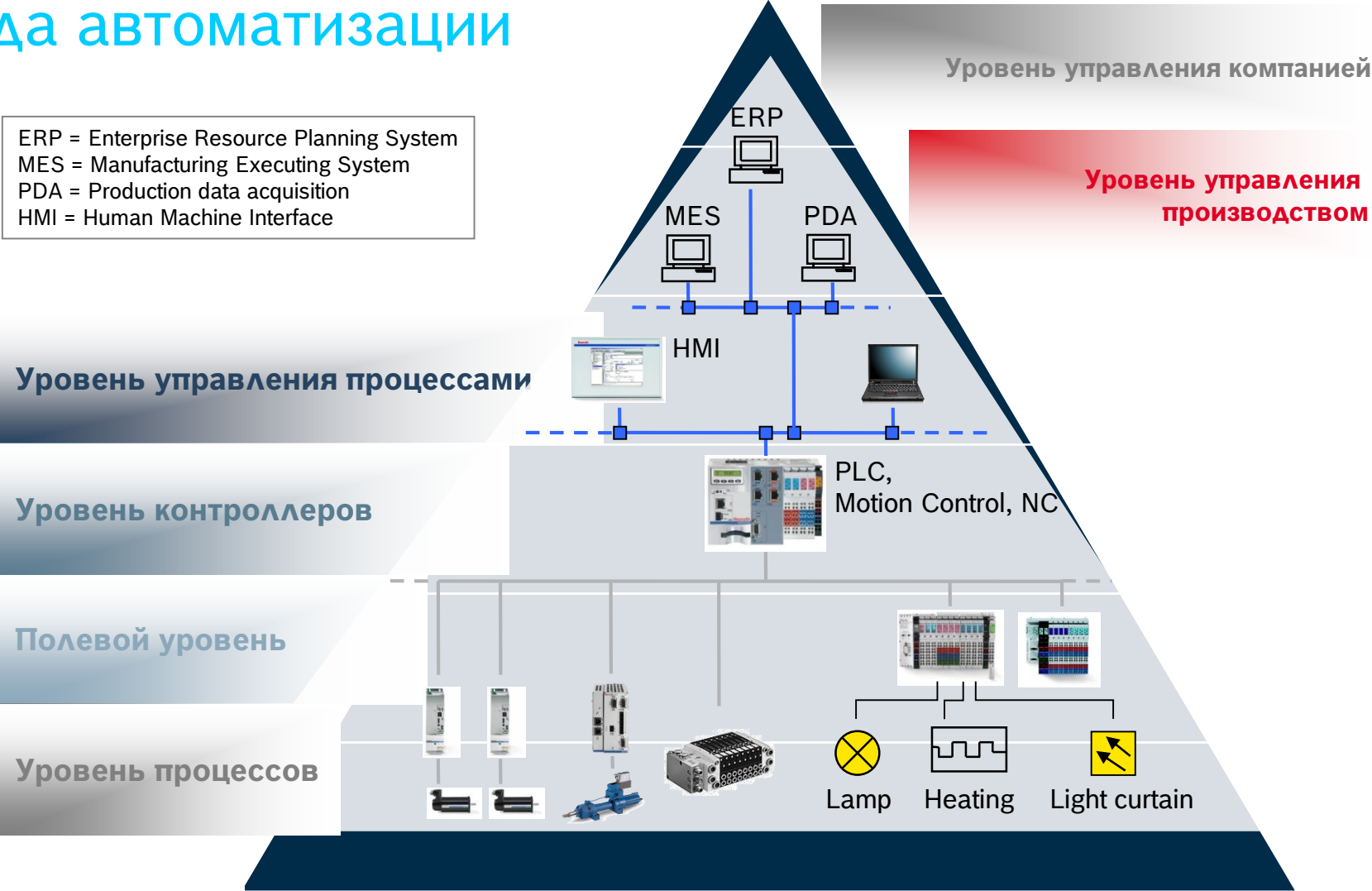
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Киргизия (996)312-96-26-47

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
Казахстан (7172)727-132

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

Системы управления. Основы Пирамида автоматизации

ERP = Enterprise Resource Planning System
MES = Manufacturing Executing System
PDA = Production data acquisition
HMI = Human Machine Interface



Бренд Rexroth на рынке электрооборудования



Bosch Automation

Brueninghaus Hydromatik

Indramat

Lohmann + Stolterfoht

Mecman

Refu

Rexroth Hydraulics

Star

Rexroth

Эволюция сервоприводных систем



Rexroth является первопроходцем в...

... технологии серводвигателей переменного тока

... сервоприводах переменного тока

... электронный вал и распределенные приводах

... технологиях прямого привода

... технологиях встроенной техники безопасности



Сервоприводы и двигатели Bosch Rexroth

Содержание

Rexroth IndraDrive®

- Приводные системы от Bosch Rexroth
- Преобразователи, блоки питания, одно- и двух-осевые инверторы
- Секции управления, интеграция, визуализация
- Компактные преобразователи
- Децентрализованная система приводов
- Функции прошивки, управление движением, функции безопасности, инжиниринг

Rexroth IndraDyn®

- Синхронные и асинхронные серводвигатели, прямой привод, планетарные редукторы

Сервоприводы и двигатели Bosch Rexroth Семейства IndraDrive и IndraDyn












- Комплектная приводная платформа с модульными инверторами и компактными преобразователями
- Унифицированные секции управления и прошивки
 - Масштабируемая функциональность
 - Интегрированный функционал управления движения, встроенный ПЛК(IEC 61131-3)
 - Параметрируемые технологические функции
 - Открытая интерфейсная концепция
- Сертифицированные интегрированные технологии безопасности "Safety on Board"

- Комплектная линейка двигателей
 - Синхронные и асинхронные серводвигатели
 - Технология прямого привода (линейные и вращение)
 - Широкий набор доступных опций и аксессуаров

- Мощные инженерные инструменты для поддержки пользователя

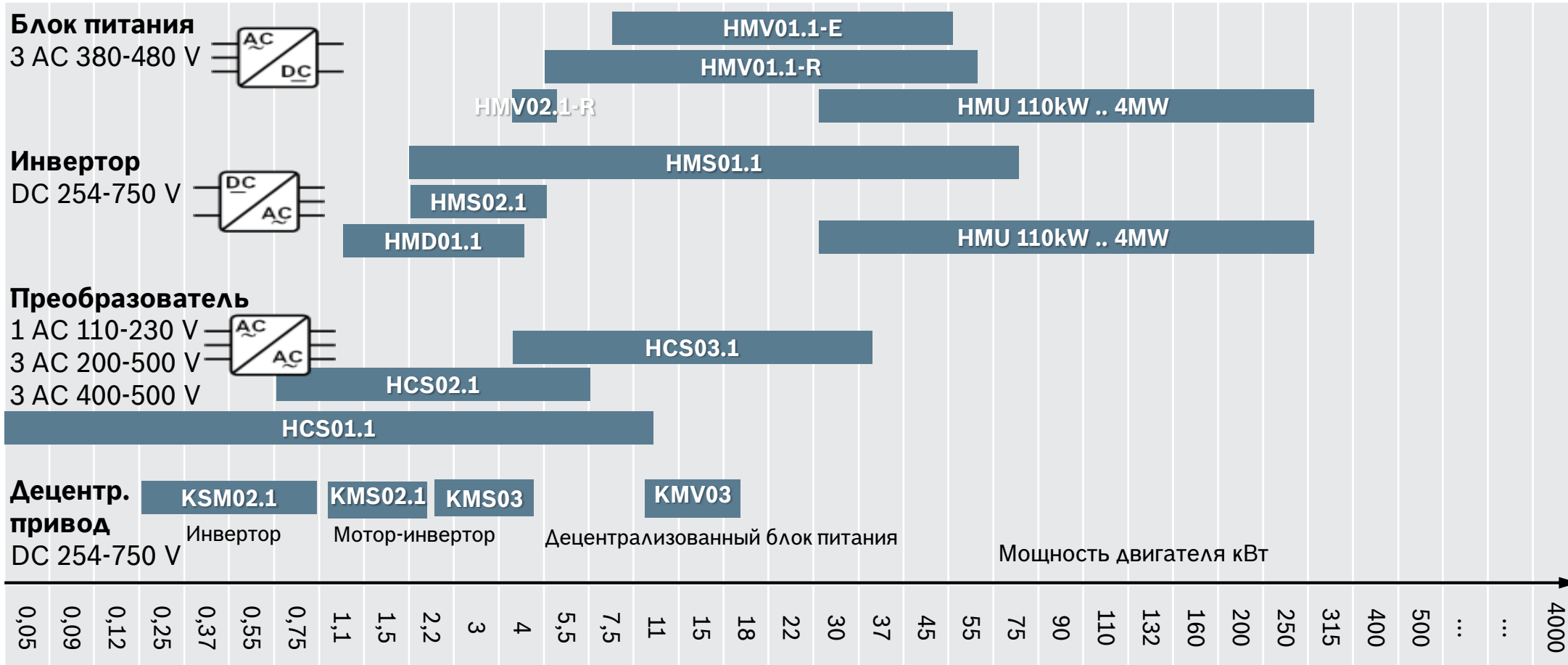
Сервоприводы и двигатели Bosch Rexroth

Обзор серий приводов

IndraDrive Cs HCS01	IndraDrive C HCS02	IndraDrive C HCS03	EFC/VFC x610 Fe/Fv	IndraDrive Mi	
				KSM	KMS
					
Питающий преобр. с интегрированной секцией управления до 14 кВт	Питающий преобр. до 11 кВт	Питающий преобр. до 75 кВт	Преобразователи частоты до 160 кВт	Интегрированный в двигатель инвертор по IP65 до 1,2 кВт	Децентрализован-ный инвертор по IP65 до 2,2 кВт
IndraDrive M HMV01 -E	IndraDrive M HMOV01/02 –R	IndraDrive M HMS01/02	IndraDrive M HMD01	IndraDrive ML HMOV05	
					
Блок питания до 120 кВт	Блок питания с регенерацией до 120 кВт	Одно-осевой инвертор до 132 кВт	Двух-осевой инвертор до 7,5 кВт	Блок питания с регенерацией до 4 МВт	Одно-осевой инвертор до 4 МВт

Сервоприводы и двигатели Bosch Rexroth

Мощностной ряд линейки IndraDrive

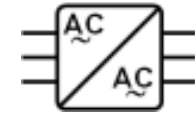


Rexroth IndraDrive C

Преобразователи HCS02, HCS03

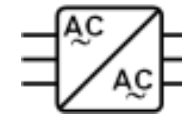
- 2 серии, прямой подвод питания от 200 до 500 В AC
- Мощностной диапазон от 1,5 до 75 кВт
- Макс. ток от 12 до 210 А

- Высокая перегрузочная способность
- Компактное исполнение для одноосевых применений
- Возможность прямого подключения инверторов
- Широкий диапазон аксессуаров



Rexroth IndraDrive C

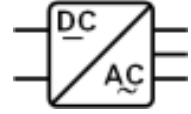
Характеристики



	P_{Cont}	P_{Max}	I_{Cont}	I_{Max}	H x W x D (мм)
HCS02 Одно-осевые	2,1 кВт	5 кВт	4,5 А	11,5 А	290 x 65 x 252
	5 кВт	10 кВт	11 А	28 А	352 x 65 x 252
	10 кВт	16 кВт	20 А	54 А	352 x 105 x 252
	14 кВт	19 кВт	28 А	70 А	352 x 105 x 252
HCS03 Одно-осевые	25 кВт	40 кВт	45 А	70 А	440 x 125 x 309
	42 кВт	59 кВт	73 А	100 А	440 x 225 x 309
	56 кВт	89 кВт	95 А	150 А	440 x 225 x 309
	85 кВт	124 кВт	145 А	210 А	440 x 350 x 309

IndraDrive M

Инверторы HMS, HMD и HMU

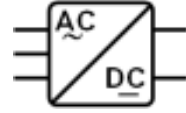


- Одно-осевые инверторы с максимальным током от 20 до 350 А
- Двух-осевые инверторы с максимальным током от 12 до 36 А (на ось)
- Силовые приводы HMU до 4МВт
- Модульное исполнение для экономии пространства силового шкафа для многоосевых решений
- Питание от блока питания, либо преобразователя
- Энергетический обмен по звену пост. Тока (ЗПТ)
- Широкий набор аксессуаров



IndraDrive M

Блоки питания HNV и HNU



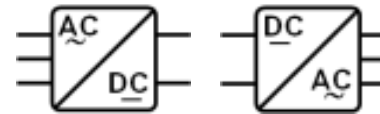
- Блоки питания HNV-E и блоки с возможностью рекуперации HNV-R и HNU
- Мощностной диапазон HNV от 15 до 120 кВт
 - питающее напряжение от 400 до 480 В
- Мощностной диапазон HNU от 110 кВт до 4 МВт
 - питающее напряжение от 400 до 500 В (версии на большее напряжение в прототипе)

- Интегрированный контактор *
- Интегр. торм. резистор *
- Широкий набор аксессуаров



IndraDrive M

Характеристики НМV / НМС



	P_{Cont}	P_{Max}	H x W x D (мм)
НМV01 питание	30 кВт	45 кВт	440 x 150 x 309
	75 кВт	112 кВт	440 x 250 x 309
	120 кВт	180 кВт	440 x 350 x 309
НМV01 питание рекуперация	18 кВт	45 кВт	440 x 175 x 309
	45 кВт	112 кВт	440 x 250 x 309
	65 кВт	162 кВт	440 x 350 x 309
	120 кВт	180 кВт	440 x 350 x 309
НМV02 питание рекуперация	15 кВт	29 кВт	352 x 150 x 252

	I_{Cont}	I_{Max}	H x W x D (мм)
НМС01 Одноосевые	12 А	20 А	440 x 50 x 309
	21 А	36 А	440 x 50 x 309
	35 А	54 А	440 x 75 x 309
	42 А	70 А	440 x 100 x 309
	69 А	110 А	440 x 125 x 309
	100 А	150 А	440 x 150 x 309
	150 А	210 А	440 x 200 x 309
	150 А	300 А	440 x 200 x 309
	250 А	350 А	440 x 350 x 309
	НМС02 Одноосевые	14 А	28 А
25 А		54 А	352 x 75 x 252
НМD01 Двухосевые	7 А	12 А	440 x 50 x 309
	10 А	20 А	440 x 50 x 309
	20 А	36 А	440 x 75 x 309

IndraDrive ML Характеристики НМУ

НМУ05.1-Х		0140-0350	0170-0430	0220-0510	0270-0660	0340-0820	0430-1040	0540-1300	0680-1690
Продолжительная мощность ЗПТ	[кВт]	145	174	219	273	342	435	540	679
Максимальный ток	[А]	357	427	515	660	825	1037	1297	1686
Опция жидкостного охлаждения		●	●	●	●	●	●	●	●
Опция воздушного охлаждения		●	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Параллельная работа		● До 8 приводов							
Тормозной транзистор/резистор		○ внешний							
Контактор		внешний							
Высота ¹⁾ , вода (воздух)	мм	687 (790)	687 (790)	791 (790)	895 (tbd.)	973 (tbd.)	1181 (tbd.)	1389 (tbd.)	1393 (tbd.)
Ширина ¹⁾ , вода (воздух)	мм	200 (390)	200 (390)	200 (390)	200 (tbd.)	200 (tbd.)	200 (tbd.)	220 (tbd.)	330 (tbd.)
Глубина ¹⁾ , вода (воздух)	мм	440 (400)	440 (400)	440 (400)	440 (tbd.)	440 (tbd.)	440 (tbd.)	440 (tbd.)	440 (tbd.)
Класс защиты, устройства (подключений)		IP20 (IP00)							

● : standard ⊙ : internal water cooled + water-air head exchanger ○ : option 1) : corpus dimensions

IndraDrive ML Характеристики НМУ – в режиме инвертора

НМУ05.1-Х		0140-0350	0170-0430	0220-0510	0270-0660	0340-0820	0430-1040	0540-1300	0680-1690
ДАННЫЕ (при высокой перегрузке) ¹⁾									
номинальная мощность двигателя ³⁾	[кВт]	110	132	160	200	250	315	400	500
базовый ток	[А]	209	251	303	388	485	610	763	992
макс. ток	[А]	314	377	454	582	727	915	1144	1488
ДАННЫЕ (при высокой продолжительной перегрузке) ²⁾									
номинальная мощность двигателя ³⁾	[кВт]	132	160	200	250	315	400	500	630
базовый ток	[А]	251	303	388	485	610	763	992	1173
макс.ток	[А]	276	333	427	533	671	839	1091	1291
длительный ток	[А]	254	306	392	490	616	771	1002	1185
макс.ток	[А]	357	427	515	660	825	1037	1297	1686
частота ШИМ	[кГц]	4				2			
Длина кабеля экр. / неэкр.	[м]	100 / 150							

1) : 1,5-кратная перегрузка в течение 1 мин. на протяжении 10 мин. допускается

2) : 1,1-кратная перегрузка в течение 1 мин. на протяжении 10 мин. допускается

3) : механическая длительная мощность для 4-х полюсного АД при питании от сети 400 В, 50 Гц

IndraDrive ML Характеристики НМУ – в режиме блока питания

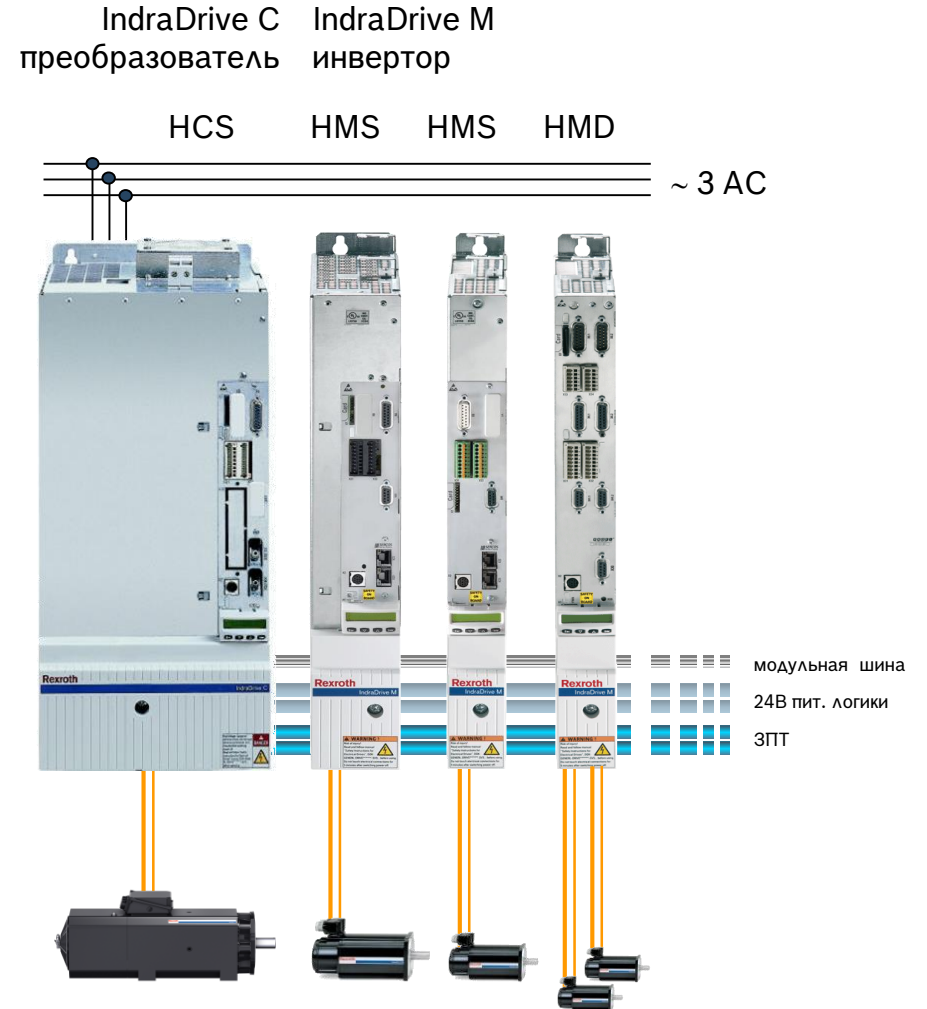
НМУ05.1-Х		0140-0350	0170-0430	0220-0510	0270-0660	0340-0820	0430-1040	0540-1300	0680-1690
данные (при высокой перегрузке) ¹⁾									
Базовая мощность ЗПТ	[кВт]	120	144	173	216	270	339	430	535
Макс. мощность ЗПТ	[кВт]	180	216	260	324	405	509	645	803
данные (при высокой продолжительной перегрузке) ²⁾									
Базовая мощность ЗПТ	[кВт]	144	173	216	270	339	430	535	672
Макс. мощность ЗПТ	[кВт]	158	190	238	297	373	473	589	739
Длительная мощность ЗПТ	[кВт]	145	174	219	273	342	435	540	679
питание		ЗАС 380 - 500 В (-15...+10 %)							
частота сети		50-60 Гц							
тип сети		ТТ, TN, IT							
напряжение ЗПТ		1,5 x U _{mains} - 750 V							
частота ШИМ	[кГц]	4,2							

1) : 1,5-кратная перегрузка в течение 1 мин. на протяжении 10 мин. допускается

2) : 1,1-кратная перегрузка в течение 1 мин. на протяжении 10 мин. допускается

Комбинации преобразователь / инвертор

- Возможность сочетания преобразователей и инверторов
 - преобразователь HCS вместо блока питания HMV
 - преобразователь HCS является первым приводом и, одновременно, блоком питания для других инверторов
 - включение инверторов HMS и HMD по ЗПТ, модульной шине и шине 24 В
- Преимущества:
 - значительная экономия пространства электрощкафа
 - снижение затрат



Обзор секций управления 1-го поколения

Basic CSB01	Basic CSB01 CDB01	Advanced CSH01
		
<p>Фиксированная конфигурация Одно-осевые</p>	<p>Конфигурируемые Одно-осевые Двух-осевые</p>	<p>Конфигурируемые Одно-осевые</p>
<p>OPEN LOOP ANALOG PROFIBUS SERCOS</p>	<p>UNIVERSAL *</p>	<p>UNIVERSAL *</p>

* SERCOS the automation bus
DeviceNet
EtherNet/IP
CANopen
PROFIBUS
PROFINET
EtherCAT
OPEN LOOP
ANALOG
PARALLEL

Обзор секций управления 2-го поколения

Economy CSE02	Basic CSB02 CDB02	Advanced CSH02
		
<p>Фикс. конфигурация Одноосевая</p>	<p>Конфигурируемые Одноосевая Двухосевая</p>	<p>Конфигурируемые Одноосевая</p>
<p>Sercos III, EtherCAT</p>	<p>UNIVERSAL *</p>	<p>UNIVERSAL *</p>

* **sercos**
the automation bus

ETHERNET
POWERLINK

EtherNet/IP

CANopen

PROFINET

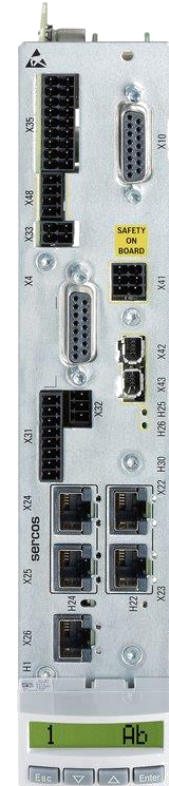
PROFIBUS

EtherCAT

ANALOG

Секции управления CSE, CSB, CDB и CSH

- **ECONOMY - CSE**
- Экономичное решение для всех стандартных применений
- **BASIC - CSB, CDB**
- Экономичное решение для всех стандартных применений
- Широкий набор управляющих интерфейсов* (в т.ч. Sercos)
- Слот опционального интерфейса
- Одно- и двухосевые исполнения
- **ADVANCED - CSH**
- Максимальная гибкость и производительность
- Наилучшее качество управления
- Широкий набор управляющих интерфейсов* (в т.ч. Sercos)
- Энкодер Hiperface[®], EnDat 2.1/2.2, 1 Vss, 5 V TTL, SSI, Resolver
- Программируемый контроллер движения
Motion-Logic IndraMotion MLD



* **SERCOS**
the automation bus

ETHERNET
POWERLINK

EtherNet/IP

CANopen

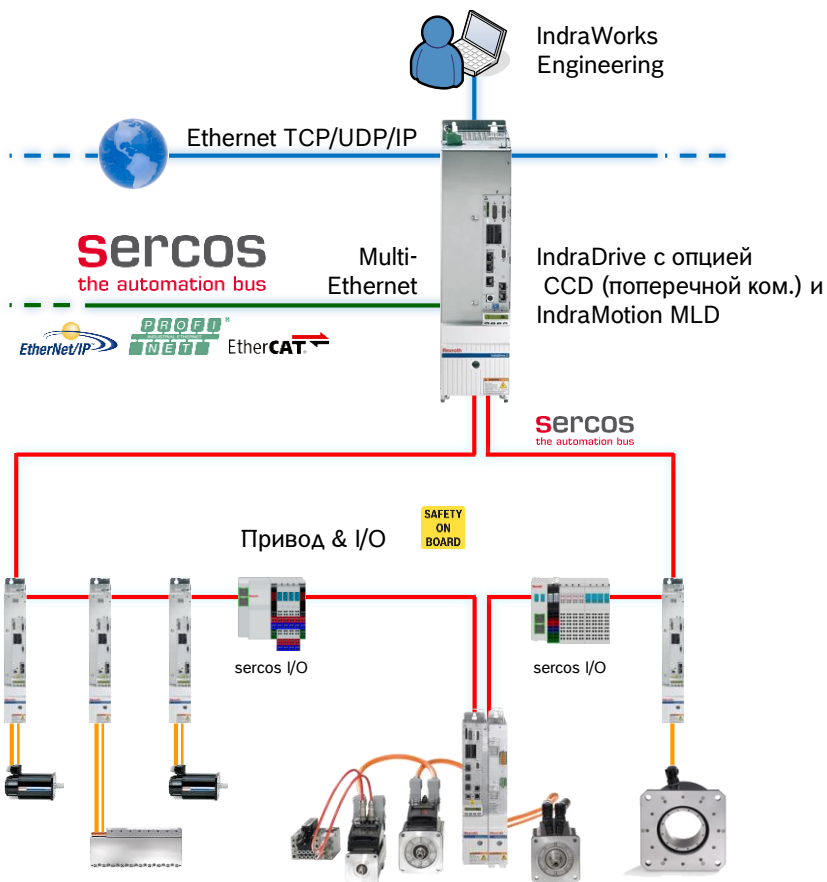
PROFINET

PROFINET

EtherCAT

ANALOG

Сетевые коммуникации посредством Sercos III и Multi-Ethernet



- Высокая производительность благодаря Ethernet и малому времени цикла Sercos
- Подключение периферийных устройств посредством Sercos
- Возможность установки без использования хабов/свитчей
- Работа по протоколу TCP/IP через канал NRT
- Защита от обрывов кабеля на уровне интерфейса

Микропрограмма, визуализация



- Карта памяти PFM
- хранение микропрограммы
- перенос параметров

- Компактные операторские панели VR21/VCP
- визуализация (создана при помощи инструмента VI-Composer или WinStudio)
- коммуникации посредством Ethernet TCP/IP, полевой шины, либо последовательного интерфейса

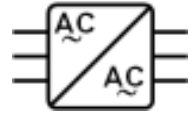
- Переносная панель VCH/VH21
- Функции безопасности
- Ключи разрешения/блокировки движения

Rexroth IndraDrive Cs

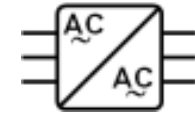
Компактный преобразователь HCS01

- Компактный преобразователь с полным набором функций IndraDrive
- 2 семейства продуктов для подключения питания от 110 до 230 В AC и от 200 до 500 В AC
- для двигателей от 50 В до 14 кВт
- Мульти-протокольный интерфейс Ethernet
- Мульти-энкодерный интерфейс
- Интеллектуальная операторская панель с функцией изменения параметров без ПК
- IEC-совместимое программирование логики движения при помощи IndraMotion MLD
- Интегрированные технологии безопасности STO "Safe Torque OFF" категории 4 / SIL3*
- Safe Motion (CIP Safety on Sercos)

* acc. to EN 13849-1 Kat. 4 PL e and EN 62061 SIL 3



Rexroth IndraDrive Cs Характеристики



	P_{Cont}	P_{Max}	I_{Cont}	I_{Max}	H x W x D* (мм)
HCS01 3 AC 110...230 В	0,15 кВт	0,45 кВт	1,4 А	3,3 А	215 x 50 x 220
	0,25 кВт	0,75 кВт	2,4 А	6,0 А	215 x 50 x 220
	0,46 кВт	1,38 кВт	3,0 А	9,0 А	215 x 50 x 220
	0,80 кВт	2,40 кВт	4,4 А	13,0 А	215 x 50 x 220
	1,80 кВт	4,80 кВт	7,6 А	18,0 А	268 x 70 x 220
HCS01 3 AC 200...500 В	0,46 кВт	1,38 кВт	2,0 А	5,0 А	215 x 50 x 220
	0,86 кВт	2,58 кВт	2,7 А	8,0 А	215 x 50 x 220
	1,70 кВт	5,10 кВт	7,6 А	18,0 А	268 x 70 x 220
	4,00 кВт	9,70 кВт	11,5 А	28,0 А	268 x 70 x 220
	14,00 кВт	19,00 кВт	21,0 А	54,0 А	268 x 130 x 220

* включая требуемое пространство для установки в шкафу

Rexroth IndraDrive Mi

IndraDrive Mi

- Децентрализованная система приводов по стандарту IP65 для реализации гибких и модульных концепций машин
- Открытые и гибкие коммуникации
Multi-Ethernet-интерфейс *
- Обеспечение высокой производительности и безопасности, поддержка опции STO "Safe Torque OFF" и независимых безопасных зон
- Значительное уменьшение
 - пространства электрошкафа, до 70 %
 - затрат на кабели, до 85 %гибридный кабель
- Простая интеграция доп. компонент I/O-, пневматики и гидравлики



* **SERCOS**
the automation bus

EtherNet/IP

PROFINET

EtherCAT

Rexroth IndraDrive Mi Компоненты системы

- KSM02.1
 - интегрированный в двигатель инвертор
 - 4 типоразмера до 1,2 кВт
 - 4 цифровых I/O, модуль программирования, интерфейс связи, техн. безопасности
- KMS02.1
 - децентрализованные инверторы до 2,2 Квт
 - 4 цифровых I/O, модуль программирования, интерфейс связи, техн. безопасности
- KCU02.1
 - Блок для управления до 20 IndraDrive Mi
 - Питается по ЗПТ от IndraDrive M или IndraDrive C



Rexroth IndraDrive Mi Характеристики

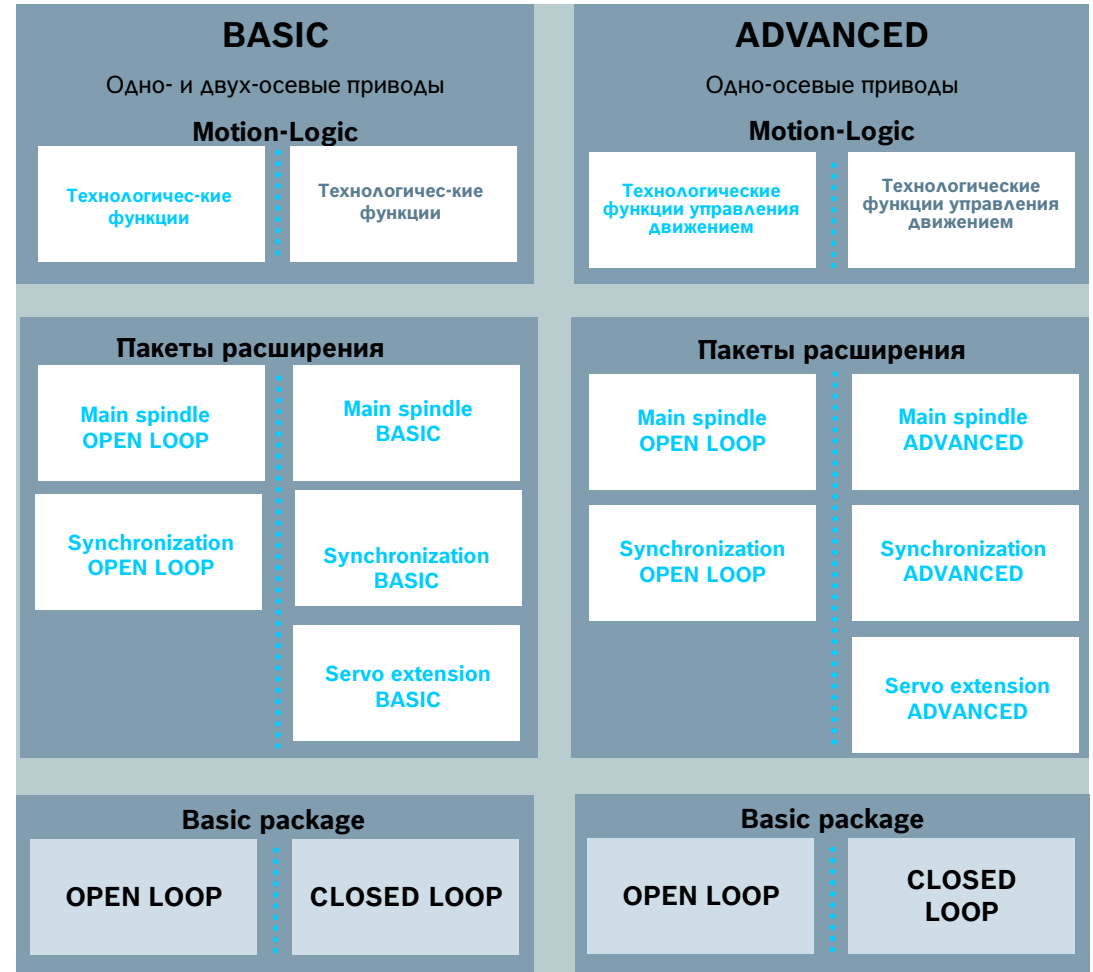
	Типоразмер	M_{Cont}^*	M_{Max}	n_{Max}	Н x W x D (мм)
KSM02.1	B-041C-42N	2,2 Нм	9,2 Нм	5500 об/мин	194 x 92 x 282
	B-061C-35N	6 Нм	25 Нм	4300 об/мин	219 x 115 x 311
	B-061C-61N	5,5 Нм	18 Нм	6000 об/мин	219 x 115 x 311
	B-071C-24N	10,5 Нм	35 Нм	3400 об/мин	247 x 140 x 365
	B-071C-35N	10 Нм	28 Нм	4700 об/мин	247 x 140 x 365
	B-076C-35N	8,7 Нм	29 Нм	4700 об/мин	247 x 140 x 340
	Типоразмер	I_{Cont}	I_{Max}	V_{DC}	Н x W x D (мм)
KMS02.1	B-A018	6 А	18 А	540...750 В	276 x 87 x 147 **

* 60К ** требуется дополнительное установочное пространство

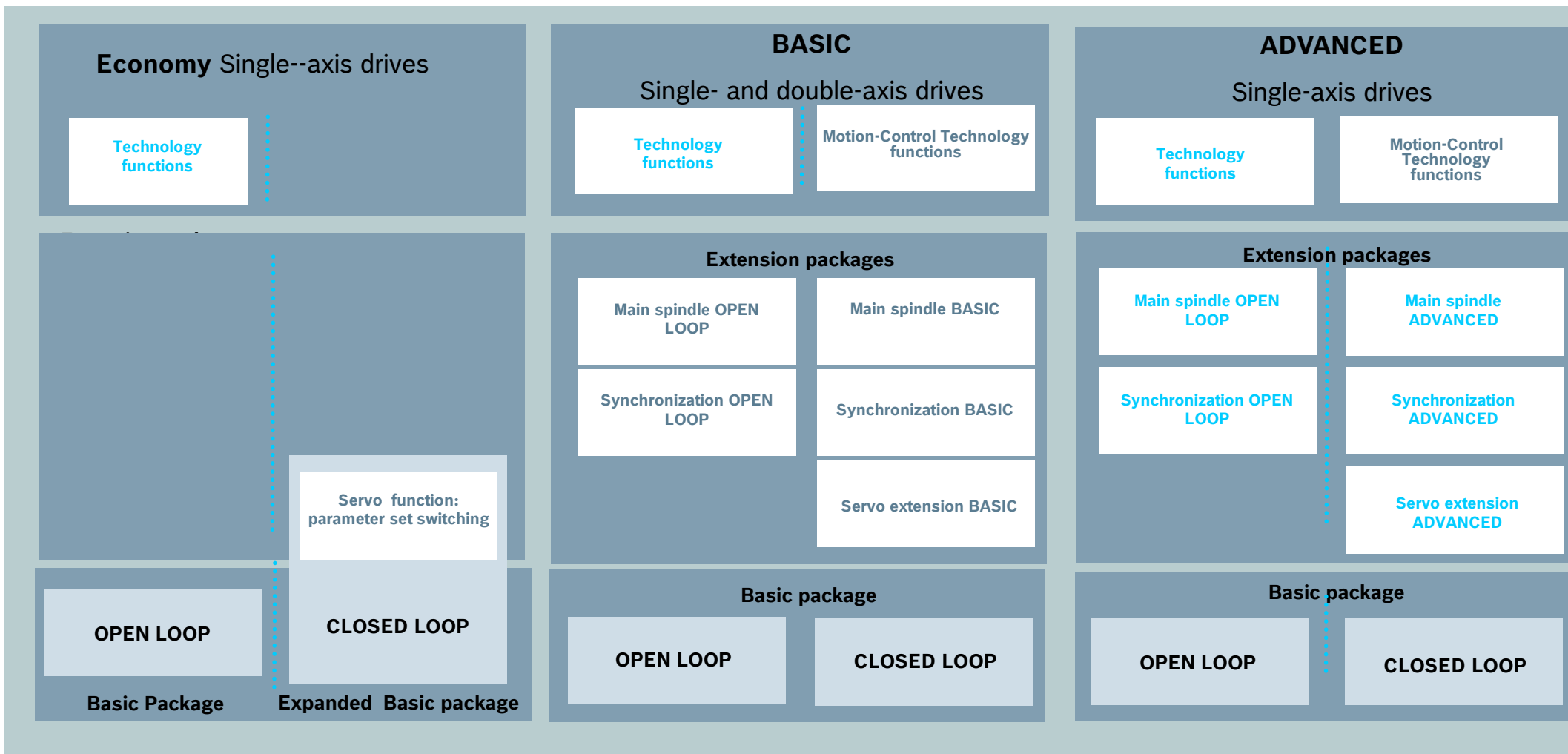
Прошивки приводов Rexroth IndraDrive

Прошивки FWA

- Базовые пакеты CLOSED LOOP и OPEN LOOP для сервоприменений и применений в разомкнутом контуре управления
- Стандартные функции включены в базовые пакеты
- Возможность индивидуального расширения функциональности
- Опциональный контроллер движения IndraMotion MLD с интегрированным ПЛК и готовыми к использованию технологическими функциями



Прошивки секций управления второго поколения



Rexroth IndraDrive Motion Logic IndraMotion® MLD

- Интегрированное в привод управление движение по стандартам IEC 61131-3
- Возможность реализации управления движения до 10 осей
- Библиотека функциональных блоков, совместимая с IEC или PLCopen
- Реализация пользовательских know-how на уровне привода
- Интуитивный инжиниринг посредством IndraWorks
- Интеграция децентрализованных блоков I/O

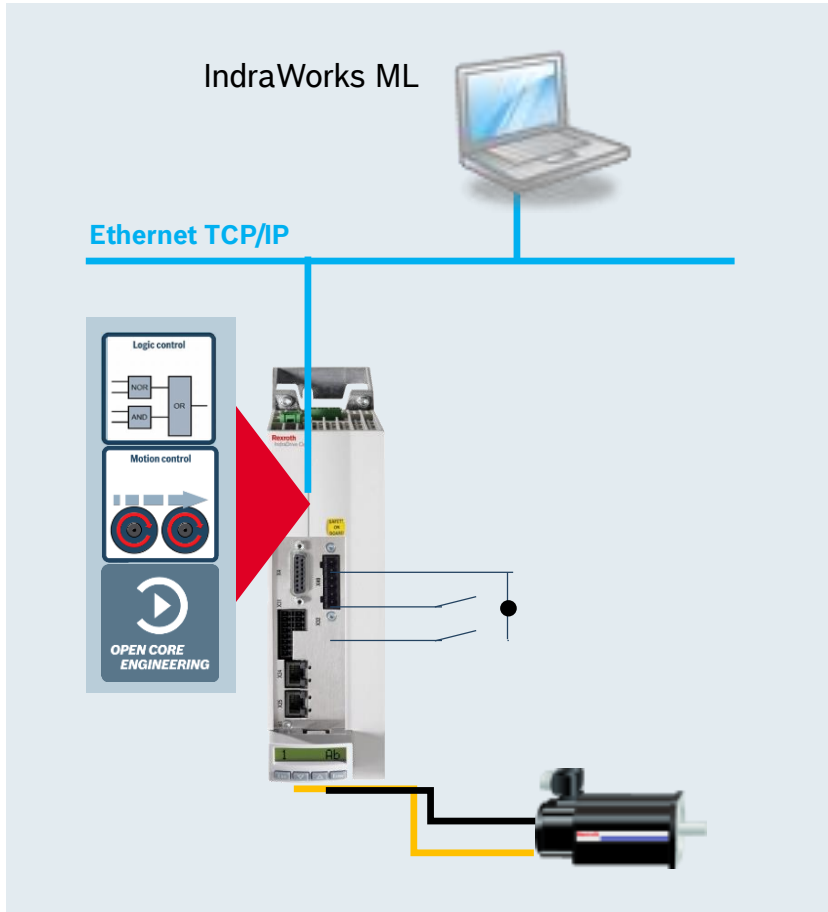


Rexroth IndraDrive Motion Logic

	MLD-S BASIC	MLD-S ADVANCED	MLD-M ADVANCED
Число осей	1	1	up to 10
IndraDrive Cs	■	■	■
IndraDrive M/C	■	■	■
IndraDrive Mi	■	—	—
Опциональные блоки	Модули I/O, бас-каптер, функциональные и коммуникационные модули, переносные операторские панели, панели визуализации, встраиваемые и промышленные ПК (IndraControl V), др.		
Расширения	IndraMotion For Metal Forming, IndraMotion For Handling, IndraMotion For Packaging, IndraMotion For Printing & Converting, Productivity Agent, Easy Handling, Sytronix, Electric rotor blade adjustment for wind turbines, etc.		

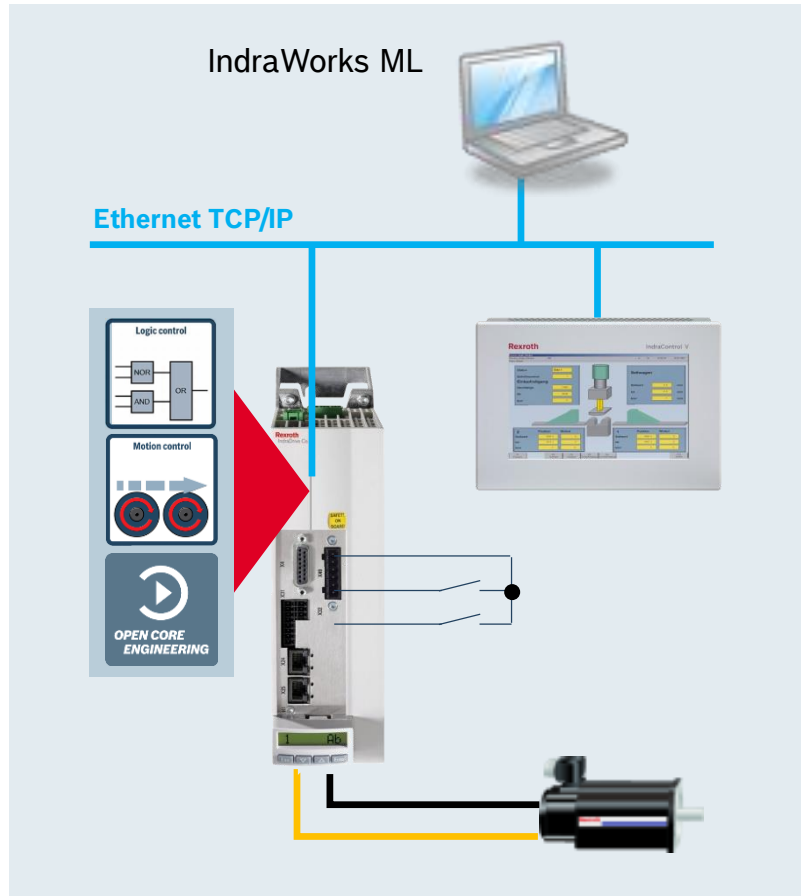
Подробная информация приведена в каталоге

IndraMotion MLD



- **Для одноосевых применений**
 - Использование **локальных** входов (5) и выходов (1)
 - Чтение и запись параметров приводов
 - Использование стандартных функциональных блоков
 - Управление приводом посредством PLCopen
- **Платформы**
 - IndraDrive Cs, C, M, ML BASIC
 - Firmware option -ML
- **Опция**
 - 2^{ой} энкодер для синхронизации (-EC)

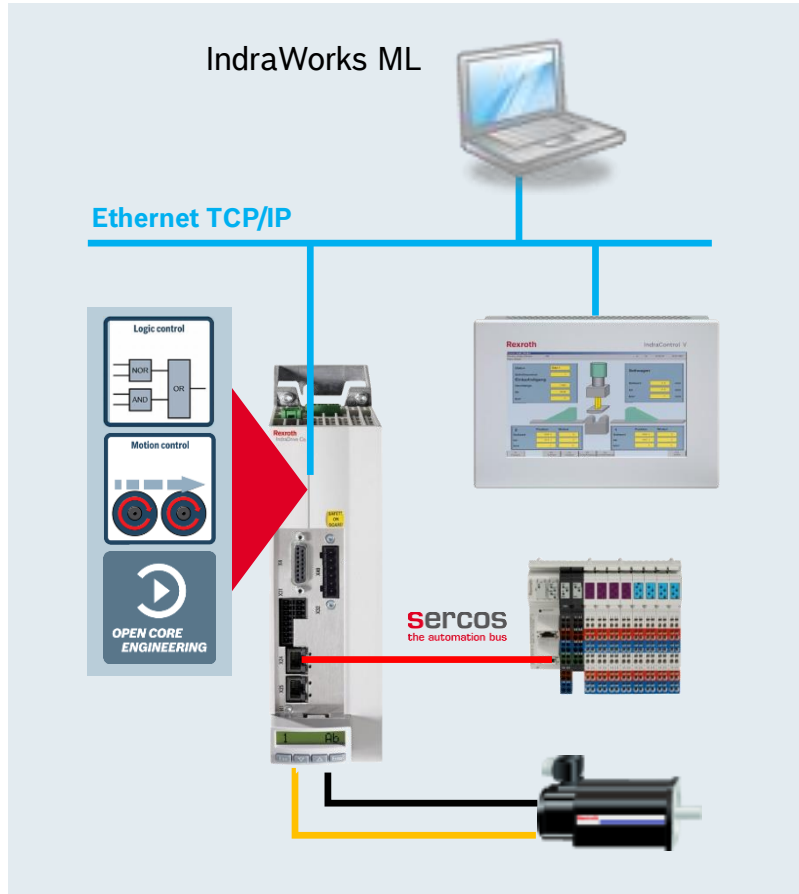
IndraMotion MLD-S – BASIC



- **Для одноосевых применений**
 - Использование **локальных** входов (5) и выходов (1)
 - Чтение и запись параметров приводов
 - Использование стандартных функциональных блоков
 - Управление приводом посредством PLCopen
- **Платформы**
 - IndraDrive Cs, C, M, ML BASIC
 - Firmware option -ML
- **Опция**
 - 2^{ой} энкодер для синхронизации (-EC)

IndraMotion MLD

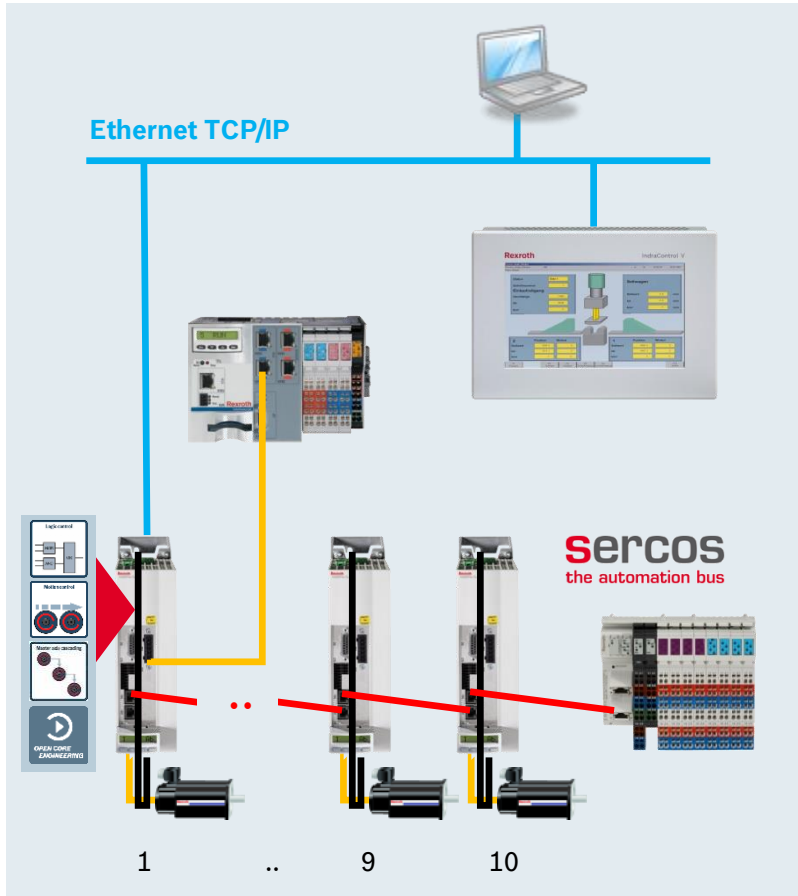
IndraMotion MLD-S – ADVANCED



- **Для требовательных задач**
 - Функционирует как BASIC, **плюс**
 - Большая производительность
 - 0.25мс цикл(в 4 раза быстрее)
 - Расширение I/Os по Sercos
 - до 4 sercos I/O модулей
 - 56 байт входов (448 bit)
 - 30 байт выходов (240 bit)
 - Ethernet порт
 - ЧМИ, Инжиниринг, Диагностика
 - Доп. технолог. функции
 - Смотчики, рез на лету, контроль натяжения
- **Платформы**
 - IndraDrive Cs, C, M **ADVANCED**
 - Firmware опция –MA,
для **расширения технических функций**

IndraMotion MLD

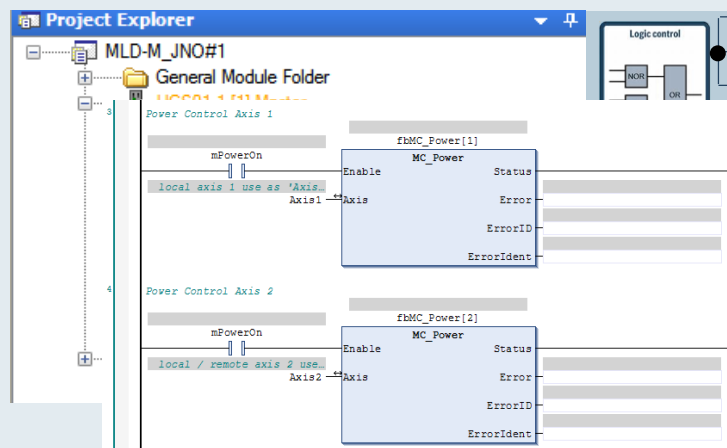
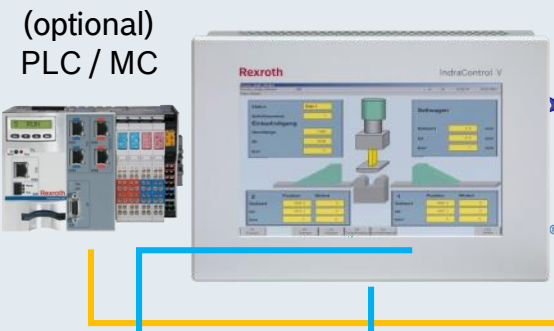
IndraMotion MLD-M –ADVANCED



- **Для многоосевых применений**
 - Работает как MLD-S, **плюс**
 - Sercos III Master
 - До 9 подчинённых осей
 - Синхронизация в реальном времени
 - Поперечная коммуникация
 - Sercos I/Os
 - Подключение к СУ верхнего уровня при помощи
 - Sercos, PROFINET, EtherCAT, Ethernet/IP, Profibus ...
 - Ethernet порт
 - ЧМИ, Инжиниринг, Диагностика
 - Доп. технолог. функции
 - Смотчики, рез на лету, контроль натяжения
- **Платформы**
 - IndraDrive Cs, C, M **ADVANCED**
 - Firmware опция –МА,
для **расширения технических функций**

IndraMotion MLD – Motion Control

Пример



IndraMotion MLD

Технические характеристики

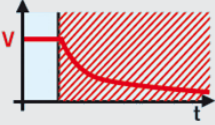

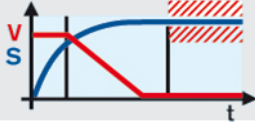
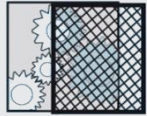

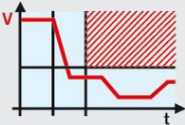
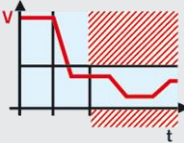
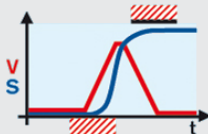
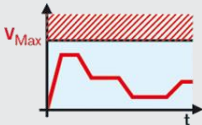
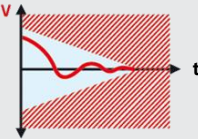
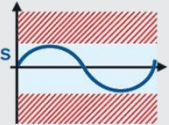
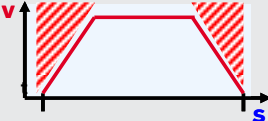

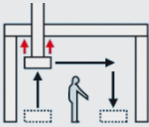

Функции контроллера		MLD-S	MLD-M
Количество осей	Реальная / вирт. / энкодер	1 / 1 / 2	10 / 1 / 2
Количество энкодеров	Реал. / эмуляция	1 / -	2 / 1
Время цикла	Мин.	1 ms	0.25 ms
Режимы управления	Положение, момент, скорость	<input checked="" type="checkbox"/>	
Электронный редуктор		<input checked="" type="checkbox"/>	
Электронный кулачок	таблицы (1024pt) / профили движ. (8 sect)	4 / 2	
Электронная синхронизация (ELS)	Виртуальная мастер-ось	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Реальная мастер-ось	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Энкодерная матсер-ось	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Попересная коммуникация (slave-slave)	-	<input checked="" type="checkbox"/>
	Динамическая синхронизация	<input checked="" type="checkbox"/>	
PLCopen команды движения	MC_MoveAbsolute, MC_MoveRelative, MC_GearIn, MC_GearOut ...	<input checked="" type="checkbox"/>	
Расширенные команды	MB_ReadListParameter, MB_WriteListParameter, MB_Home	<input checked="" type="checkbox"/>	

IndraMotion MLD

Технические характеристики

Функции контроллера		MLD-S	MLD-M
IEC1131-3 PLC программирование (ST, LD, SFC, IL)		<input checked="" type="checkbox"/>	
Пользовательская память	Программ/ энергонезавис.	512kB / 32kB	4MB / 32kB
PLC цикл	Минимум	1 ms	
Процессорное время	мкс на 1000 инструкций BOOL / WORD	100 / 90	50 / 45
Локальные 24В I/O	Цифр. Входы / Выходы	5 / 1	
	Аналоговые Входы / Выходы	1 / *	
	Из них быстродействующие / время обработки	2 / 500мкс	
Sercos III удалённые I/O (max. 4 sercos I/O устройств)	Цифр. Входы / Выходы	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Аналоговые Входы / Выходы	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ethernet TCP/IP интерфейс	ЧМИ, инжиниринг, удал. диагностика	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Стандартные библиотеки ПЛК		<input checked="" type="checkbox"/>	

Rexroth IndraDrive Safety on Board

STO Safe Torque Off	SS1 / SS1-ES Safe Stop 1 / Safe Stop 1 Emergency Stop	SS2 (SOS) Safe Stop 2 with Safe Operating Stop	SDL 2) Safe Door Locking	SCO 2) Safe Communication
				
SLS Safely Limited Speed	SDI Safe Direction	SLI Safely Limited Increment	SMS 2) Safe Maximum Speed	SMD 2) Safely Monitored Deceleration
				
SMP 2) Safely Monitored Position	SLP Safely Limited Position	SIO 2) Safe Inputs / Outputs	SBS 2) Safe Braking and Holding System	SBC Safe Brake Control
				

1) acc. to EN 13849-1, EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508 2) Not defined in EN 61800-5-2

Сервоприводы и двигатели Bosch Rexroth

Содержание

Rexroth IndraDrive®

- Приводные системы от Bosch Rexroth
- Преобразователи, блоки питания, одно- и двух-осевые инверторы
- Секции управления, интеграция, визуализация
- Компактные преобразователи
- Децентрализованная система приводов
- Функции прошивки, управление движением, функции безопасности, инжиниринг

Rexroth IndraDyn®

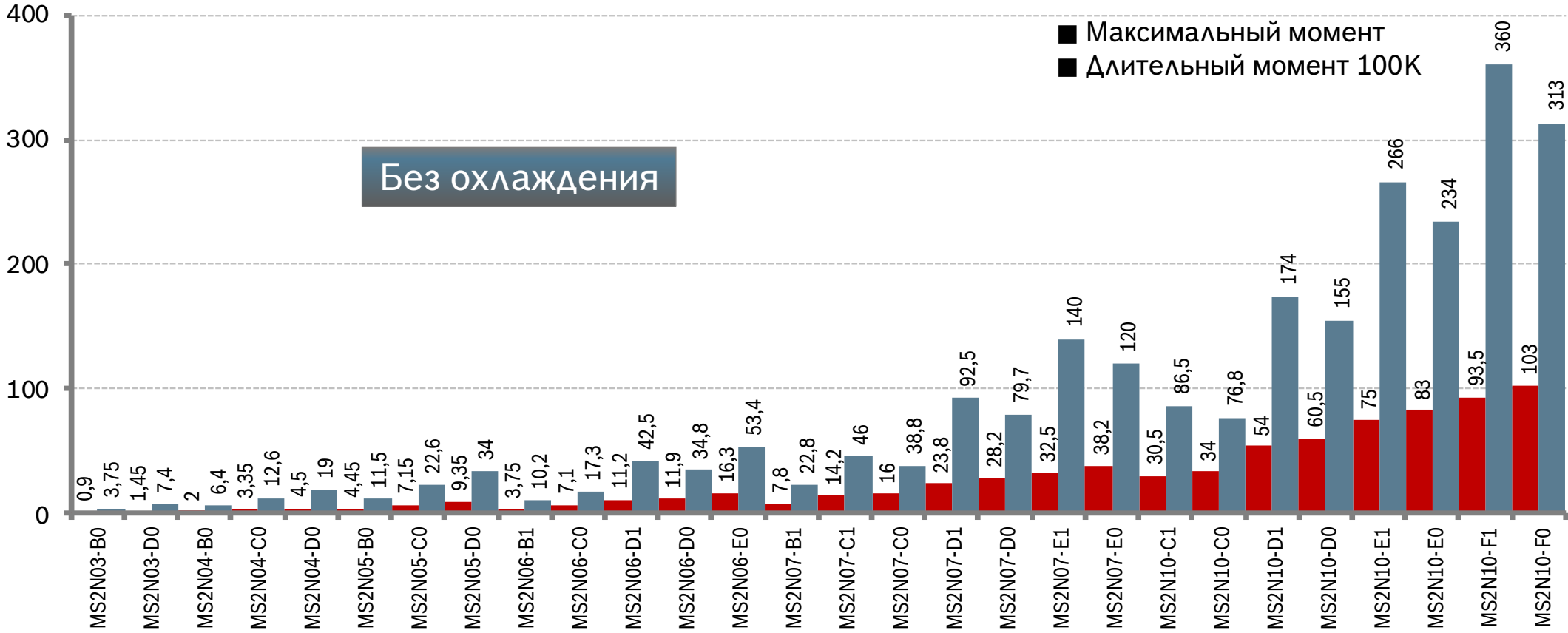
- Синхронные и асинхронные серводвигатели, прямой привод, планетарные редукторы

Двигатели Bosch Rexroth

<p>IndraDyn S MSK</p>	<p>IndraDyn S MS2N</p>	<p>IndraDyn S MSM</p>	<p>IndraDyn A MAD, MAF</p>	<p>Редукторы GTE, GTM</p>
				
<p>Синхронные серводвигатели M_{\max} до 495 Нм</p>	<p>Синхронные серводвигатели M_{\max} до 360 Нм</p>	<p>Синхронные серводвигатели для IndraDrive Cs P_N до 750 Вт</p>	<p>Асинхронные серводвигатели P_N до 120 кВт</p>	<p>Планетарные серворедукторы $\eta \geq 97\%$</p>
<p>IndraDyn L MLF</p>	<p>IndraDyn L MCL</p>	<p>IndraDyn T MBT</p>	<p>IndraDyn H MBS</p>	<p>IndraDyn 1MB</p>
				
<p>Синхронные линейные двигатели с железным сердечником F_{\max} до 21 500 Н</p>	<p>Синхронные линейный двигатели без жел. сердечника F_{\max} до 3 320 Н</p>	<p>Синхронные высокомоментные двигатели M_{\max} до 13 800 Нм</p>	<p>Синхронные высокоскоростные n_{\max} до 22 500 об/мин</p>	<p>Асинхронные высокоскоростные F_{\max} до 20 000 об/мин</p>

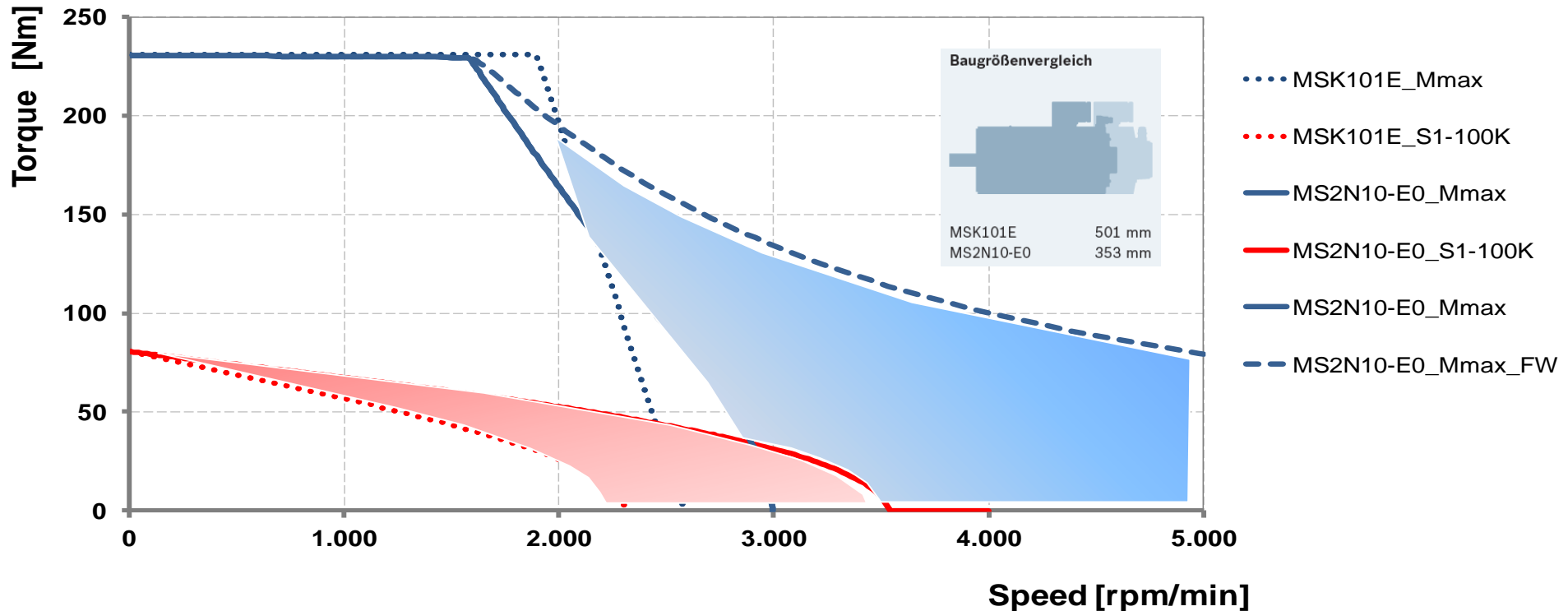
Новая линейка сервомоторов IndraDyn S - MS2N

MS2N – достигаемые моменты



Новая линейка сервомоторов IndraDyn S - MS2N MSK101E в сравнении с MS2N10-E0

- Возможны новые применения благодаря улучшенной производительности



Новая линейка сервомоторов IndraDyn S - MS2N

Упрощенный монтаж при использовании однокабельного соединения

- Сокращает стоимость монтажа и требуемые габариты
- Силовой, энкодерный и температурный сигналы передаются по одному кабелю
- Используется для датчика опции ADVANCED с цифровым интерфейсом ACURO®link
- Большая точность позиционирования чем у системы с отдельным кабелем HiPerface-DSL
- Возможно использование кабеля длиной до 75 м без дополнительных компонентов
- Поворотный разъем M23 с системой соединения SPEEDCON

ACURO®link



* Однокабельное соединение возможно только для моторов с длительным током I_{0_100K} не более 16 А

Новая линейка сервомоторов IndraDyn S - MS2N

Стандартное решение с двумя кабелями доступно для всех размеров

- Меньший силовой разъем при том же длительном токе
- Поворотные разъемы M17, M23 и M40 с системой соединения SPEEDCON
- Разъем M58 или клеммная коробка со сторон A или B
- Стандартный энкодерный разъем M17



Новая линейка сервомоторов IndraDyn S - MS2N

Практичная система соединения - SPEEDCON

- Доступна для всех поворотных разъемах M17, M23, M40 для однокабельного и стандартного соединения
- Соединить разъем → повернуть на 90° → готово
- Сохраняет время при монтаже.




IndraDyn S - MSK

Синхронные серводвигатели серии MSK

- Широкая линейка в рамках одной модульной серии
- Компактные габариты и высокая удельная мощность
- Наиболее используемые типоразмеры
- Исполнения с различным моментом инерции ротора

- Масштабируемая функциональность для стандартных и High-End применений:
 - HiPerface-энкодер с разрешением 16 или 128 сигнальных периодов, одно- и многооборотный, исполнение фланца по классу точности „N“
 - EnDat-энкодер с разрешением 2048 сигнальных периодов, одно- и многооборотный, исполнение фланца по классу точности „R“, поддержка функций безопасности SI



**128 периодов sin/cos
внутренняя интерполяция в
приводе $2^{13}=1\ 048\ 576$!!!**

**2048 периодов sin/cos
внутренняя интерполяция в
приводе $2^{13}=16\ 777\ 216$!!!**

IndraDyn S - MSK

Большой набор доступных опций

- Стандартное исполнение
 - Класс защиты IP65, уплотнение выходного вала
 - Интегрированный чип памяти параметров
 - Поворотный разъём на 240° (до типоразмера 07х, а тут можно выбрать 4 направления отводов кабелей)
 - Стандартизованное подключение датчика
- Возможные опции
 - Стояночный тормоз, электр. снимаемый
 - Шпоночный паз по DIN 6885-1
 - Осевой и радиальный вентиляторы принудительного охлаждения, исп. IP65, с автоматическим выключателем по датчику температуры
 - Жидкостное охлаждение
 - ATEX Group II, Category 3
 - Планетарные серворедукторы GTE и GTM

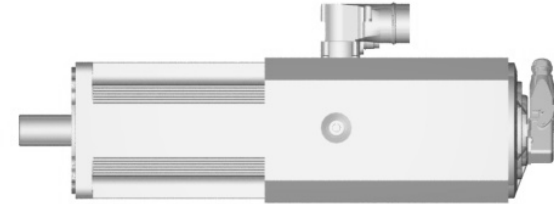


IndraDyn S - MSK

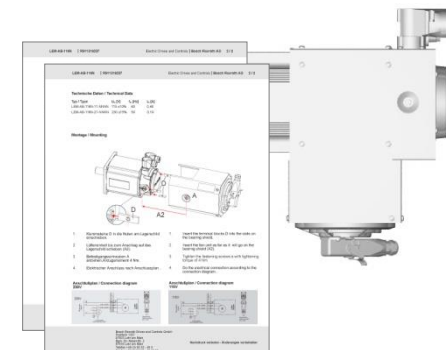
Вентиляторы

- LEM-AB осевой
 - MSK06х/07х/10х: 115/230VAC
 - MSK131: 3х400VAC
- LEM-RB радиальный
 - MSK06х/07х/10х: 115/230VAC
- Особенности
 - Исполнение IP65
 - Термальная защита „Thermally Protected F.“ (в соотв. с UL507)
 - Разъём для подключения вентилятора и инструкция по монтажу в комплекте поставки

MSK071D в сборе с LEM-AB140



MSK071D в сборе с LEM-RB140

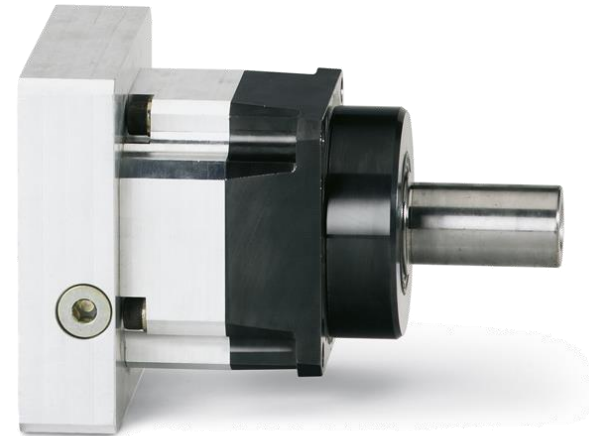


Двигатели Rexroth IndraDyn

Планетарные серво редукторы

- GTE
 - Компактный и экономичный
 - Люфт 6...25'
 - $M_{\text{ВыхN}}$ до 800 Нм
 - $n_{\text{ВхN}}$ до 5 000 об/мин
- GTM
 - Для high-end применений
 - Люфт 2...6'
 - $M_{\text{ВыхN}}$ до 6 000 Нм
 - $n_{\text{ВхN}}$ до 6 000 об/мин
- Может поставляться в сборе с двигателем

Возможные комбинации с моделями двигателей приведены в документации



Rexroth IndraDyn S

Синхронные серводвигатели MSM

- Высокая удельная мощность и динамика при компактных габаритах и минимизированных габаритах фланца
- 3 типоразмера от 50 Вт до 750 Вт продолжит. мощность
 - MSM019A – 0,16 Нм / □ 38
 - MSM019B – 0,32 Нм / □ 38
 - MSM031B – 0,64 Нм / □ 60
 - MSM031C – 1,30 Нм / □ 60
 - MSM041B – 2,40 Нм / □ 80
- Компактное исполнение
- Класс защиты IP54
- Многооборотный абсолютный энкодер
- Опциональный тормоз



IndraDyn A - MAD и MAF

Асинхронные серводвигатели MAD и MAF

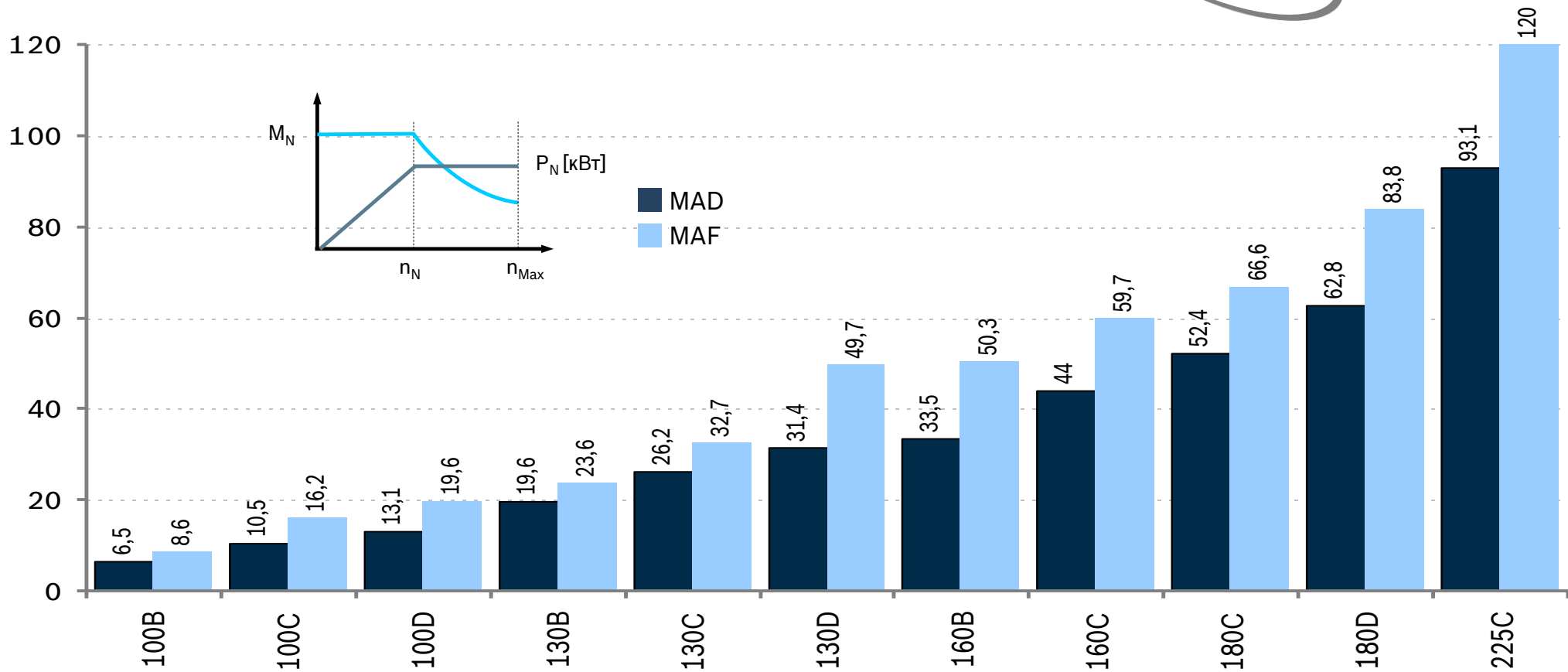
- Широкая линейка в рамках одной модульной серии
- Компактные габариты и высокая удельная мощность
- Наиболее используемые типоразмеры
- Высокая ремонтпригодность и простота обслуживания

- Масштабируемая функциональность для стандартных и High-End применений:
 - Вентилятор или жидкостное охлаждение
 - Большой выбор возможных исполнений выходного вал, подшипников, электр. подключения, тормозов, типа монтажа, энкодера и т.д.



IndraDyn A - MAD и MAF Мощностной диапазон*

См. каталог



* Данные для исполнения с наибольшей возможной длиной статора

IndraDyn A - MAD и MAF

Широкий выбор опций

- Стандартное исполнение:
 - Класс защиты IP54*, для блока вентилятора IP65
 - EnDat энкодер, с платой памяти параметров
 - Фланцевый монтаж B05 или монтаж на лапах B35
- Возможные опции**:
 - Разъём или клеммная коробка
 - Фиксированный на стороне А, усиленные или высокоскоростные подшипники
 - 3 исполнения по вибрации и балансировке
 - Стояночный тормоз, нормально замкнутый или разомкнутый
 - АTEX group II 2G Ex p d
 - Шпоночный паз, уплотнительное кольцо или лабиринтное уплотнение вала*
- Возможна взаимозаменяемость между сериями MAD и MAF**

* Класс защиты IP65 обеспечивается с уплотнительным кольцом на валу или лабиринтным уплотнением

**См. каталог



IndraDyn A - MAD и MAF

Простота сервисного обслуживания

- Клеммная коробка
 - упрощает присоединение кабеля
 - достаточно места для ввода силовых кабелей
 - пружинная колодка для подключения темп. датчика, тормоза
 - поворотное исполнение
- Вентилятор легко разобрать
- Двигатели на лапах по В35 также имеют отверстия для фланцевого монтажа В05

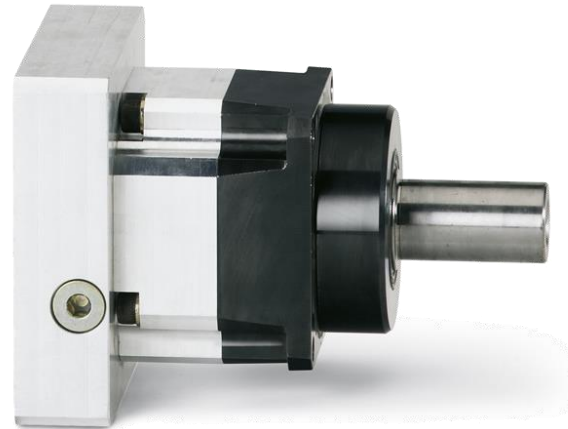


MAD225

Двигатели Rexroth IndraDyn

Планетарные серво редукторы

- GTE
 - Компактный и экономичный
 - Люфт 6...25'
 - $M_{\text{ВыхN}}$ до 800 Нм
 - $n_{\text{ВхN}}$ до 5 000 об/мин
- GTM
 - Для high-end применений
 - Люфт 2...6'
 - $M_{\text{ВыхN}}$ до 6 000 Нм
 - $n_{\text{ВхN}}$ до 6 000 об/мин
- Может поставляться в сборе с двигателем



Возможные комбинации с моделями двигателей приведены в документации

IndraDyn L Серия MCL Линейные двигатели без железного сердечника



Линейные двигатели Rexroth IndraDyn L

▪ Серия MLF

- Линейные двигатели с железным сердечником для высоких усилий и
- высокоинерционной нагрузки



- Для перемещения больших масс в агрессивных средах
- обрабатывающие центры
- шлифовальные станки

▪ Серия MCL

- Линейные двигатели без железного сердечника для достижения высокой динамики и повторяемости



- Для перемещения сравнительно небольших масс в чистой среде
- монтажная техника и манипуляторы
- производство полупроводников

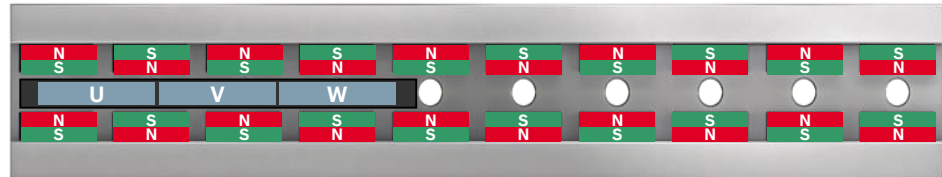
Сравнение семейств линейных двигателей

Линейный двигатель со стальным сердечником	Линейный двигатель без сердечника
<ul style="list-style-type: none">▪ перемещаемые массы >50 кг	<ul style="list-style-type: none">▪ перемещаемые массы <5 кг
<ul style="list-style-type: none">▪ ускорение 2 G	<ul style="list-style-type: none">▪ ускорение 10 G
<ul style="list-style-type: none">▪ длительное усилие >1000 Н	<ul style="list-style-type: none">▪ длительное усилие <500 Н
<ul style="list-style-type: none">▪ скорость 3 м/с	<ul style="list-style-type: none">▪ скорость 7 м/с
<ul style="list-style-type: none">▪ характерная длина перемещения ...большая	<ul style="list-style-type: none">▪ характерная длина перемещения ...короткая
<ul style="list-style-type: none">▪ точность 5 мкм	<ul style="list-style-type: none">▪ точность 0.5 мкм
<ul style="list-style-type: none">▪ сила притяжения > 2 x F_{max}	<ul style="list-style-type: none">▪ нет силы притяжения
<ul style="list-style-type: none">▪ зубцовый момент	<ul style="list-style-type: none">▪ нет зубцового момента
<ul style="list-style-type: none">▪ высокая продолжительная мощность, требуется жидкостное охлаждение	<ul style="list-style-type: none">▪ низкая продолжительна мощность

Линейные двигатели IndraDyn L – серия MCL

Принцип действия

- Поступательное движение под действием магнитного поля
- вторичная часть MCS создаёт статичное однородное магнитное поле с помощью массива NeFeB магнитов
- первичная часть MCP создаёт усилие в направлении перемещения при подаче питающего напряжения



- Отвод тепла
- основная часть отводится через первичную часть на станок
- малая часть передаётся во вторичную часть от первичной и конвекционно рассеивается
- КПД будет зависеть от способа монтажа
- мониторинг температуры посредством встроенного датчика КТУ84-130¹

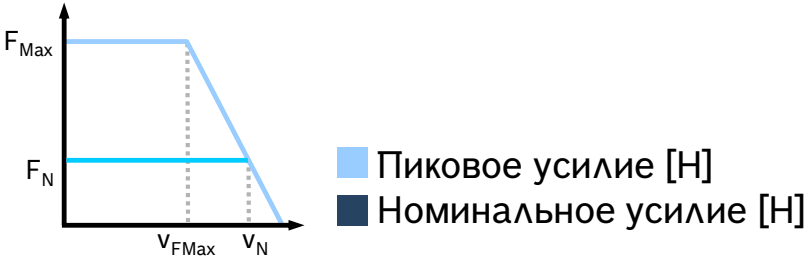
¹ только для MCP020/040/070

Линейные двигатели IndraDyn L – серия MCL

Типоразмеры и усилия

См. каталог

- 4-х кратная перегрузочная способность



IndraDyn L - MLF

Первичная часть MLP и вторичная часть MLS

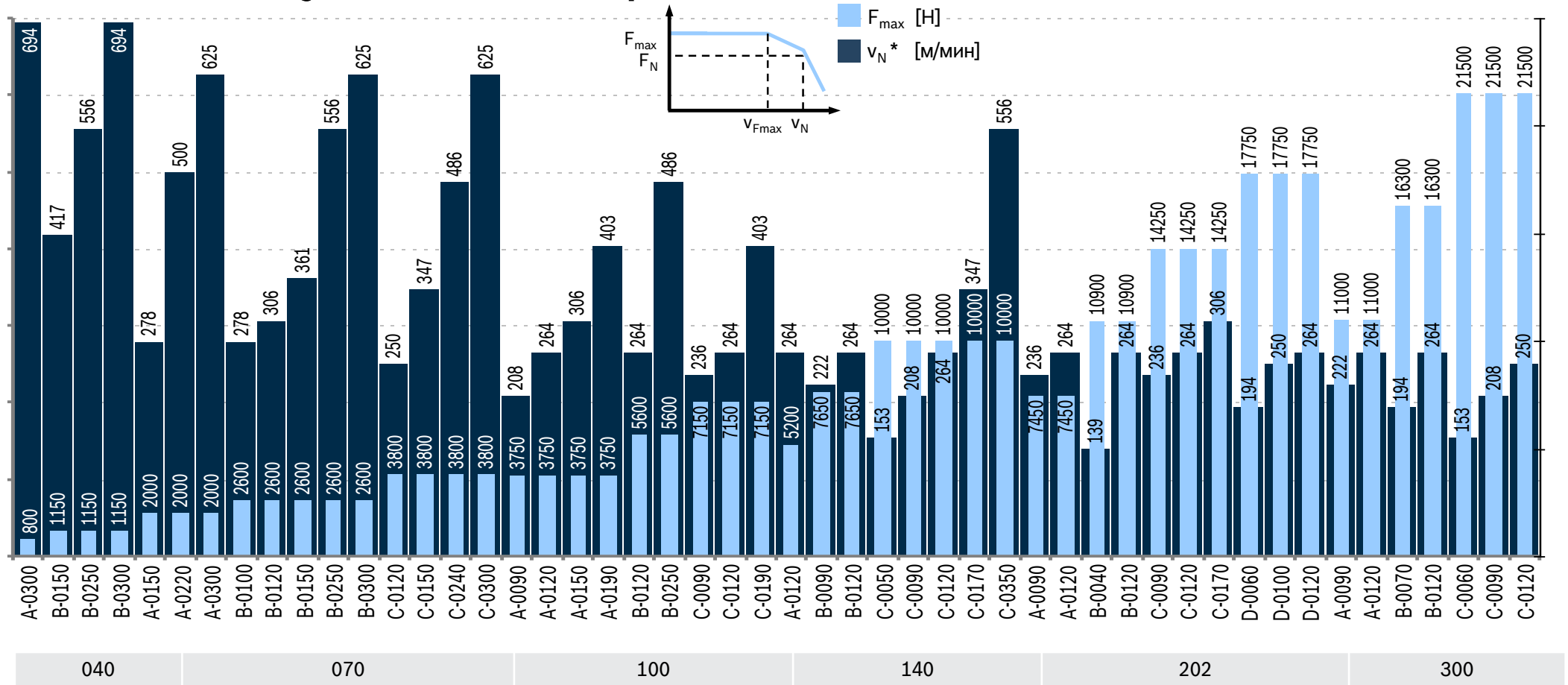
- Первичная часть MLP
 - корпус из легированной титаном нержавеющей стали
 - интегрированный контур жидкостного охлаждения
 - опция „термо инкапсуляции“ с дополнительным контуром охлаждения
 - Допускаемая температурная дельта 2K на рабочей поверхности, термическая независимость от станка



- Вторичная часть MLS
 - корпус из легированной титаном нержавеющей стали
 - исполнение для агрессивных сред
 - сегменты длины 150, 450 и 600 мм с одинаковым шагом крепежных отверстий

IndraDyn L - MLF

Развиваемые усилия и скорости



* При напряжении ЗПТ 750 В

IndraDyn T - MBT

Синхронные моментные двигатели

- Модульная система в 7 типоразмерах
 - 130,160,210,290,360,450,530
в исполнении с различной длиной
 - пиковый момент до 13 800 Нм
 - максимальные скорости до 4 000 об/мин
 - низкие пульсации момента
 - высокая перегрузочная способность > 2
- Жидкостное охлаждение статора
 - открытое или встроенное исполнение рубашки охлаждения
 - допускается работа без жидкостного охлаждения (нагрузки ~40% от номинальных)
- Защищенное от протечек исполнение статора
- Простота интеграции в концепцию различных машин



IndraDyn T - MBT

Статор MST и ротор MRT

- Статор MST
 - рубашка жидкостного исполнения
 - винтовое присоединение
 - разъем питания с кабелем 1,5 – 2м, выбор стороны вывода
- Ротор MRT
 - винтовое присоединение
 - большой диаметр отверстия для удобства машиностроителя
- Станкостроитель подбирает опоры и энкодер
- Возможность сервисного обслуживания
- Опциональный монтажный комплект



IndraDyn T - MBT MST с корпусом статора

- Идентичное исполнение самого двигателя
 - доступные типоразмеры 210, 290, 360, 450, 530
 - пиковый момент до 13 800 Нм
 - макс. скорость до 4 000 об/мин
- Что такое опция Н?
 - это стандартный MST плюс...
 - корпус с фланцем по станд IM B5
 - встроенная рубашка охлаждения
 - разъём питания или клеммная коробка, в зависимости от типоразмера
- Ротор MRT в стандартном исполнении



IndraDyn T - MBT

MST с корпусом статора

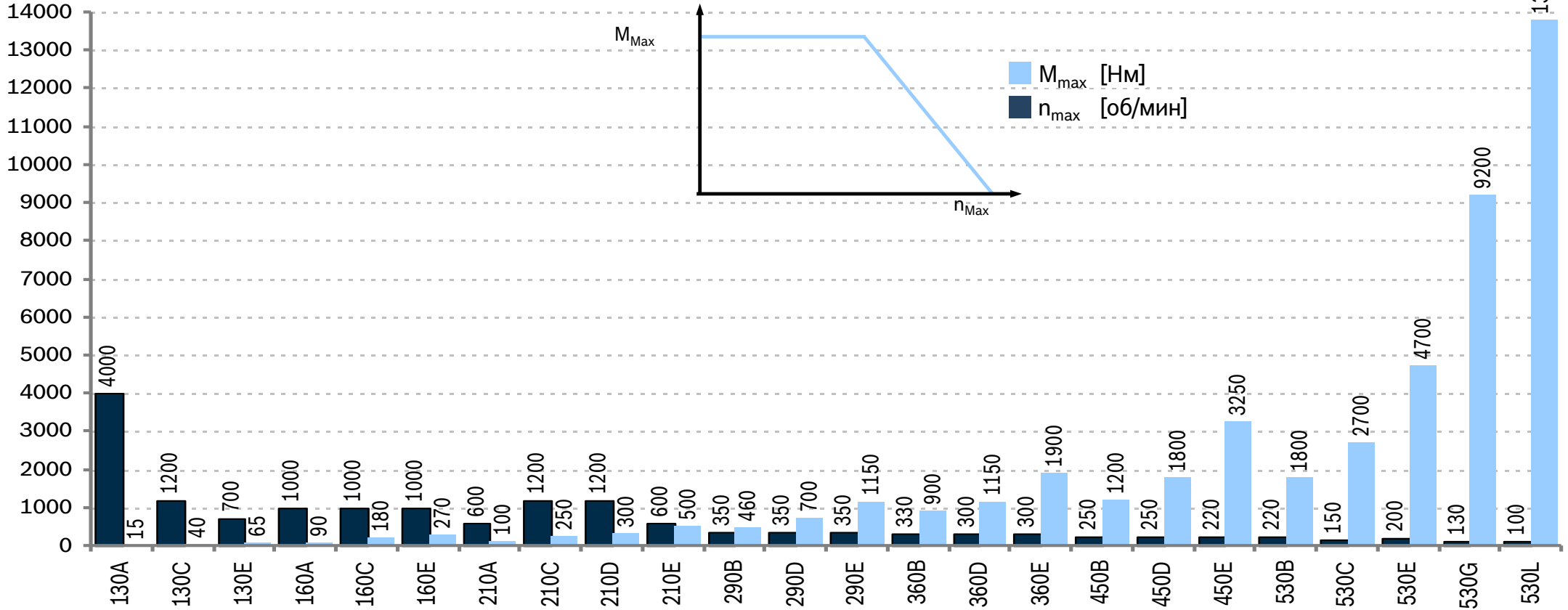
- Статор
 - в корпусе с монтажным фланцем, встроенной рубашкой охлаждения и интерфейсом для подключения питания
 - открытая задняя часть позволяет станкостроителю реализовывать специфические исполнения по:
 - типу датчиков и их расположению
 - вращающимся частям
 - простой сборке/разборке
- Ротор
 - винтовое присоединение
 - подшипники заказчика
 - оптимальный выбор
 - нет привязки к типу подшипников
 - компактный прямой привод – уход от упругих мех.передач



IndraDyn T - MBT

Крутящий момент и скорости

См. каталог



IndraDyn H - MBS

Синхронные высокоскоростные двигатели

- Модульная система в 10 типоразмерах
 - 102, 142, 162, 182, 202, 242, 272, 312, 382, 482 каждый с различными исполнениями по длине
 - масштабируемые типоразмеры
 - пиковый момент до 4 500 Нм
 - максимальная скорость до 22 500 об/мин
 - ослабление поля в диапазоне 1 : 4...6
- В сравнении с асинхронными двигателями:
 - удельная мощность выше как минимум на 40%
 - больший диапазон постоянной мощности
 - Выше КПД, ниже температура ротора
- При использовании с приводами Rexroth IndraDrive не требуется дополнительного защитного модуля от перенапряжения



IndraDyn H - MBS

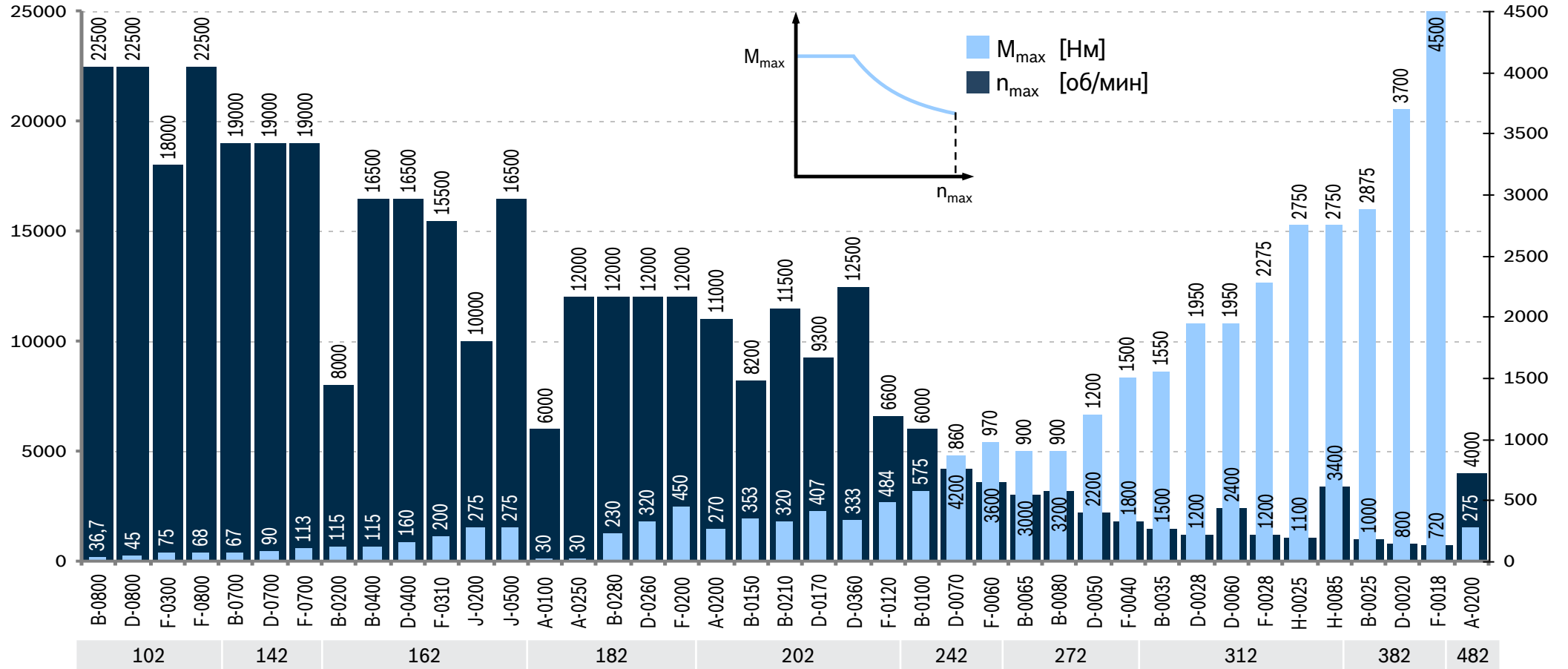
Статор MSS и ротор MRS

- Статор MSS
 - встроенный контур жидкостного охлаждения
 - не требуется дополнительного контура
 - упрощенная сборка
 - кабель длиной 1,5 м
- Ротор MRT
 - Стандартное исполнение для термической посадки с натягом
 - Опция карманов для осуществления гидравлического демонтажа
 - Радиальные балансировочные отверстия, набор ввинчивающихся вставок в комплекте



IndraDyn H - MBS

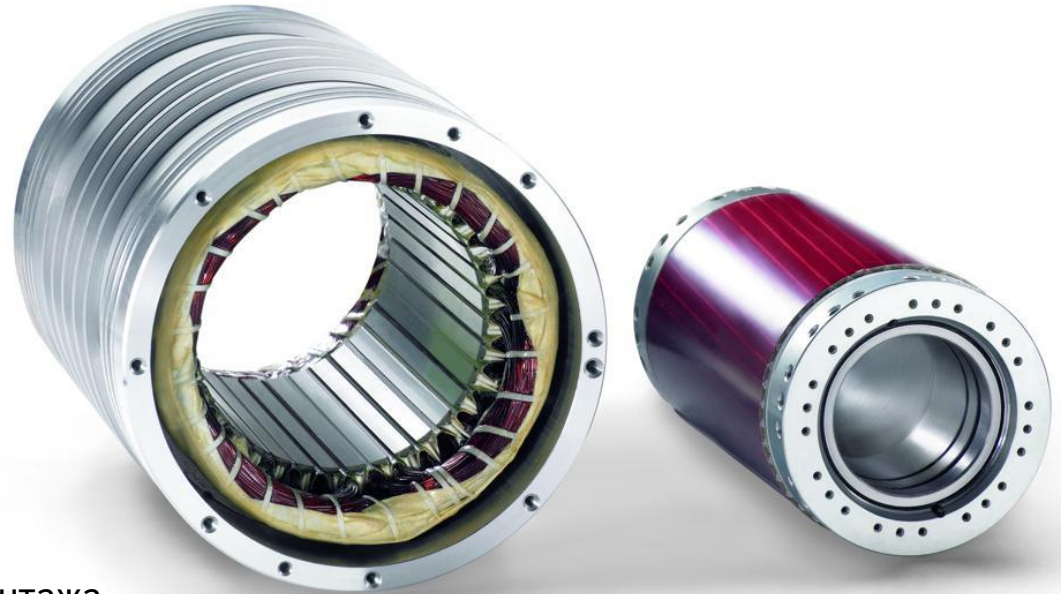
Скорости и крутящие моменты



IndraDyn - 1MB

Высокоскоростные асинхронные встраиваемые двигатели

- Модульная система в 10 типоразмерах
 - 105, 140, 160, 200, 240/241/242, 270, 310, 375, каждый с различными исполнениями по длине
 - масштабируемые типоразмеры
 - номинальная мощность до 55 кВт
 - длительный момент до 875 Нм
 - макс. скорости до 20 000 об/мин
- Особенности и опции
 - подвод питания с любой стороны
 - ротор с гидравлическими карманами для демонтажа
 - опциональные датчики температуры
- Модульное решение для станкостроителя



IndraDyn - 1MB

Статор и ротор

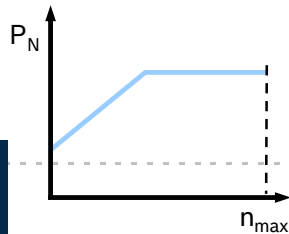
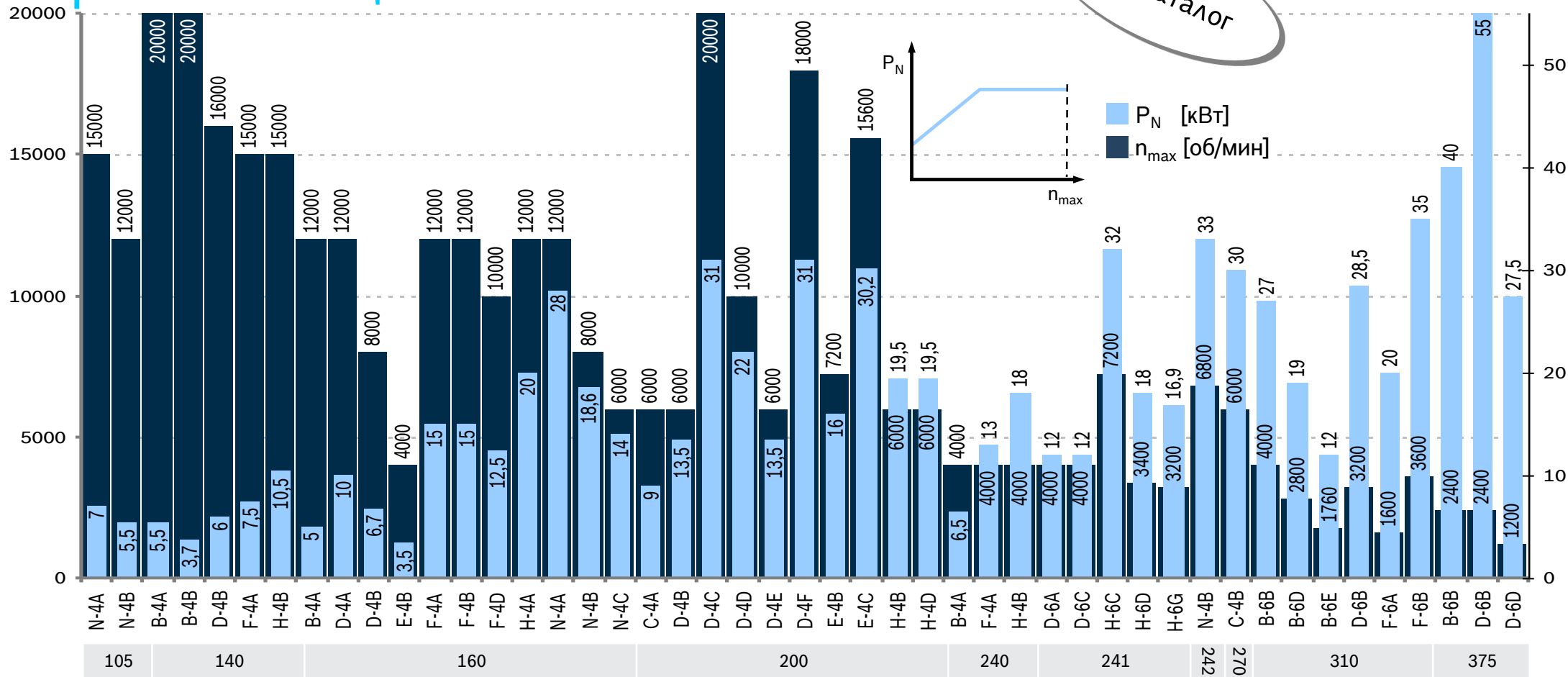
- Статор 1MS
 - рубашка охлаждения в исполнении для удобного монтажа
 - двойное уплотнение для охлаждающей жидкости и для предотвращения утечек
 - уплотнительные O-образные кольца в комплекте поставки
 - Силовой кабель длиной 1,5 м, сторона вывода выбирается
- Ротор 1MR
 - Стандартный ротор для посадки с натягом, коррозионно стойкий
 - гидравлическая втулка для демонтажа
 - радиальные балансировочные отверстия, набор ввинчивающихся вставок в комплекте



IndraDyn - 1MB

Скорость и мощность

См. каталог



PN [кВт]
n_{max} [об/мин]

Синхронные серводвигатели

MS2E



- Максимальный крутящий момент $M_{\text{Макс.}}$ 7,4 ... 266 Нм
- Макс. число оборотов $n_{\text{Макс.}}$ 6000 ... 9000 мин⁻¹
- АTEX Гр. II, кат. 3G/3D, PT1000
- Надежные и безопасные одно- и многооборотные датчики класса SIL2/PLd
- Со стопорным тормозом и без него

Практичное подключение с использованием одного кабеля, увеличенный крутящий момент и надежная технология датчиков: новое поколение двигателей MS2E отличается высочайшей динамикой и безопасностью. Оно может использоваться в системах АТЕХ до группы оборудования II и категории оборудования 3 для пыли и газа.

Двигатели этой серии с автоматическим охлаждением предлагаются в шести типоразмерах с перекрывающимся диапазоном крутящего момента, максимальное значение составляет 266 Нм. Эти двигатели оснащаются надежным одно- или многооборотным датчиком класса SIL2 PLd с высокой точностью данных, а также опциональным стопорным тормозом или призматической шпонкой. Таким образом, они подходят для создания индивидуальных решений в сфере систем приводов, используемых в любых взрывоопасных зонах.

Синхронный серводвигатель MS2E03



- Макс. крутящий момент $M_{\text{Макс.}}$ 7,4 Нм
- Максимальное число оборотов $n_{\text{Макс.}}$ 9000 об/мин

Синхронный серводвигатель MS2E04



- Макс. крутящий момент $M_{\text{Макс.}}$ 13 Нм
- Максимальное число оборотов $n_{\text{Макс.}}$ 6000 об/мин



Синхронный серводвигатель MS2E05

- Макс. крутящий момент $M_{\text{Макс.}}$ 34 Нм
- Максимальное число оборотов $n_{\text{Макс.}}$ 6000 об/мин



Синхронный серводвигатель MS2E06

- Макс. крутящий момент $M_{\text{Макс.}}$ 53,4 Нм
- Максимальное число оборотов $n_{\text{Макс.}}$ 6000 об/мин



Синхронный серводвигатель MS2E07

- Макс. крутящий момент $M_{\text{Макс.}}$ 119,5 Нм
- Максимальное число оборотов $n_{\text{Макс.}}$ 6000 об/мин

Синхронные серводвигатели — для взрывоопасных зон

МКЕ



- Макс. крутящий момент $M_{\text{Макс.}}$ 4 ... 187 Нм
- Макс. число оборотов $n_{\text{Макс.}}$ 4500 ... 9000 мин⁻¹
- Системы датчиков для различных применений
- Герметичный корпус
- Взрывозащита согласно ATEX и UL/CSA

Двигатели серии МКЕ разрабатывались специально для промышленных установок, в которых может образовываться взрывоопасная смесь воздуха и горючих газов, паров, тумана или пыли. На выбор представлены двигатели в герметичном корпусе с различными конструктивными размерами и широким диапазоном моментов вращения, максимальный момент — до 190 Нм. Разумеется, все они сертифицированы согласно ATEX или соответствуют требованиям UL/CSA. Эти двигатели также поставляются со множеством опций: стопорный тормоз, паз для призматической шпонки и системы датчиков в одно- и многооборотном исполнениях.

Сертификация, признанная во всем мире

Двигатели МКЕ были сертифицированы Федеральным физико-техническим ведомством в Брауншвейге на соответствие нормам 94/9/ЕС — ATEX95 (II 2 Gd IIB T4 или II 2D Ex tD A21 IP6x T135°C). Двигатели МКЕ прошли сертификацию соответствия американскому стандарту (UL/CSA) — класс I, группа C и D по UL508C, UL674 и UL1446 — Лабораторией по технике безопасности (Underwriters Laboratories Inc., США).

Синхронный серводвигатель МКЕ037



- Макс. крутящий момент $M_{\text{Макс.}}$ 4 Нм
- Максимальное число оборотов $n_{\text{Макс.}}$ 9000 об/мин
- Системы датчиков для различных применений
- Герметичный корпус
- Взрывозащита согласно ATEX и UL/CSA

Синхронный серводвигатель МКЕ047



- Макс. крутящий момент $M_{\text{Макс.}}$ 11,3 Нм
- Максимальное число оборотов $n_{\text{Макс.}}$ 7000 об/мин
- Системы датчиков для различных применений
- Герметичный корпус
- Взрывозащита согласно ATEX и UL/CSA



Синхронный серводвигатель MKE098

- Макс. крутящий момент $M_{\text{Макс.}}$ 43,5 Нм
- Максимальное число оборотов $n_{\text{Макс.}}$ 5000 об/мин
- Системы датчиков для различных применений
- Герметичный корпус
- Взрывозащита согласно ATEX и UL/CSA



Синхронный серводвигатель MKE118

- Макс. крутящий момент $M_{\text{Макс.}}$ 187 Нм
- Максимальное число оборотов $n_{\text{Макс.}}$ 4500 об/мин
- Системы датчиков для различных применений
- Герметичный корпус
- Взрывозащита согласно ATEX и UL/CSA

Синхронные линейные двигатели с железным сердечником

ML3



- Максимальные усилия 120 ... 4500 Н
- Номинальная скорость V_N 95 ... 650 м/мин
- Компактная конструкция с высокой плотностью мощности
- Высокие усилия подачи
- Малое усилие удержания и низкая пульсация усилия

Самоохлаждающиеся линейные двигатели серии ML3 с железным сердечником отличаются высокими усилиями при минимальных размерах. Синхронные линейные двигатели серии ML3 являются высокоэффективным альтернативным вариантом прямого привода в противовес классическим приводам с шарико-винтовой передачей. За счет уменьшения количества быстроизнашивающихся деталей, повышенной механической жесткости, а также высочайшей точности позиционирования и динамики они способствуют значительному повышению производительности в заводских системах автоматизации. Эти двигатели с компактной электромеханической конструкцией можно монтировать в том числе при очень ограниченном свободном месте для монтажа. Благодаря превосходной синхронности хода двигателей за счет малого усилия удержания и, соответственно, низкой пульсации усилия обеспечивается высочайшее качество производства. Самоохлаждающаяся конструкция позволяет отказаться от системы подачи охлаждающей жидкости на станке, что одновременно упрощает процесс монтажа двигателя.

Линейный двигатель ML3 состоит из первичного звена MLP3 (катушка) и одного или нескольких вторичных звеньев ML3S (магнитные пластины). С тремя типоразмерами и различной длиной вторичных звеньев они охватывают широкий спектр случаев применения.

Синхронный линейный электродвигатель ML3P03 (первичное звено) с ML3S03 (вторичное звено)



- Максимальные усилия 120 ... 720 Н
- Минимальное монтажное пространство
- Силовой кабель для монтажа в энергоцепях
- Малое усилие удержания и низкая пульсация усилия

Синхронный линейный электродвигатель ML3P06 (первичное звено) с ML3S06 (вторичное звено)



- Максимальные усилия 450 ... 1800 Н
 - Компактная конструкция с высокой плотностью мощности
 - Высокие усилия подачи
 - Малое усилие удержания и низкая пульсация усилия
-

Синхронный линейный электродвигатель ML3P11 (первичное звено) с ML3S11 (вторичное звено)



- Максимальные усилия 1800 ... 4500 Н
- Компактная конструкция с высокой плотностью мощности
- Высокие усилия подачи
- Малое усилие удержания и низкая пульсация усилия

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395)279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Россия (495)268-04-70	Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (7172)727-132	