Kinco

Kinco CD Series
AC Servo System

Kinco® Automation
http://www.kinco.cn Email:sales@kinco.cn

(All trademarks and logos in this brochure are property of and registered by their respective owners.)

KO01EN07-1212

Kinco®

Kinco CD Series
AC Servo System

Kinco® Automation

Маркировка сервоусилителей и моторов

Сервоусилители Kinco CD серия

CD422-AA-000

Примечание:
Выбор мотора производится пользователем

CD	CD серия
4	Напряжение питания 220VAC
6	Напряжение питания 380VAC
2	Размер сервоусилителя
000	Версия ПО
AA	Стандартная модель
2	Поколение 2

Сервомоторы Kinco

SMH 60S-0040-30AAK-3LKH

SMH	SMH серия
SME	SME серия
60	Размер фланца 60x60мм
S	Малая инерция
D	Средняя инерция
H	Высокая инерция
0040	Рабочая мощность 40*10(Вт)
30	Рабочая скор. 30*100(об/мин)
A	Инкр. энкодер 2500имп/об
A	Без э/м тормоза
B	С э/м тормозом
K	С пазом
A	Без паза
H	Прямое подключение
N	HF0-разъем
C	YL-разъем
M	2xM17 Intercontec разъем
E	2xM23 Intercontec разъем
D	M17+M23 (питание M23 Intercontec, энкодер M17 Intercontec разъем)
K	Код ревизии
D	DC70V
L	AC220V
H	AC380V
F	50 пар полюсов
3	3 пары полюсов
4	4 пары полюсов

Кабели Kinco

MOT - 005 - LL - KL - B

MOT	Кабель питания
005	Базовый ток 5A
008	Базовый ток 8A
03、05 10、15	Длина кабеля 3м, 5м,10м, 15м
Пусто	Не содержит провода для тормоза
B	Содержит провода для тормоза (для KC/KM/KD моторов с тормозом)
KL	4-контактный разъем
KC0	HF0-разъем
KC1	YL22-разъем
KC2	YL24-разъем
KM1	M17 Intercontec разъем
KM2	M23 Intercontec разъем

ENCCA - LL - KH

ENC	Кабель энкодера
CA	CD A серия
03、05 10、15	Длина кабеля 3м, 5м,10м, 15м
KH	Кабельный разъем
KC0	HF0-разъем
KC1	YL-22-разъем
KM1	M17 Intercontec разъем
KM2	M23 Intercontec разъем

ENCCF - 03 - FH

(Энкодерный кабель мотора SME-серии)

ENCCF	Энкодерный кабель SME-серии
03、05 10、15	Длина кабеля 3м, 5м,10м, 15м
FH	Кабельный разъем

BRA-LL-KL

BRA	Кабель тормоза
03、05 10、15	Длина кабеля 3м, 5м,10м, 15м
KL	Кабельный разъем

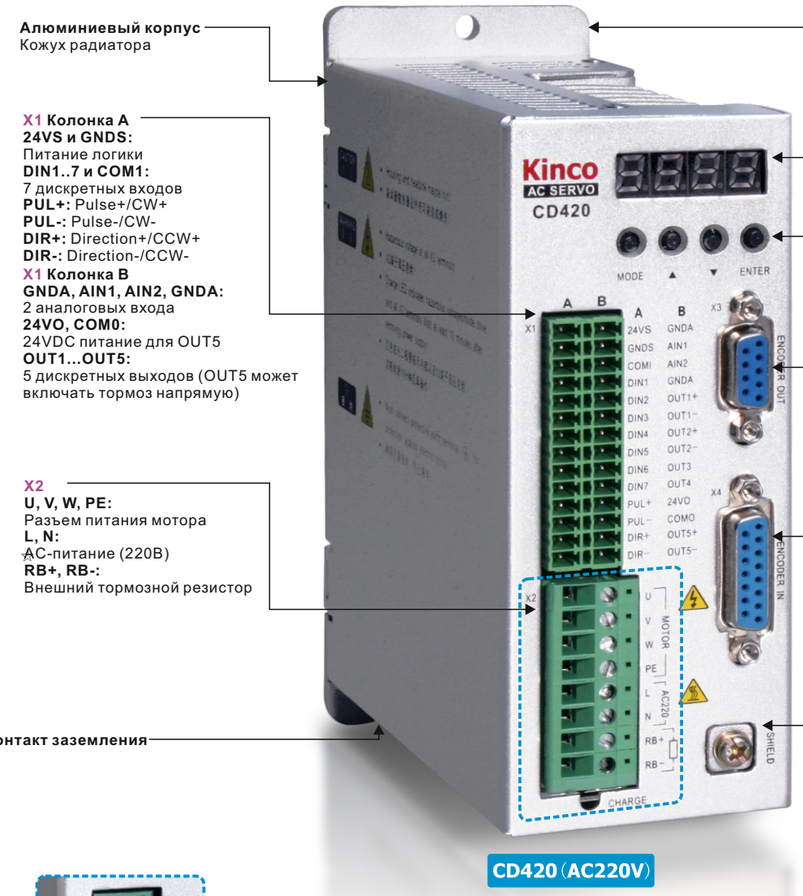
Для KH-моторов с тормозом, нужно заказывать кабель питания и кабель тормоза раздельно

Таблица выбора серво и SMH/SME-моторов

Категория	Сервоусилитель	Сервомотор	Описание	Кабель питания/тормоза	Кабель энкодера	Баз. скорость/ Баз. момент/ Баз. ток
Малая инерция 220В	CD420–AA–000 CD422–AA–000	SMH60S–0020–30AAK–3LKH	Кабельный разъем	MOT–005–LL–KL	ENCCA–LL–KH	3000об/мин 0.64Нм 1.6A
		SMH60S–0020–30ABK–3LKH	Кабельный разъем и тормоз	MOT–005–LL–KL/BRA–LL–KL		
		SMH60S–0020–30AAK–3LKN	HFO-разъем	MOT–005–LL–KC0	ENCCA–LL–KC0	
		SMH60S–0020–30AAK–3LKM	Intercontec-разъем	MOT–005–LL–KM1	ENCCA–LL–KM1	
		SMH60S–0020–30ABK–3LKM	Intercontec-разъем и тормоз	MOT–005–LL–KM1–B		
		SMH60S–0040–30AAK–3LKH	Кабельный разъем	MOT–005–LL–KL	ENCCA–LL–KH	3000об/мин 1.27Нм 3.1A
		SMH60S–0040–30ABK–3LKH	Кабельный разъем и тормоз	MOT–005–LL–KL/BRA–LL–KL		
		SMH60S–0040–30AAK–3LKN	HFO-разъем	MOT–005–LL–KC0	ENCCA–LL–KC0	
		SMH60S–0040–30AAK–3LKM	Intercontec-разъем	MOT–005–LL–KM1	ENCCA–LL–KM1	
		SMH60S–0040–30ABK–3LKM	Intercontec-разъем и тормоз	MOT–005–LL–KM1–B		
		SMH80S–0075–30AAK–3LKH	Кабельный разъем	MOT–005–LL–KL	ENCCA–LL–KH	3000об/мин 2.39Нм 3.9A
		SMH80S–0075–30ABK–3LKH	Кабельный разъем и тормоз	MOT–005–LL–KL/BRA–LL–KL		
		SMH80S–0075–30AAK–3LKN	HFO-разъем	MOT–005–LL–KC0	ENCCA–LL–KC0	
		SMH80S–0075–30AAK–3LKM	Intercontec-разъем	MOT–005–LL–KM1	ENCCA–LL–KM1	
		SMH80S–0075–30ABK–3LKM	Intercontec-разъем и тормоз	MOT–005–LL–KM1–B		
		SME60S–0020–30AAK–3LKH	Кабельный разъем	MOT–005–LL–KL	ENCCF–LL–FH	3000об/мин 0.64Нм 1.6A
		SME60S–0020–30ABK–3LKH	Кабельный разъем и тормоз	MOT–005–LL–KL/BRA–LL–KL		
		SME60S–0040–30AAK–3LKH	Кабельный разъем	MOT–005–LL–KL	ENCCF–LL–FH	3000об/мин 1.27Нм 3.1A
		SME60S–0040–30ABK–3LKH	Кабельный разъем и тормоз	MOT–005–LL–KL/BRA–LL–KL		
		SME80S–0075–30AAK–3LKH	Кабельный разъем	MOT–005–LL–KL	ENCCF–LL–FH	3000об/мин 2.39Нм 3.9A
		SME80S–0075–30ABK–3LKH	Кабельный разъем и тормоз	MOT–005–LL–KL/BRA–LL–KL		
	CD430–AA–000 CD432–AA–000	SMH80S–0100–30AAK–3LKH	Кабельный разъем	MOT–008–LL–KL	ENCCA–LL–KH	3000об/мин 3.18Нм 6.3A
		SMH80S–0100–30ABK–3LKH	Кабельный разъем и тормоз	MOT–008–LL–KL/BRA–LL–KL		
		SMH80S–0100–30AAK–3LKN	HFO-разъем	MOT–008–LL–KC0	ENCCA–LL–KC0	
		SMH80S–0100–30AAK–3LKM	Intercontec-разъем	MOT–008–LL–KM1	ENCCA–LL–KM1	
		SMH80S–0100–30ABK–3LKM	Intercontec-разъем и тормоз	MOT–008–LL–KM1–B		
Средняя инерция 220В		SMH110D–0105–20AAK–4LKC	YL22-разъем	MOT–008–LL–KC1	ENCCA–LL–KC1	2000об/мин 5Нм 5.9A
		SMH110D–0105–20ABK–4LKC	YL24-разъем и тормоз	MOT–008–LL–KC2–B		
		SMH110D–0105–20AAK–4LKD	Intercontec-разъем	MOT–008–LL–KM2	ENCCA–LL–KM1	
		SMH110D–0105–20ABK–4LKD	Intercontec-разъем и тормоз	MOT–008–LL–KM2–B		
		SMH110D–0126–20AAK–4LKC	YL22-разъем	MOT–008–LL–KC1	ENCCA–LL–KC1	2000об/мин 6Нм 6.2A
		SMH110D–0126–20ABK–4LKC	YL24-разъем и тормоз	MOT–008–LL–KC2–B		
		SMH110D–0126–20AAK–4LKD	Intercontec-разъем	MOT–008–LL–KM2	ENCCA–LL–KM1	
		SMH110D–0126–20ABK–4LKD	Intercontec-разъем и тормоз	MOT–008–LL–KM2–B		
		SMH110D–0125–30AAK–4LKC	YL22-разъем	MOT–008–LL–KC1	ENCCA–LL–KC1	3000об/мин 4Нм 6.5A
		SMH110D–0125–30ABK–4LKC	YL24-разъем и тормоз	MOT–008–LL–KC2–B		
		SMH110D–0125–30AAK–4LKD	Intercontec-разъем	MOT–008–LL–KM2	ENCCA–LL–KM1	
		SMH110D–0125–30ABK–4LKD	Intercontec-разъем и тормоз	MOT–008–LL–KM2–B		
Средняя инерция 380В	CD620–AA–000 CD622–AA–000	SMH110D–0126–30AAK–4HKC	YL22-разъем	MOT–008–LL–KC1	ENCCA–LL–KC1	3000об/мин 4Нм 4.3A
		SMH110D–0126–30ABK–4HKC	YL24-разъем и тормоз	MOT–008–LL–KC2–B		
		SMH110D–0126–30AAK–4HKD	Intercontec-разъем	MOT–008–LL–KM2	ENCCA–LL–KM1	
		SMH110D–0126–30ABK–4HKD	Intercontec-разъем и тормоз	MOT–008–LL–KM2–B		
		SMH110D–0157–30AAK–4HKC	YL22-разъем	MOT–008–LL–KC1	ENCCA–LL–KC1	3000об/мин 5Нм 5.9A
		SMH110D–0157–30ABK–4HKC	YL24-разъем и тормоз	MOT–008–LL–KC2–B		
		SMH110D–0157–30AAK–4HKD	Intercontec-разъем	MOT–008–LL–KM2	ENCCA–LL–KM1	
		SMH110D–0157–30ABK–4HKD	Intercontec-разъем и тормоз	MOT–008–LL–KM2–B		
		SMH110D–0188–30AAK–4HKC	YL22-разъем	MOT–008–LL–KC1	ENCCA–LL–KC1	3000об/мин 6Нм 6.2A
		SMH110D–0188–30ABK–4HKC	YL24-разъем и тормоз	MOT–008–LL–KC2–B		
		SMH110D–0188–30AAK–4HKD	Intercontec-разъем	MOT–008–LL–KM2	ENCCA–LL–KM1	
		SMH110D–0188–30ABK–4HKD	Intercontec-разъем и тормоз	MOT–008–LL–KM2–B		
Средняя инерция 220В	CD430–AA–000 CD432–AA–000 CD620–AA–000 CD622–AA–000	SMH130D–0105–20AAK–4HKC	YL24-разъем	MOT–008–LL–KC2	ENCCA–LL–KC1	2000об/мин 5Нм 4.3A
		SMH130D–0105–20ABK–4HKC	YL24-разъем и тормоз	MOT–008–LL–KC2–B		
		SMH130D–0157–20AAK–4HKC	YL24-разъем	MOT–008–LL–KC2		2000об/мин 7.5Нм 6.3A
		SMH130D–0157–20ABK–4HKC	YL24-разъем и тормоз	MOT–008–LL–KC2–B		
Средняя инерция 380В	CD620–AA–000 CD622–AA–000	SMH130D–0210–20AAK–4HKC	YL24-разъем	MOT–008–LL–KC2		2000об/мин 10Нм 7.6A
		SMH130D–0210–20ABK–4HKC	YL24-разъем и тормоз	MOT–008–LL–KC2–B		
		SMH150D–0230–20AAK–4HKC	YL24-разъем	MOT–008–LL–KC2		2000об/мин 11.1Нм 7.1A
		SMH150D–0230–20ABK–4HKC	YL24-разъем и тормоз	MOT–008–LL–KC2–B		

Примечание: 1. Заказчик самостоятельно выбирает совместимый мотор
2. CD432/622 будут выпущены в ближайшее время

Описание лицевой панели сервоусилителей CD420/430/620



Алюминиевый корпус
Кожух радиатора

Основание радиатора

X1 Колонка A
24VS и GNDS:
Питание логики
DIN1..7 и COM1:
7 дискретных входов
PUL+: Pulse+/CW+
PUL-: Pulse-/CW-
DIR+: Direction+/CCW+
DIR-: Direction-/CCW-
X1 Колонка B
GNDA, AIN1, AIN2, GNDA:
2 аналоговых входа
24VO, COM0:
24VDC питание для OUT5
OUT1...OUT5:
5 дискретных выходов (OUT5 может включать тормоз напрямую)

Дисплей
4-разрядный LED дисплей отображает статус и ошибки

4 кнопки
Установка параметров

X3
Выход энкодера и RS232-интерфейс

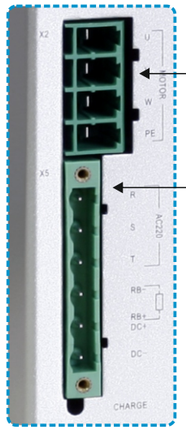
X4
Вход энкодера

X2
U, V, W, PE:
Разъем питания мотора
L, N:
AC-питание (220В)
RB+, RB-:
Внешний тормозной резистор

Заземление
Подключение экрана кабеля мотора

Контакт заземления

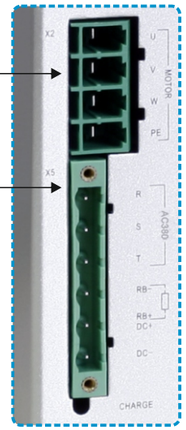
CD420 (AC220V)



X2
U, V, W, PE:
Разъем питания мотора

X5
R, S, T:
AC-питание (220В)
☆ **RB+, RB-:**
Внешний тормозной резистор
DC+, DC-:
DC-шина (310В±20%)

CD430 (AC220V)



X2
U, V, W, PE:
Разъем питания мотора

X5
R, S, T:
AC-питание (380В)
☆ **RB+, RB-:**
Внешний тормозной резистор
DC+, DC-:
DC-шина (540В±20%)

CD620 (AC380V)

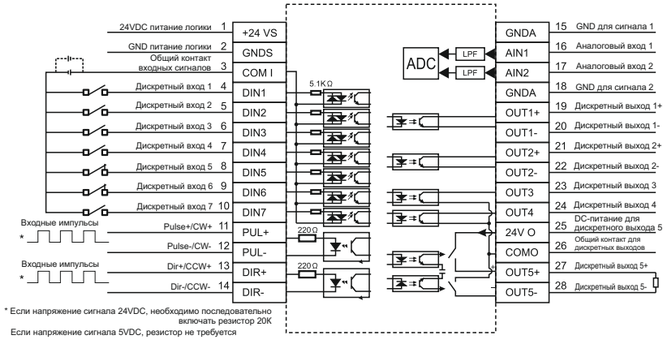
Примечание: 1. CD420/430/620 имеют одинаковые интерфейсы кроме X2 и X5 интерфейсов.
2. Предлагаемый тормозной резистор: CD420 75Ом/100Вт, CD430 39Ом/200Вт, CD620 75Ом/200Вт. Заказчик должен выбрать мощность резистора исходя из применения привода.

Технические характеристики сервоусилителей CD420/430/620

Модель/Параметр		CD420-AA-000	CD430-AA-000	CD620-AA-000
Мощность	Основное напряжение питания	Однофазное 220В -20/+15% 47~63Гц	Одно- или трехфазное 220В -20/+15% 47~63Гц	Трехфазное 380В -20/+15% 47~63Гц
	Напряжение питания логики	18VDC~30VDC 1A		
Ток	Макс. рабочий ток	4A	10A	7A
	Пиковый ток	15A	27.5A	25A
	Обратная связь	2500 имп/об (инкрементальный, 5В)		
	Гашение выбросов при торможении	Используется внешний резистор при необходимости		
	Порог гашения	380VDC±5B		680VDC±5B
	Предел перенапряжений	400VDC±5B		700VDC±5B
	Нижний предел напряжений	200VDC±5B		400VDC±5B
	Охлаждение	Естественное возд. охл.	Вентилятор	
	Вес	1.2Кг	2.4Кг	
Режим позиционирования	Макс. частота сигнала	Дифференциальный сигнал: 500кГц; Открытый коллектор: 200кГц		
	Режим работы	PULS/DIR, CW/CCW (5В или 24В+резистор 2К) (A+B phase не поддерживается)		
	Сглаживание вх. сигнала	Фильтр низких частот (настраиваемый)		
	Коэф. полож. обратной связи	Настраиваемый		
	Электронный редуктор	Передаточное число -32768~32767; Делитель: 1~32767; 1/50<=|Перед. число/Делитель|<=50		
	Частота сэмплирования регулятора	1кГц		
Режим скорости	Напряжение сигнала	-10В~+10В (разрешение 12бит)		
	Входной импеданс	200К		
	Частота сэмплирования вх. сигнала	4кГц		
	Источник сигнала	Внешний источник/Внутреннее задание		
	Сглаживание вх. сигнала	Фильтр низких частот (настраиваемый)		
	Зона нечувствительности	Настраивается через внутренние уставки		
	Смещение вх. сигнала	Настраивается через внутренние уставки		
	Предел скорости	Настраивается через внутренние уставки		
	Предел момента	Внутренняя уставка/Внешний задатчик		
	Частота сэмплирования регулятора	4кГц		
Режим момента	Напряжение сигнала	-10В~+10В (разрешение 12бит)		
	Входной импеданс	200К		
	Частота сэмплирования вх. сигнала	4кГц		
	Источник сигнала	Внешний сигнал/Внутренняя команда		
	Сглаживание вх. сигнала	Фильтр низких частот (настраиваемый)		
	Предел скорости	Внутренняя уставка/Внешний задатчик		
	Зона нечувствительности	Настраивается через внутренние уставки		
	Смещение вх. сигнала	Настраивается через внутренние уставки		
	Частота сэмплирования регулятора	16кГц		
Дискр. ввод	Перечень	7 дискретных входов, COM1-контакт для PNP (значащее значение 12.5-30В) или NPN (отсутствие напряжения как значащее) подключения		
	Функции	Свободно назначаемые, поддерживаются: включение привода, сброс ошибки,режим работы, пропорциональное регулирование, передний и задний концевики, референсный выключатель, реверс, контроль скорости или позиции по внутр. уставкам, стоп, старт референцирования, включить команду, переключить электр. редуктор, переключить р-коэффициент		
Дискр. вывод	Перечень	5 дискретных выходов, OUT1~OUT4, ток 100мА, OUT5 800мА - прямое подключение тормоза		
	Функции	Свободно назначаемые, поддерживаются: привод готов, ошибка, позиция достигнута, мотор на нулевой скорости, тормоз, скорость достигнута, Z-сигнал, макс. скорость в режиме момента, ограничение позиции, референсная точка найдена, мультипозиционирование завершено		
Защитные функции		Защита от перенапряжений и низких напряжений, защита от перегрева токовой цепи и общего перегрева, защита от КЗ		
Интерфейс		RS232 (соединение с PC: 2-1, 3-6, 5-5)		
Параметры среды	Рабочая температура	0~40°C		
	Температура хранения	-10°C~70°C		
	Влажность	Ниже 90%		
	Степень защиты	IP20		
	Требования к установке	Чистое, сухое и запираемое место (например, монтажный шкаф)		
	Способ установки	Вертикальная установка		
	Высота	Нет ограничений на мощность, при установке ниже 1000м		
	Атм. давление	86кПа~106кПа		

Схема подключения для сервоусилителей CD420/430/620

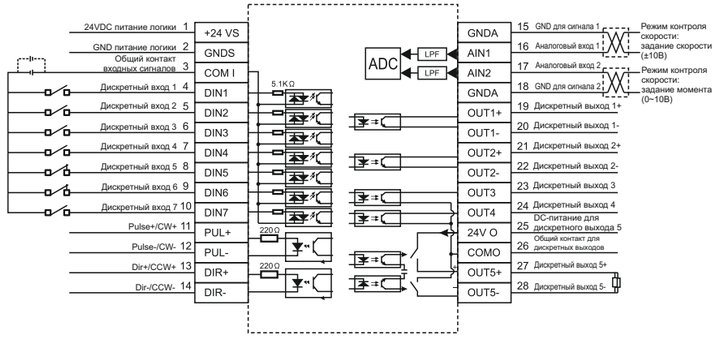
Схема подключения для Режима позиционирования



* Если напряжение сигнала 24VDC, необходимо последовательно включать резистор 20K
Если напряжение сигнала 5VDC, резистор не требуется

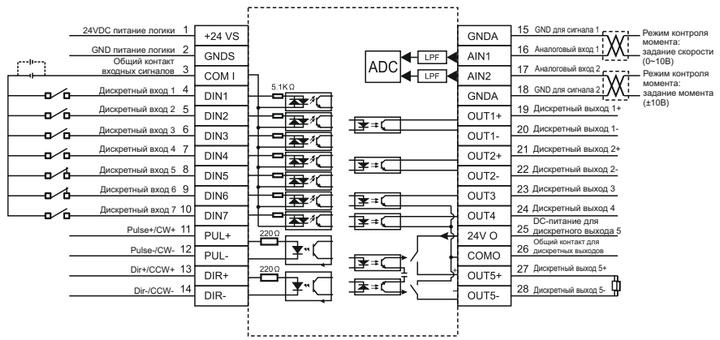
Исходные уставки для дискретных входов: Din 1: Включить привод Din 2: Сброс ошибки Din 3: Выбор режима Din 4: P-управление Din 5: Передний концевик Din 6: Задний концевик Din 7: Референцирующий концевик Для использования других функций, переназначьте входы. Другие функции, которые могут быть назначены: - Реверс - Работа по программам скорости - Работа по программам позиции - Старт референцирования - Включить команду - Стоп - Переключить электронный редуктор - Переключить p-коэффициент	Исходные уставки для дискретных входов: Out 1: Готов Out 2: Ошибка Out 3: Позиция достигнута Out 4: Нулевая скорость Out 5: Тормоз Для использования других функций необходимо переназначить входы. Функции, которые могут быть назначены: - Индексная метка - Ограничение позиции - Референсная точка - Мультипозиционирование завершено

Схема подключения для Режима контроля скорости



Исходные уставки для дискретных входов: Din 1: Включить привод Din 2: Сброс ошибки Din 3: Выбор режима Din 4: P-управление Din 5: Передний концевик Din 6: Задний концевик Din 7: Референцирующий концевик Для использования других функций, переназначьте входы. Другие функции, которые могут быть назначены: - Реверс - Работа по программам скорости - Работа по программам позиции - Старт референцирования - Включить команду - Стоп - Переключить электронный редуктор - Переключить p-коэффициент	Исходные уставки для дискретных входов: Out 1: Готов Out 2: Ошибка Out 3: Позиция достигнута Out 4: Нулевая скорость Out 5: Тормоз Для использования других функций необходимо переназначить входы. Функции, которые могут быть назначены: - Индексная метка - Ограничение позиции - Референсная точка - Мультипозиционирование завершено

Схема подключения для Режима контроля момента

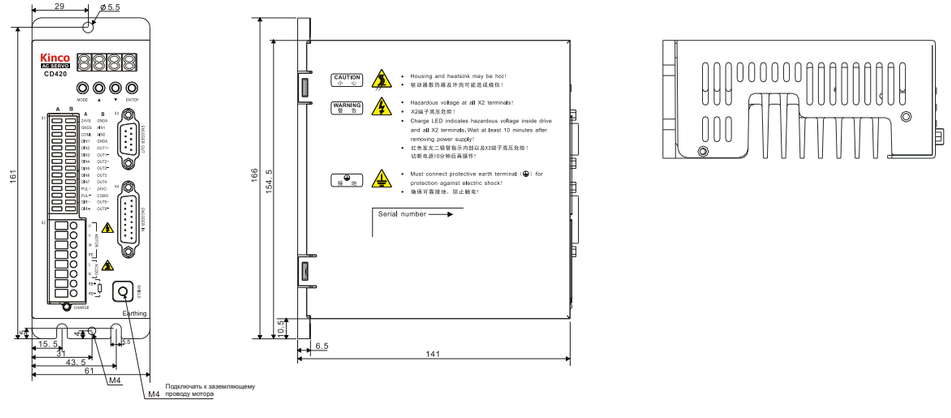


Исходные уставки для дискретных входов: Din 1: Включить привод Din 2: Сброс ошибки Din 3: Выбор режима Din 4: P-управление Din 5: Передний концевик Din 6: Задний концевик Din 7: Референцирующий концевик Для использования других функций, переназначьте входы. Другие функции, которые могут быть назначены: - Реверс - Работа по программам скорости - Работа по программам позиции - Старт референцирования - Включить команду - Стоп - Переключить электронный редуктор - Переключить p-коэффициент	Исходные уставки для дискретных входов: Out 1: Готов Out 2: Ошибка Out 3: Позиция достигнута Out 4: Нулевая скорость Out 5: Тормоз Для использования других функций необходимо переназначить входы. Функции, которые могут быть назначены: - Индексная метка - Ограничение позиции - Референсная точка - Мультипозиционирование завершено

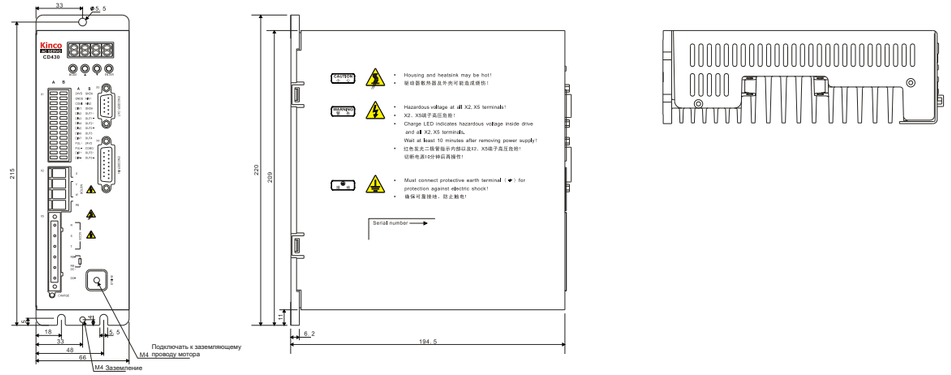
Установочные размеры сервоусилителей CD420/430/620

(Единица изм: мм)

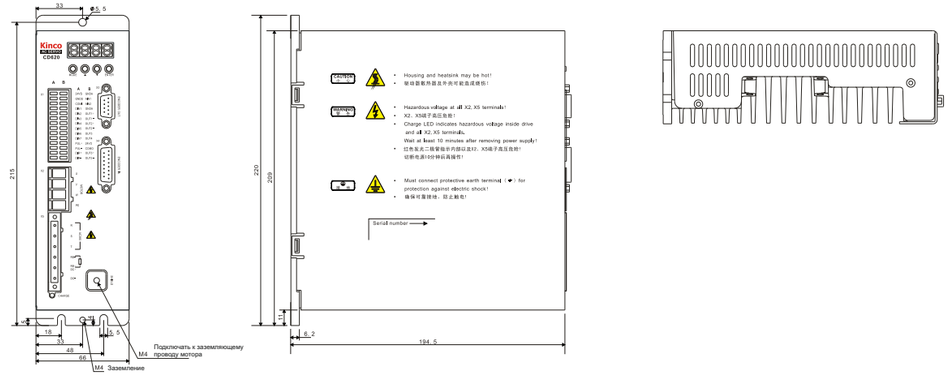
Размеры для CD420



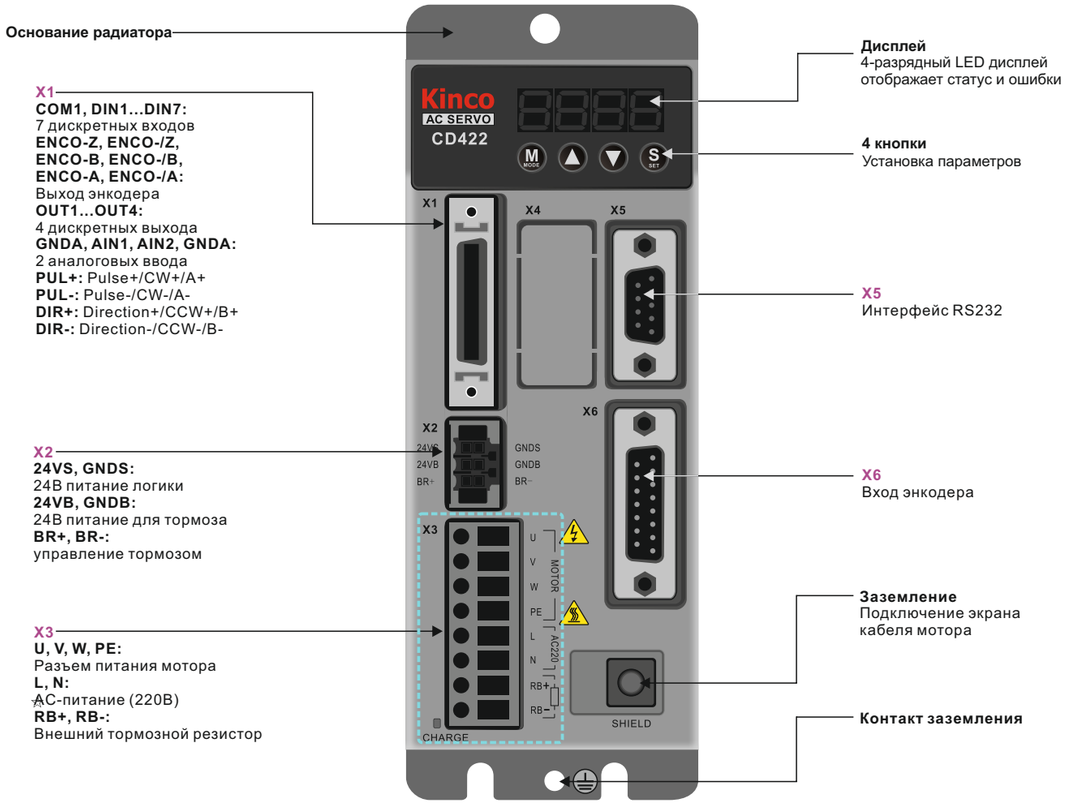
Размеры для CD430

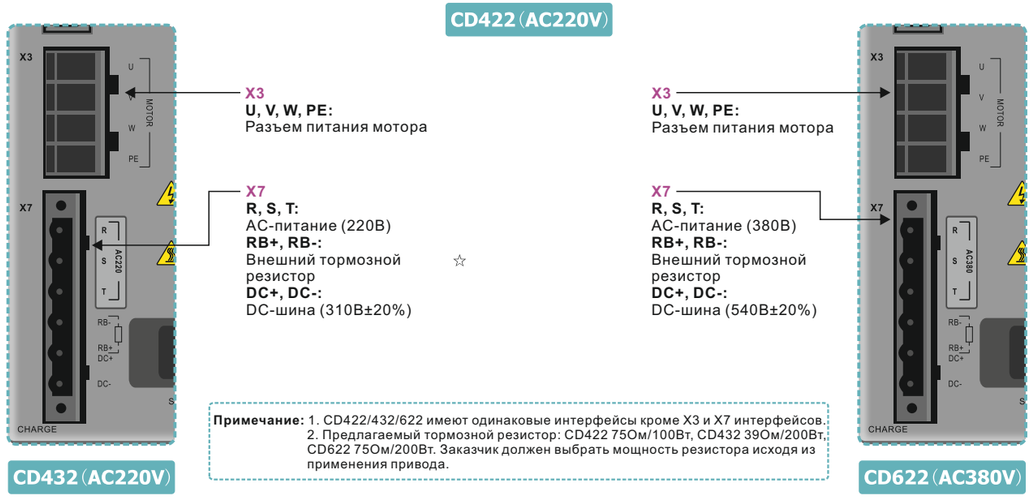


Размеры для CD620



Описание лицевой панели сервоусилителей CD422/432/622

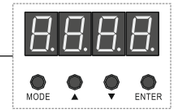




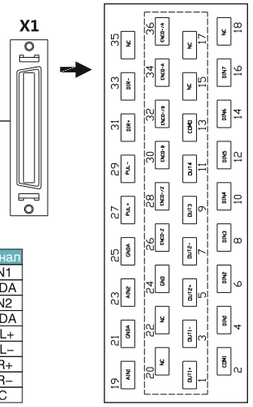
Примечание: 1. CD422/432/622 имеют одинаковые интерфейсы кроме X3 и X7 интерфейсов.
2. Предлагаемый тормозной резистор: CD422 75Ом/100Вт, CD432 39Ом/200Вт, CD622 75Ом/200Вт. Заказчик должен выбрать мощность резистора исходя из применения привода.

Описание портов сервоусилителей CD422/432/622

LED дисплей и кнопки управления



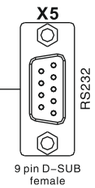
Интерфейс ввода/вывода



X1

Pin No.	Сигнал	Pin No.	Сигнал	Pin No.	Сигнал	Pin No.	Сигнал
2	COM1	1	OUT1+	20	NC	19	AIN1
4	DIN1	3	OUT1–	22	NC	21	GNDA
6	DIN2	5	OUT2+	24	GND	23	AIN2
8	DIN3	7	OUT2–	26	ENCO–Z	25	GNDA
10	DIN4	9	OUT3	28	ENCO–/Z	27	PUL+
12	DIN5	11	OUT4	30	ENCO–B	29	PUL–
14	DIN6	13	COM0	32	ENCO–/B	31	DIR+
16	DIN7	15	NC	34	ENCO–A	33	DIR–
18	NC	17	NC	36	ENCO–/A	35	NC

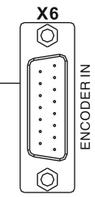
RS232 интерфейс, используется для отладки и загрузки/выгрузки проекта через ПК



RS232

Pin No.	Сигнал
1	NC
2	TX
3	RX
4	NC
5	GND
6	NC
7	NC
8	NC
9	NC

Интерфейс энкодера мотора



ENCODER IN

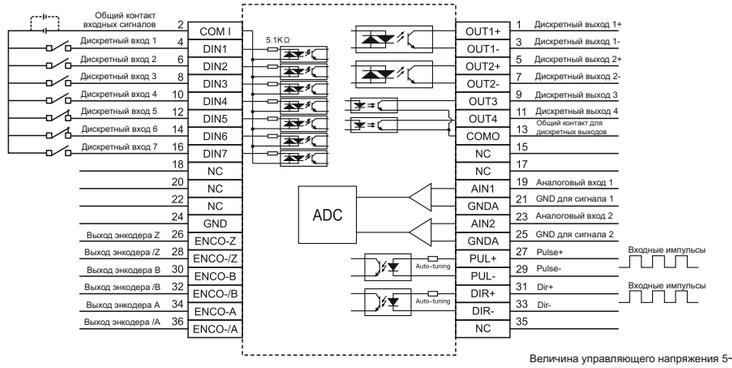
Pin No.	Сигнал
1	+5V
2	A
3	B
4	Z
5	U
6	V
7	W
8	PTC_IN
9	GND
10	/A
11	/B
12	/Z
13	/U
14	/V
15	/W

Технические характеристики сервоусилителей CD422/432/622

Модель/Параметр		CD422-AA-000	CD432-AA-000	CD622-AA-000
Мощность	Основное напряжение питания	Однофазное 220В -20/+15% 47~63Гц	Одно- или трехфазное 220В -20/+15% 47~63Гц	Трехфазное 380В -20/+15% 47~63Гц
	Напряжение питания логики	18VDC~30VDC 1A		
Ток	Макс. рабочий ток	4A	10A	7A
	Пиковый ток	15A	27.5A	25A
	Обратная связь	2500 имп/об (инкрементальный, 5В)		
	Гашение выбросов при торможении	Используется внешний резистор при необходимости		
	Порог гашения	380VDC±5В		680VDC±5В
	Предел перенапряжений	400VDC±5В		700VDC±5В
	Нижний предел напряжений	200VDC±5В		400VDC±5В
	Охлаждение	Естественное возд. охл.	Вентилятор	
	Вес	1.2Кг	2.4Кг	
Режим позиционирования	Макс. частота сигнала	Дифференциальный сигнал: 500кГц; Открытый коллектор: 200кГц		
	Режим работы	PULS/DIR, CW/CCW (5В или 24В+резистор 2К) (A+B phase не поддерживается)		
	Сглаживание вх. сигнала	Фильтр низких частот (настраиваемый)		
	Коэф. полож. обратной связи	Настраиваемый		
	Электронный редуктор	Передаточное число -32768~32767; Делитель: 1~32767; 1/50<=|Перед. число/Делитель|<=50		
	Частота сэмплирования регулятора	1кГц		
Режим скорости	Напряжение сигнала	-10В~+10В (разрешение 12бит)		
	Входной импеданс	200К		
	Частота сэмплирования вх. сигнала	4кГц		
	Источник сигнала	Внешний источник/Внутреннее задание		
	Сглаживание вх. сигнала	Фильтр низких частот (настраиваемый)		
	Зона нечувствительности	Настраивается через внутренние уставки		
	Смещение вх. сигнала	Настраивается через внутренние уставки		
	Предел скорости	Настраивается через внутренние уставки		
	Предел момента	Внутренняя уставка/Внешний задатчик		
	Частота сэмплирования регулятора	4кГц		
Режим момента	Напряжение сигнала	-10В~+10В (разрешение 12бит)		
	Входной импеданс	200К		
	Частота сэмплирования вх. сигнала	4кГц		
	Источник сигнала	Внешний сигнал/Внутренняя команда		
	Сглаживание вх. сигнала	Фильтр низких частот (настраиваемый)		
	Предел скорости	Внутренняя уставка/Внешний задатчик		
	Зона нечувствительности	Настраивается через внутренние уставки		
	Смещение вх. сигнала	Настраивается через внутренние уставки		
	Частота сэмплирования регулятора	16кГц		
Дискр. ввод	Перечень	7 дискретных входов, COM1-контакт для PNP (значащее значение 12.5-30В) или NPN (отсутствие напряжения как значащее) подключения		
	Функции	Свободно назначаемые, поддерживаются: включение привода, сброс ошибки, режим работы, пропорциональное регулирование, передний и задний концевики, референсный выключатель, реверс, контроль скорости или позиции по внутр. уставкам, стоп, стартреференцирования, включить команду, переключить электр. редуктор, переключить p-коэффициент		
Дискр. вывод	Перечень	5 дискретных выходов, OUT1~OUT4, ток 100мА, OUT5 800мА - прямое подключение тормоза		
	Функции	Свободно назначаемые, поддерживаются: привод готов, ошибка, позиция достигнута, мотор на нулевой скорости, тормоз, скорость достигнута, Z-сигнал, макс. скорость в режиме момента, ограничение позиции, референсная точка найдена, мультипозиционирование завершено		
Защитные функции		Защита от перенапряжений и низких напряжений, защита от перегрева токовой цепи и общего перегрева, защита от КЗ		
Интерфейс		RS232 (соединение с PC: 2-2, 3-3, 5-5)		
Параметры среды	Рабочая температура	0~40°C		
	Температура хранения	-10°C~70°C		
	Влажность	Ниже 90%		
	Степень защиты	IP20		
	Требования к установке	Чистое, сухое и запираемое место (например, монтажный шкаф)		
	Способ установки	Вертикальная установка		
	Высота	Нет ограничений на мощность, при установке ниже 1000м		
	Атм. давление	86кПа~106кПа		

Схема подключения сервоусилителей CD422/432/622

Схема подключения для Режима позиционирования



Исходные уставки для дискретных входов:
Din 1: Включить привод
Din 2: Сброс ошибки
Din 3: Выбор режима
Din 4: P-управление
Din 5: Передний концевик
Din 6: Задний концевик
Din 7: Референцирующий концевик

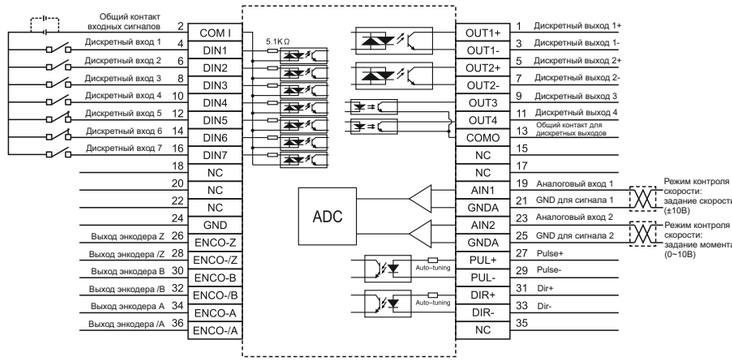
Для использования других функций, переназначьте входы. Другие функции, которые могут быть назначены:
- Реверс
- Работа по программам скорости
- Работа по программам позиции
- Старт референцирования
- Включить команду
- Стоп
- Переключить электронный редуктор
- Переключить p-коэффициент

Исходные уставки для дискретных входов:
Out 1: Готов
Out 2: Ошибка
Out 3: Позиция достигнута
Out 4: Нулевая скорость
Out 5: Тормоз

Для использования других функций необходимо переназначить входы. Функции, которые могут быть назначены:
- Индексная метка
- Ограничение позиции
- Референсная точка
- Мультипозиционирование завершено

Величина управляющего напряжения 5~24VDC

Схема подключения для Режима контроля скорости



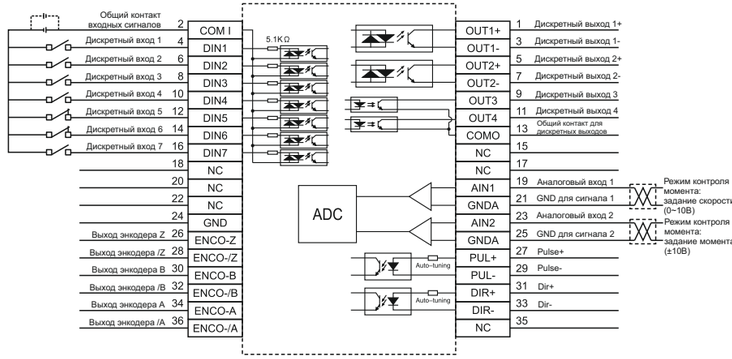
Исходные уставки для дискретных входов:
Din 1: Включить привод
Din 2: Сброс ошибки
Din 3: Выбор режима
Din 4: P-управление
Din 5: Передний концевик
Din 6: Задний концевик
Din 7: Референцирующий концевик

Для использования других функций, переназначьте входы. Другие функции, которые могут быть назначены:
- Реверс
- Работа по программам скорости
- Работа по программам позиции
- Старт референцирования
- Включить команду
- Стоп
- Переключить электронный редуктор
- Переключить p-коэффициент

Исходные уставки для дискретных входов:
Out 1: Готов
Out 2: Ошибка
Out 3: Позиция достигнута
Out 4: Нулевая скорость
Out 5: Тормоз

Для использования других функций необходимо переназначить входы. Функции, которые могут быть назначены:
- Индексная метка
- Ограничение позиции
- Референсная точка
- Мультипозиционирование завершено

Схема подключения для Режима контроля момента



Исходные уставки для дискретных входов:
Din 1: Включить привод
Din 2: Сброс ошибки
Din 3: Выбор режима
Din 4: P-управление
Din 5: Передний концевик
Din 6: Задний концевик
Din 7: Референцирующий концевик

Для использования других функций, переназначьте входы. Другие функции, которые могут быть назначены:
- Реверс
- Работа по программам скорости
- Работа по программам позиции
- Старт референцирования
- Включить команду
- Стоп
- Переключить электронный редуктор
- Переключить p-коэффициент

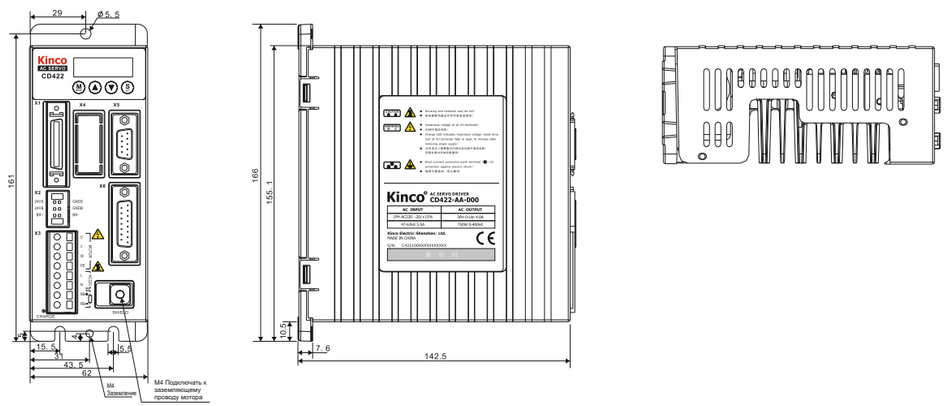
Исходные уставки для дискретных входов:
Out 1: Готов
Out 2: Ошибка
Out 3: Позиция достигнута
Out 4: Нулевая скорость
Out 5: Тормоз

Для использования других функций необходимо переназначить входы. Функции, которые могут быть назначены:
- Индексная метка
- Ограничение позиции
- Референсная точка
- Мультипозиционирование завершено

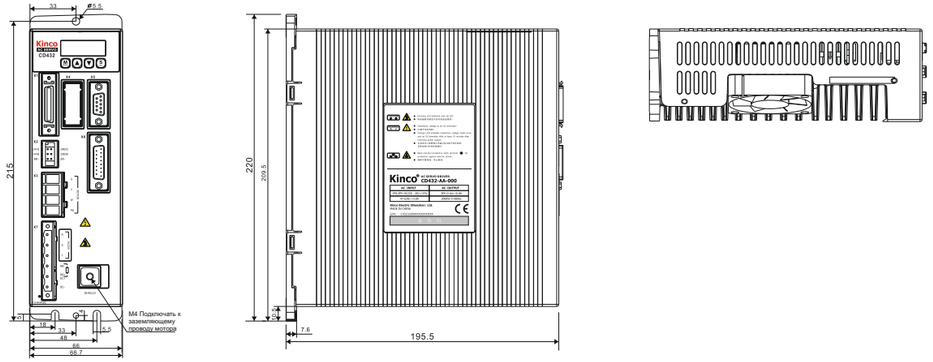
Установочные размеры сервоусилителей CD422/432/622

(Единица изм: мм)

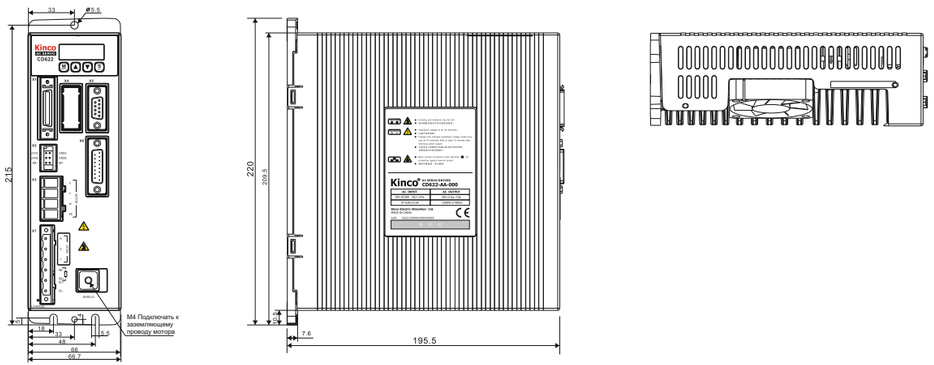
Размеры для CD422



Размеры для CD432

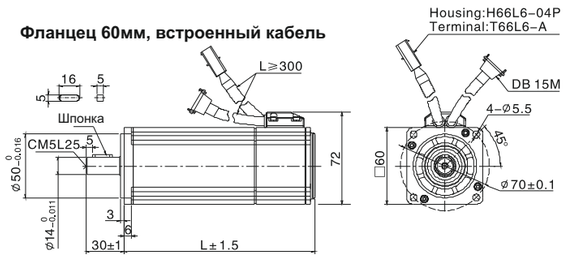


Размеры для CD622



Размеры/графики момента SMH/SME 60 сервомоторов

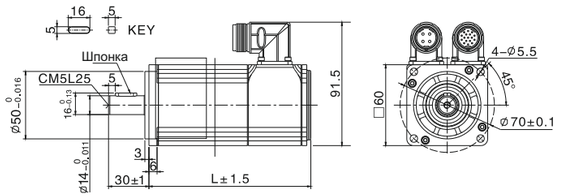
Фланец 60мм, встроенный кабель



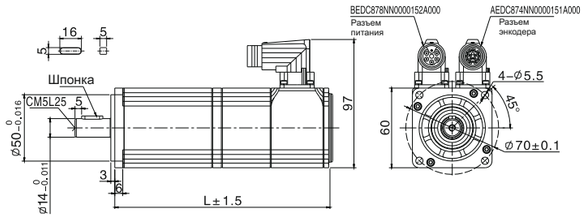
Примечание: DB15 (на выбор 2-рядный пластиковый или 3-рядный металлический, 15 контактов)

Фланец 60мм, встроенный кабель и тормоз

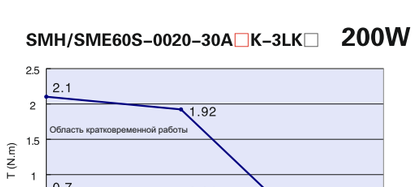
Фланец 60мм, HFO-разъем



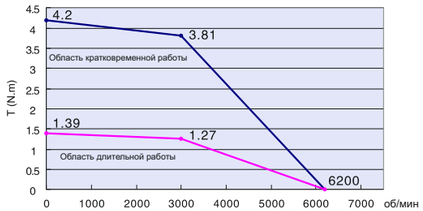
Фланец 60мм, Intercontec-разъем



SMH/SME60S-0020-30A□K-3LK□ 200W

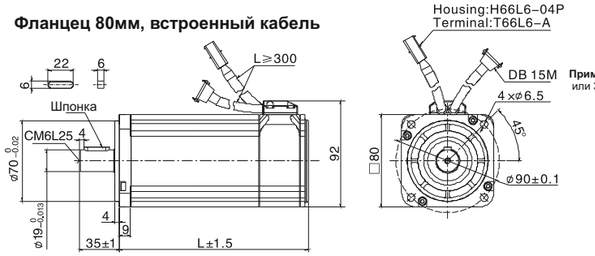


SMH/SME60S-0040-30A□K-3LK□ 400W



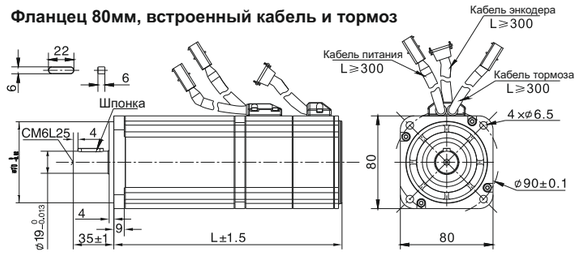
Размеры/графики момента SMH/SME 80 сервомоторов

Фланец 80мм, встроенный кабель

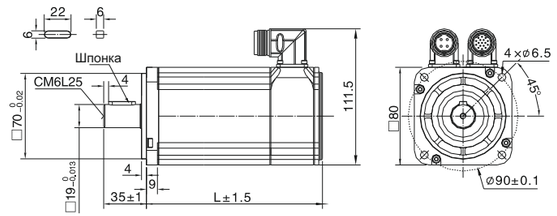


Примечание: DB15 (на выбор 2-рядный пластиковый или 3-рядный металлический, 15 контактов)

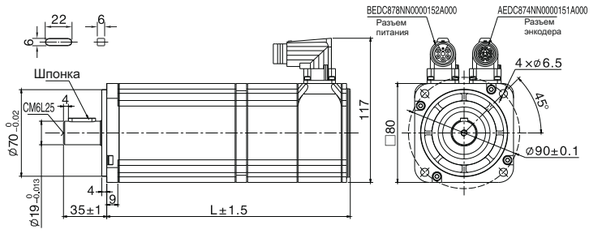
Фланец 80мм, встроенный кабель и тормоз



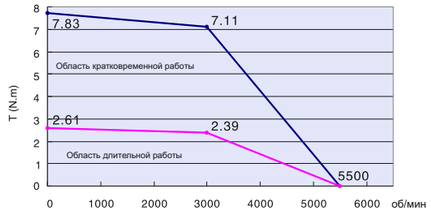
Фланец 80мм, HFO-разъем



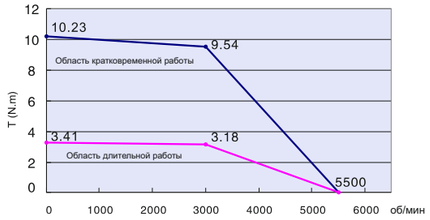
Фланец 80мм, Intercontec-разъем



SMH/SME80S-0075-30A□K-3LK□ 750W



SMH80S-0100-30A□K-3LK□ 1000W



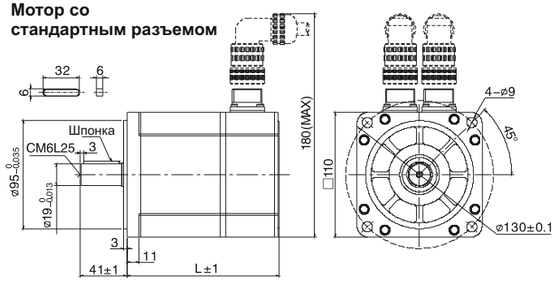
Технические характеристики SMH/SME60/80 моторов

Серия мотора		SMH-моторы				SME-моторы		
		Малая инерция фланец 60мм		Малая инерция фланец 80мм		Малая инерция фланец 60мм		Малая инерция фланец 80мм
Модель		SMH60S-0020-30●A□K-3LK□	SMH60S-0040-30A□K-3LK□	SMH80S-0075-30A□K-3LK□	SMH80S-0100-30A□K-3LK□	SME60S-0020-30A□K-3LK□	SME60S-0040-30A□K-3LK□	SME80S-0075-30A□K-3LK□
Совместимый усилитель		CD420-AA-000, CD422-AA-000			CD430-AA-000 CD432-AA-000	CD420-AA-000, CD422-AA-000		
DC напряжение		300	300	300	300	300	300	300
Базовая производительность	Базовая мощность P_N(Вт)	200	400	750	1000	200	400	750
	Базовый момент T_N (Нм)	0.64	1.27	2.39	3.18	0.64	1.27	2.39
	Базовая скор. n_N (об/мин)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
	Базовый ток I_N (A)	1.6	3.1	3.9	6.3	1.6	3.1	3.9
Макс. момент	T_m (Нм)	1.92	3.82	7.17	9.48	1.92	3.81	7.17
Макс. ток	I_m(A)	4.8	9.3	11.7	18.9	4.8	9.3	11.7
Момент удержания	T_s (Нм)	0.7	1.39	2.63	3.3	0.7	1.4	2.63
Ток удержания	I_s (A)	1.79	3.38	4.4	6.93	1.76	3.41	4.29
Сопр. линия-линия	R_L (Ω)	8.02	3.52	1.4	0.86	10.4	5.8	3
Индукт. линия-линия	L_L (mH)	16.3	7.8	7.5	4.5	25.4	15	16.2
Электрическая постоянная	τe (мс)	2.03	2.22	5.35	5.23	2.44	2.59	5.4
Механическая постоянная	τm (мс)	2.26	1.35	0.75	0.89	2.93	1.93	1.49
Постоянная обратного напряж.	K_e (Вмин/1000об)	29	29	40	34	29	29	40
Постоянная момента	K_t (Нм/A)	0.48	0.48	0.662	0.562	0.48	0.48	0.662
Момент инерции ротора	J_m (Кг·см²)	0.375	0.51	1.36	1.9	0.375	0.443	1.255
		0.379 (с торм.)	0.514 (с торм.)	1.385 (с торм.)	1.925 (с торм.)	0.379 (с торм.)	0.447 (с торм.)	1.28 (с торм.)
Число пар полюсов		3	3	3	3	3	3	3
Нарастание напряжения	(кВ/μs)	8	8	8	8	8	8	8
Степень изоляции		F	F	F	F	F	F	F
Макс. радиальное усилие	(H)	180	180	335	335	180	180	335
Макс. осевое усилие	(H)	90	90	167.5	167.5	90	90	167.5
Вес	(Кг)	1.3	1.8	3.3	3.9	1.3	1.6	2.9
		1.8 (с торм.)	2.3 (с торм.)	4 (с торм.)	4.6 (с торм.)	1.8 (с торм.)	2.1 (с торм.)	3.6 (с торм.)
Длина мотора	(мм)	120	150	147	167	120±1.5	135±1.5	132±1.5
		159±1.5 (с торм.)	189±1.5 (с торм.)	197±1.5 (с торм.)	217±1.5 (с торм.)	159±1.5 (с торм.)	174±1.5 (с торм.)	182±1.5 (с торм.)
Определение позиции		Инкрементальный энкодер 2500 имп/об						
Охлаждение		Закрытый, невентилируемый						
Пылевлагозащита		Корпус IP65, сальник вала IP54						
Условия окружающей среды	Температура	-20°C~40°C (без наледи)						
	Влажность	Ниже 90% (без конденсата)						
	Расположение	Вдали от активных, горючих газов, масла и пыли						
	Высота	Макс. высота 4000м, заявленная мощность на 1000м или ниже, выше 1000м - меньше на 1.5% на 100м высоты						

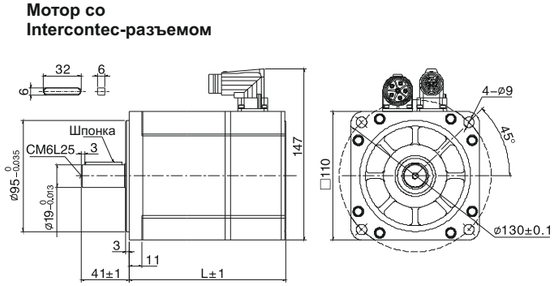
Примечание: □=A: без торм. □=B: с торм.
□=H: кабельный разъем
□=N: HFO-разъем
□=M: Intercontec-разъем

Размеры/графики момента SMH110 сервомоторов

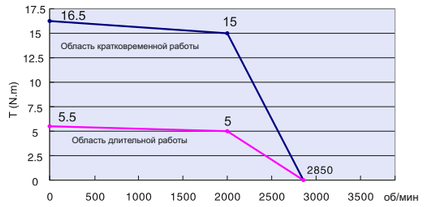
Мотор со стандартным разъемом



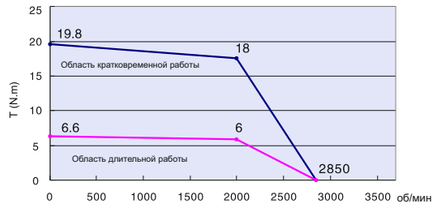
Мотор со Intercontec-разъемом



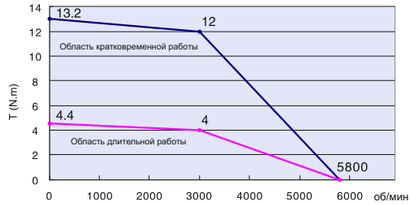
SMH110D–0105–20A□K–4LK□ 1.05KW



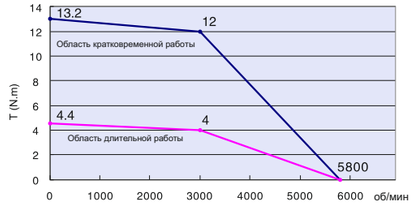
SMH110D–0126–20A□K–4LK□ 1.26KW



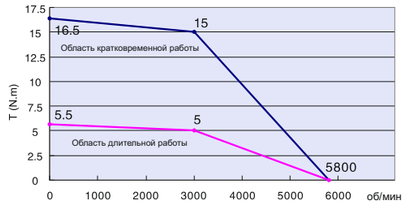
SMH110D–0125–30A□K–4LK□ 1.25KW



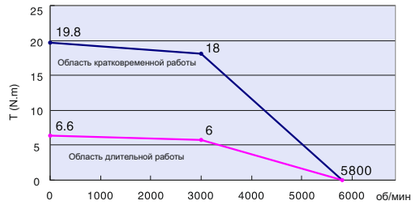
SMH110D–0126–30A□K–4HK□ 1.26KW



SMH110D–0157–30A□K–4HK□ 1.57KW



SMH110D–0188–30A□K–4HK□ 1.88KW



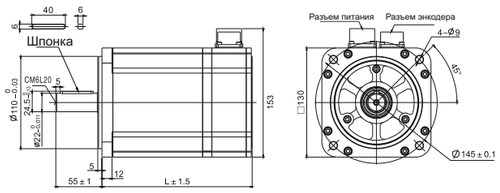
Технические характеристики SMH110 моторов

Серия мотора		Средняя инерция, фланец 110мм					
Модель		SMH110D–0125 –30A□K–4LK□	SMH110D–0126 –30A□K–4HK□	SMH110D–0105 –20A□K–4LK□	SMH110D–0157 –30A□K–4HK□	SMH110D–0126 –20A□K–4LK□	SMH110D–0188 –30A□K–4HK□
Совместимый усилитель		CD430–AA–000 CD432–AA–000	CD620–AA–000 CD622–AA–000	CD430–AA–000 CD432–AA–000	CD620–AA–000 CD622–AA–000	CD430–AA–000 CD432–AA–000	CD620–AA–000 CD622–AA–000
DC напряжение		300	560	300	560	300	560
Базовая производительность	Базовая мощность P_N(Вт)	1250	1260	1050	1570	1260	1880
	Базовый момент T_N (Нм)	4.0	4.0	5.0	5.0	6.0	6.0
	Базовая скор. n_N(об/мин)	3000	3000	2000	3000	2000	3000
	Базовый ток I_N (A)	6.5	4.3	5.9	5.9	6.2	6.2
Макс. момент	T_m (Нм)	12	12	15.0	15.0	18.0	18.0
Макс. ток	I_m(A)	19.5	12.9	17.7	17.7	18.6	18.6
Момент удержания	T_S (Нм)	4.4	4.4	5.5	5.5	6.6	6.6
Ток удержания	I_S (A)	6.82	4.73	6.49	6.49	6.765	6.765
Сопр. линия-линия	R_L (Ω)	0.8	1.83	1.03	1.03	1.258	1.258
Индукт. линия-линия	L_L (mH)	6.4	13.5	7.8	7.8	9.62	9.62
Электрическая постоянная	τe (мс)	7.9	7.37	7.57	7.57	7.64	7.64
Механическая постоянная	τm (мс)	1.4	1.63	1.55	1.55	1.65	1.65
Постоянная обратного напряж.	K_e (Вмин/1000об)	45	64	55	55	64	64
Постоянная момента	K_t (Нм/A)	0.744	1.058	0.910	0.910	1.058	1.058
Момент инерции ротора	J_m ($Kr \cdot cm^2$)	5.8	5.8	7.2	7.2	8.5	8.5
		5.85 (с торм.)	5.85 (с торм.)	7.25 (с торм.)	7.25 (с торм.)	8.55 (с торм.)	8.55 (с торм.)
Число пар полюсов		4	4	4	4	4	4
Нарастание напряжения	(кВ/μs)	8	8	8	8	8	8
Степень изоляции		F	F	F	F	F	F
Макс. радиальное усилие	(H)	630	630	630	630	630	630
Макс. осевое усилие	(H)	315	315	315	315	315	315
Вес	(Kr)	6.2	6.2	7.2	7.2	8.2	8.2
		8.2 (с торм.)	8.2 (с торм.)	9.2 (с торм.)	9.2 (с торм.)	10.2 (с торм.)	10.2 (с торм.)
Длина мотора	(мм)	168	168	185	185	202	202
		228 ± 1 (с торм.)	228 ± 1 (с торм.)	245 ± 1 (с торм.)	245 ± 1 (с торм.)	262 ± 1 (с торм.)	262 ± 1 (с торм.)
Определение позиции		Инкрементальный энкодер 2500 имп/об					
Охлаждение		Закрытый, невентилируемый					
Пылевлагозащита		Корпус IP65, сальник вала IP54					
Условия окружающей среды	Температура	-20°C~40°C (без наледи)					
	Влажность	Ниже 90% (без конденсата)					
	Расположение	Вдали от активных, горючих газов, масла и пыли					
	Высота	Макс. высота 4000м, заявленная мощность на 1000м или ниже, выше 1000м - меньше на 1.5% на 100м высоты					

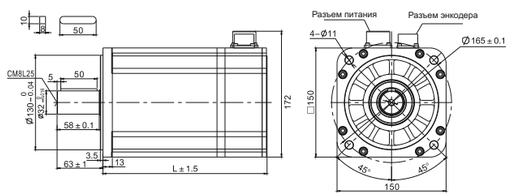
Примечание: □=A: без торм. □=C: стандартный разъем
□=B: с торм. □=D: Intercontec-разъем

Размеры/графики момента SMH130/150 сервомоторов

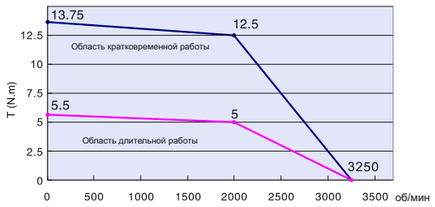
SMH мотор, фланец 130мм со стандартным разъемом



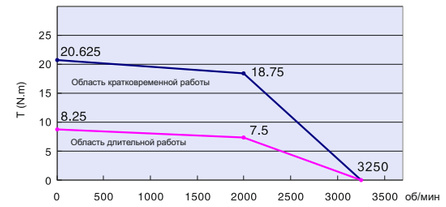
SMH мотор, фланец 150мм с Intercontec-разъемом



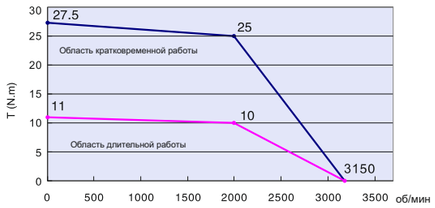
SMH130D-0105-20A□K-4HK□ 1.05KW



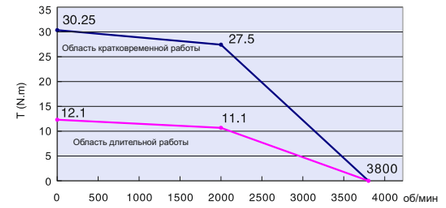
SMH130D-0157-20A□K-4HK□ 1.57KW



SMH130D-0210-20A□K-4HK□ 2.1KW



SMH150D-0230-20A□K-4HK□ 2.3KW



Технические характеристики SMH130/150 моторов

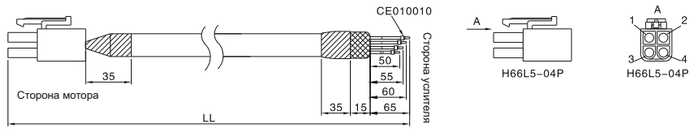
Серия мотора		Средняя инерция, фланец 130мм			Средняя инерция, фланец 150мм
Модель		SMH130D-0105-20A□K-4HK□	SMH130D-0157-20A□K-4HK□	SMH130D-0210-20A□K-4HK□	SMH150D-0230-20A□K-4HK□
Совместимый усилитель		CD430-AA-000、CD620-AA-000 CD432-AA-000、CD622-AA-000		CD620-AA-000、CD622-AA-000	
DC напряжение		560	560	560	560
Базовая производительность	Базовая мощность P_N(Вт)	1050	1570	2100	2300
	Базовый момент T_N (Нм)	5	7.5	10	11.1
	Базовая скор. n_N(об/мин)	2000	2000	2000	2000
	Базовый ток I_N (A)	4.3	6.3	7.6	7.1
Макс. момент	T_m (Нм)	12.5	18.75	25	27.5
Макс. ток	I_m(A)	10.75	15.75	19	17.75
Момент удержания	T_s (Нм)	5.5	8.25	11	12.1
Ток удержания	I_s (A)	4.73	6.93	8.36	7.81
Сопр. линия-линия	R_L (Ω)	1.85	1.17	0.98	2.2
Индукт. линия-линия	L_L (mH)	23.7	16.2	14.3	14(AVG)
Электрическая постоянная	τe (мс)	12.81	13.846	14.592	6.36
Механическая постоянная	τm (мс)	2.868	2.529	2.268	4.68
Постоянная обратного напряж.	K_e(Вмин/1000об)	70	72	80	100
Постоянная момента	K_t(Нм/A)	1.1578	1.191	1.3232	1.65
Момент инерции ротора J_m (Кг·см^2)		12	17.7	23.4	33.5
		12.04 (с торм.)	17.74 (с торм.)	23.44 (с торм.)	33.6 (с торм.)
Число пар полюсов		4	4	4	4
Нарастание напряжения (кВ/μs)		8	8	8	8
Степень изоляции		F	F	F	F
Макс. радиальное усилие (H)		900	900	900	1200
Макс. осевое усилие (H)		450	450	450	600
Вес (Кг)		7.5	9.1	10.7	12
		9.7 (с торм.)	11.3 (с торм.)	12.9 (с торм.)	15.5 (с торм.)
Длина мотора (мм)		159 ± 1.5	179 ± 1.5	199 ± 1.5	226 ± 1.5
		220 ± 1.5 (с торм.)	240 ± 1.5 (с торм.)	260 ± 1.5 (с торм.)	292 ± 1.5 (с торм.)
Определение позиции		Инкрементальный энкодер 2500 имп/об			
Охлаждение		Закрытый, невентилируемый			
Пылевлагозащита		Корпус IP65, сальник вала IP54			
Условия окружающей среды	Температура	-20°C~40°C (без наледи)			
	Влажность	Ниже 90% (без конденсата)			
	Расположение	Вдали от активных, горючих газов, масла и пыли			
	Высота	Макс. высота 4000м, заявленная мощность на 1000м или ниже, выше 1000м - меньше на 1.5% на 100м высоты			

Примечание: □=A: без торм. □=C: стандартный разъем
□=B: с торм. □=D: Intercontec-разъем

Схема проводов для кабеля питания

MOT-005-LL-KL

Провод UI20328 4C×18AWG(41/0.16T) black



MOT-005-LL-KL		
Цвет провода	Сигнал	PIN #
Желтый	U	PIN1
Красный	V	PIN2
Черный	W	PIN3
Желто-зеленый	PE	PIN4

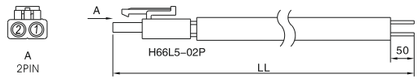
MOT-005-LL-KC0

Провод 4C×18AWG(41/0.16T)

MOT-005-LL-KC0		
Цвет провода	Сигнал	Pin#
Желтый	U	PIN2
Красный	V	PIN3
Черный	W	PIN4
Желто-зеленый	PE	PIN1
Мет. кольцо	Экран	Экран-кабеля

BRA-LL-KL

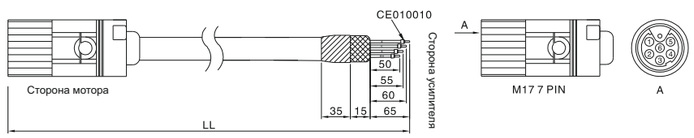
Провод 2×20AWG



BRA-LL-KL		
Цвет провода	Сигнал	Pin#
Красный	Тормоз+	PIN1
Синий	Тормоз-	PIN2

MOT-005-LL-KM1

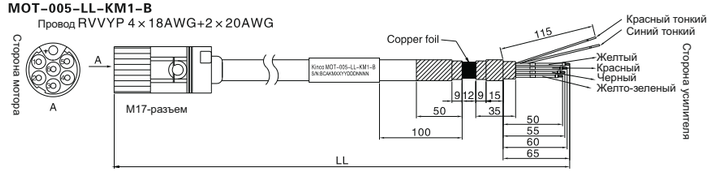
Провод UI20328 4C×18AWG(41/0.16T) black



MOT-005-LL-KM1		
Цвет провода	Сигнал	PIN #
Желтый	U	PIN1
Красный	V	PIN2
Черный	W	PIN3
Желто-зеленый	PE	⏚

MOT-005-LL-KM1-B

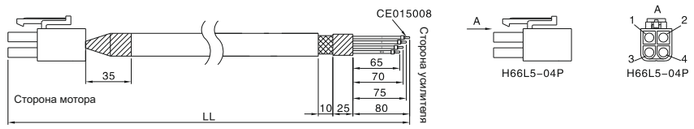
Провод RVVYP 4×18AWG+2×20AWG



MOT-005-LL-KM1-B		
Цвет провода	Сигнал	M17 7PIN
Желтый	U	PIN1
Красный	V	PIN2
Черный	W	PIN3
Желто-зеленый	PE	⏚
Контакт заземл.	Экран	Мет. кольцо
Красный (тонк.)	Тормоз+	PIN4
Синий (тонк.)	Тормоз-	PIN5

MOT-008-LL-KL

Провод 4C×1.5mm²

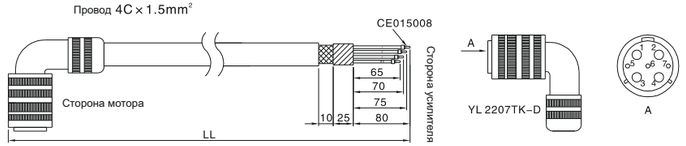


MOT-008-LL-KL		
Цвет провода	Сигнал	PIN #
1	U	PIN1
2	V	PIN2
3	W	PIN3
Желто-зеленый	PE	PIN4

Схема проводов для кабеля питания

MOT-008-LL-KC1

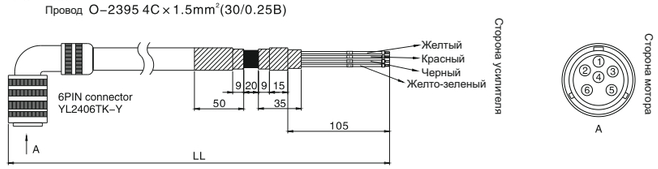
Провод 4C×1.5mm²



MOT-008-LL-KC1		
Цвет провода	Сигнал	PIN #
1	U	PIN2
2	V	PIN3
3	W	PIN4
Желто-зеленый	PE	PIN1

MOT-008-LL-KC2

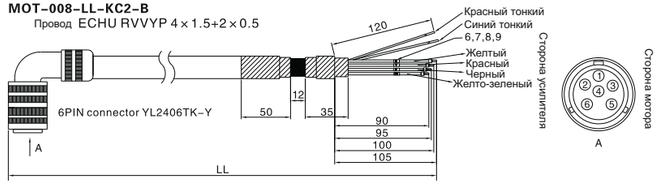
Провод O-2395 4C×1.5mm²(30/0.25B)



MOT-008-LL-KC2		
Цвет провода	Сигнал	YL2406TK-Y
Желтый	U	PIN1
Красный	V	PIN2
Черный	W	PIN3
Желто-зеленый	PE	PIN4

MOT-008-LL-KC2-B

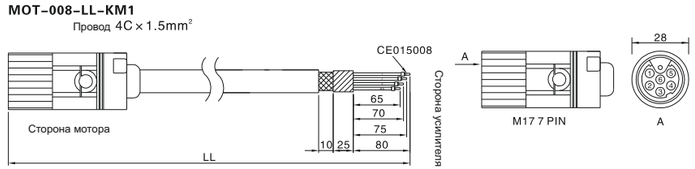
Провод ECHU RVVYP 4×1.5+2×0.5



MOT-008-LL-KC2-B		
Цвет провода	Сигнал	YL2406TK-Y
Желтый	U	PIN1
Красный	V	PIN2
Черный	W	PIN3
Желто-зеленый	PE	PIN4
Красный (тонк.)	Тормоз+	PIN5
Синий (тонк.)	Тормоз-	PIN6
Контакт заземл.	Экран	Мет. кольцо

MOT-008-LL-KM1

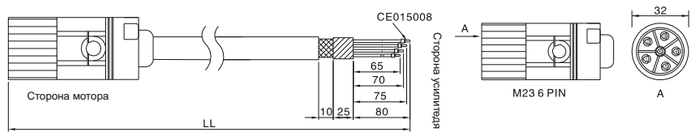
Провод 4C×1.5mm²



MOT-008-LL-KM1		
Цвет провода	Сигнал	PIN #
1	U	PIN1
2	V	PIN2
3	W	PIN3
Желто-зеленый	PE	⏚

MOT-008-LL-KM2

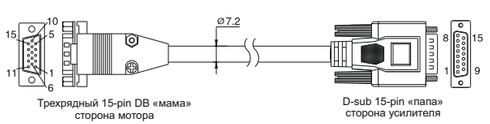
Провод 4C×1.5mm²



MOT-008-LL-KM2		
Цвет провода	Сигнал	PIN #
1	U	PIN1
2	V	PIN2
3	W	PIN4
Желто-зеленый	PE	PIN3

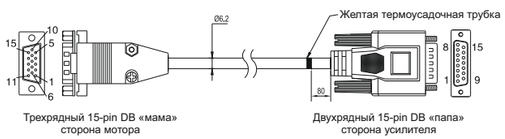
Схема проводов кабеля энкодера

ENCCA-LL-KH
Провод 1P×24AWG(7/0.20T)+7P×28AWG(7/0.127T)



ENCCA-LL-KH				
Трехрядный 15 pin DB	Двухрядный 15 pin DB	Сигнал	Цвет внешнего провода	Цвет провода мотора
PIN1	PIN1	+5V	Красный (тонк.)	Красный
PIN8	PIN2	A	Оранжевый	Сине-черный
PIN7	PIN3	B	Желтый	Зеленый
PIN6	PIN4	Z	Зеленый	Желтый
PIN4	PIN5	U	Коричневый	Корич.-черный
PIN10	PIN6	V	Фиолетовый	Бело-черный
PIN9	PIN7	W	Синий	Серо-черный
PIN2	PIN9	GND	Черный (тонк.)	Черный
PIN13	PIN10	/A	Оранж.-белый	Синий
PIN12	PIN11	/B	Желто-белый	Зелен.-черный
PIN11	PIN12	/Z	Зелено-белый	Желто-черный
PIN5	PIN13	/U	Коричн.-белый	Коричневый
PIN15	PIN14	/V	Фиолет.-белый	Белый
PIN14	PIN15	/W	Сине-белый	Серый
PIN3 пуст.	PIN8 пуст.			
Метал. оболочка	Дв. метал. оболочка	Экран	Экран	Метал. оболочка

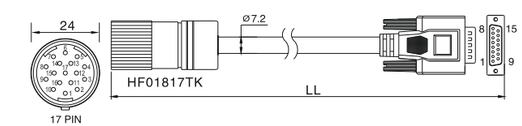
ENCCF-LL-FH
Провод 1P×24AWG(7/0.20T)+3P×28AWG(7/0.127T)



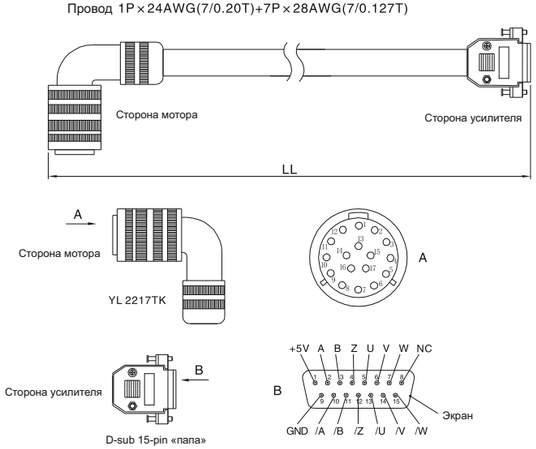
ENCCF-LL-FH				
Трехрядный 15 pin DB	Двухрядный 15 pin DB	Сигнал	Цвет провода	Цвет провода мотора
PIN1	PIN1	+5V	Красный (толст.)	Красный
PIN8	PIN2	A	Коричневый	Сине-черный
PIN7	PIN3	B	Желтый	Зеленый
PIN6	PIN4	Z	Зеленый	Желтый
PIN2	PIN9	GND	Черный (толст.)	Черный
PIN13	PIN10	/A	Коричн.-белый	Синий
PIN12	PIN11	/B	Желто-белый	Зел.-черный
PIN11	PIN12	/Z	Зелено-белый	Желто-черный
Остальные контакты не подкл.	Остальные контакты не подкл.			
Оболочка	Оболочка	Экран	Экран	Экран

Схема проводов кабеля энкодера

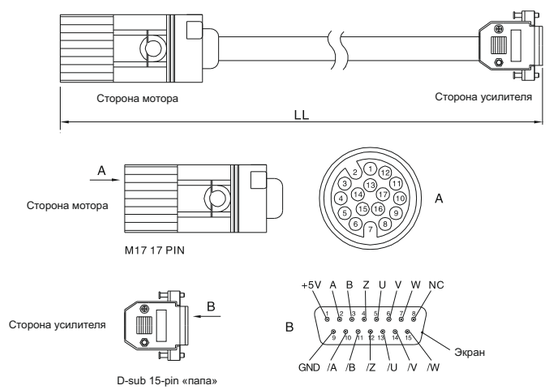
ENCCA-LL-KC0
Провод 1P×24AWG(7/0.20T)+7P×28AWG(7/0.127T)



ENCCA-LL-KC1
Провод 1P×24AWG(7/0.20T)+7P×28AWG(7/0.127T)



ENCCA-LL-KM1
Провод 1P×24AWG(7/0.20T)+7P×28AWG(7/0.127T)



ENCCA-LL-KC0/ENCCA-LL-KC1				
17PIN	15PIN DB	Сигнал	Цвет внешнего провода	Цвет провода мотора
PIN1	PIN1	+5V	**Красный (толст.)**	Красный
PIN3	PIN2	A	Оранжевый	Синий
PIN5	PIN3	B	Желтый	Зеленый
PIN14	PIN4	Z	**Зеленый**	Желтый
PIN9	PIN5	U	**Коричневый**	Коричневый
PIN11	PIN6	V	**Фиолетовый**	Серый
PIN16	PIN7	W	**Синий**	Белый
PIN2	PIN9	GND	**Черный (тонк.)**	Черный
PIN4	PIN10	/A	**Оранж.-белый**	Сине-черный
PIN6	PIN11	/B	**Желто-белый**	Зелено-черный
PIN15	PIN12	/Z	**Зелено-белый**	Желто-черный
PIN10	PIN13	/U	**Коричн.-белый**	Коричн.-черный
PIN12	PIN14	/V	**Фиолет.-белый**	Серо-черный
PIN17	PIN15	/W	**Сине-белый**	Бело-черный
Внутр мет. кольцо	Дв. мет. оболочка	Экран	Экран	Экран

ENCCA-LL-KM1				
17PIN	15PIN DB	Сигнал	Цвет внешнего провода	Цвет провода мотора
PIN1	PIN1	+5V	Красный (толст.)	Красный
PIN3	PIN2	A	Оранжевый	Синий
PIN5	PIN3	B	Желтый	Зеленый
PIN14	PIN4	Z	Зеленый	Желтый
PIN9	PIN5	U	Коричневый	Коричневый
PIN11	PIN6	V	Фиолетовый	Серый
PIN16	PIN7	W	Синий	Белый
PIN2	PIN9	GND	Черный (тонк.)	Черный
PIN4	PIN10	/A	Оранж.-белый	Сине-черный
PIN6	PIN11	/B	Желто-белый	Зелено-черный
PIN15	PIN12	/Z	Зелено-белый	Желто-черный
PIN10	PIN13	/U	Коричн.-белый	Коричн.-черный
PIN12	PIN14	/V	Фиолет.-белый	Серо-черный
PIN17	PIN15	/W	Сине-белый	Бело-черный
Внутр мет. кольцо	Дв. мет. оболочка	Экран	Экран	Экран