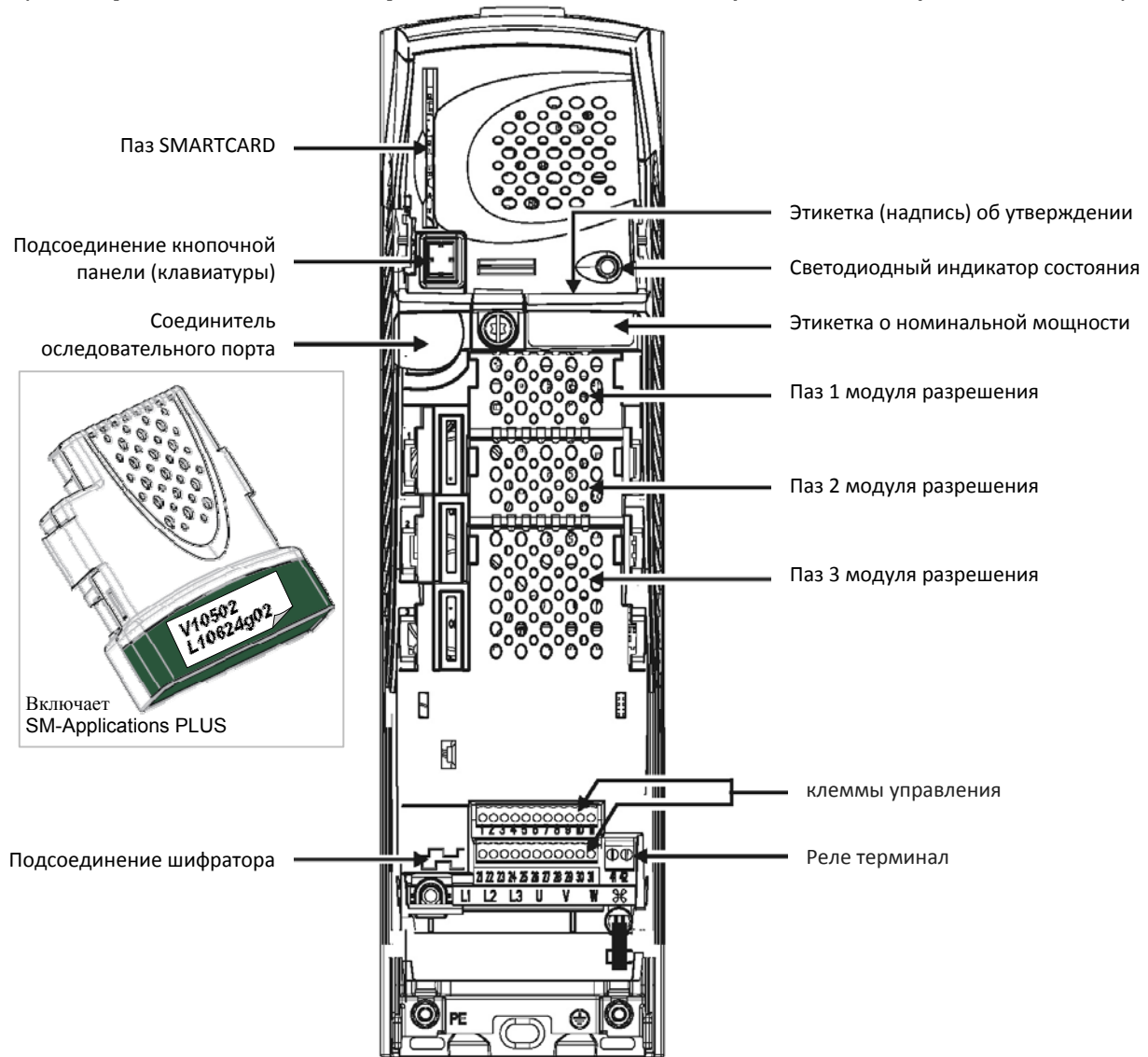


Установка **HIDRA CRONO** VVVF Control Techniques Unidrive SP (синхронные и асинхронные двигатели в режиме закрытой петли)



Поставка установки осуществляется в сопровождении блока заданных параметров в зависимости от типа двигателя, обозначенного в заявке клиента:

Асинхронный, закрытая петля: блок 220
Синхронный (gearless): блок 11



Если угол фазового сдвига энкодера двигателя не известен, обязательно потребуется произвести АВТОНАСТРОЙКУ комплекса вариатор-двигатель, следуя приведенным в данном документе инструкциям. Для получения подробной информации по автонастройке ознакомьтесь с руководством по работе частотного вариатора.



Данный документ носит консультативный характер и НЕ МОЖЕТ ЗАМЕНИТЬ руководство, выполненное производителем частотного вариатора, которое прилагается к поставленному оборудованию. Обратитесь к документации производителя оборудования Unidrive SP, где изложена более обширная и детальная информация.

DC82502V01



RUSSIAN

СОДЕРЖАНИЕ

1.	АКЦЕССУАРЫ UNIDRIVE SP	3
	А.- Клавиатура SM-Keypad.....	3
	В.- Смарт-карта SMARTCARD.....	3
	С.- SM-Applications Plus.	4
2.	МЕНЮ 'F' (ФИЛЬТР ПРЕДПОЧИТАЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ)	4
3.	ДВОИЧНАЯ (БИНАРНАЯ) ТАБЛИЦА ВЫБОРА СКОРОСТИ.....	6
4.	АВТОКОНФИГУРАЦИЯ СИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ (GEARLESS).....	7
5.	КОНФИГУРАЦИЯ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ	8
6.	ПРОЦЕДУРА АВТОНАСТРОЙКИ ДВИГАТЕЛЯ.....	10
6.1	Синхронные двигатели (Gearless).....	10
6.2	ИНДУКЦИОННЫЙ ТИП ДВИГАТЕЛЯ С ЭНКОДЕРОМ (асинхронные, в режиме закрытой петли).....	10
7.	ФИКСИРОВАННЫЕ ПАРАМЕТРЫ	17
8.	КОДЫ ОШИБКИ ЧАСТОТНОГО ВАРИАТОРА	19
8.1	Вариатор: основные ошибки	19
8.2	Ошибки, связанные с функционированием энкодера.....	20
8.3	Ошибки аппаратного обеспечения (hardware)	21
8.4	Ошибки связанные с действием карты памяти SMARTCARD.....	21
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Автоконфигурация оборудования gearless	22



Различные элементы и кабели, которые можно видеть на прилагаемых фото, могут не совпадать с теми, что будут включены в комплект поставки.

ПРИМЕЧАНИЕ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Carlos Silva SA не несет ответственность за причиненный ущерб либо непредвиденные расходы, которые повлекло за собой невыполнение указаний данного руководства либо их некорректное следование ми.

Содержание этого документа может быть изменено без предварительного уведомления. Воспроизведение, адаптация либо перевод данного текста запрещены, исключая те случаи, когда подобные действия допускаются Законом о защите авторских прав.

@Carlos Silva – торговая марка, принадлежащая Carlos Silva S.A.

HIDRAsystem – продукт, права на который принадлежит Carlos Silva S.A.

HIDRACRONO – продукт, права на который принадлежит Carlos Silva S.A.

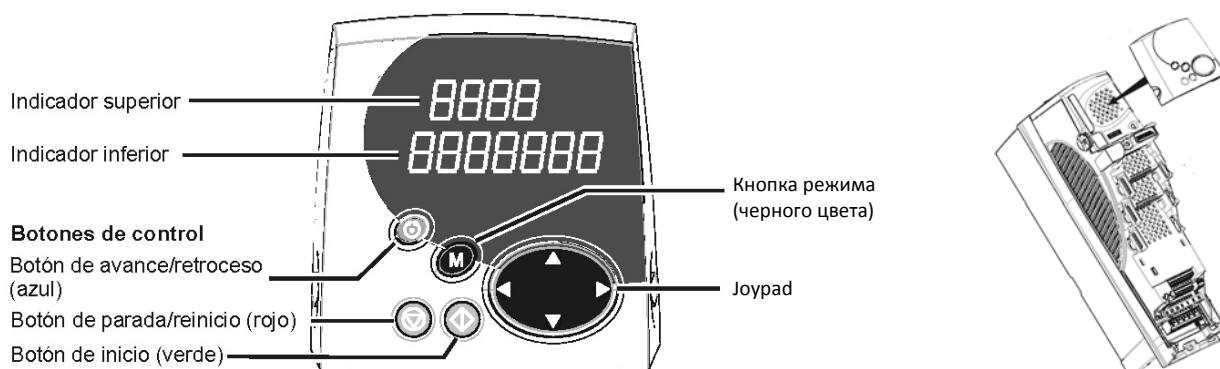
Unidrive SP марка *Control Techniques Drives Limited*

1. АКССУАРЫ UNIDRIVE SP


A.- Клавиатура SM-Keypad

Клавиатура SM-Keypad является факультативным аксессуаром, по желанию пользователя. Она требуется для навигации по меню параметров, для ввода и просмотра внесенных показателей. Клавиатура снабжена индикатором визуализации функционирования и ошибочных показателей.

Монтируется непосредственно к вариатору, а в случае, если вариатор расположен в шахте, для установки потребуется рукав для кабеля, входящий в комплект поставки для удаленного подсоединения консоли.



Изменение показателя того или иного параметра не означает его окончательное сохранение в памяти. Осуществленные изменения должны быть сохранены в памяти согласно следующему порядку действий:

- Найти параметр #xx.00 в любом из меню
- Нажать на кнопку **M**
- Установить показатель 1000
- Нажать на кнопку **M**
- Нажать на кнопку 

B.- Смарт-карта SMARTCARD

Данная карта позволяет загружать, скачивать и сохранять параметры частотного вариатора. Также она упрощает процедуру передачи данных от одного вариатора к другому и анализ показателей.

Работа с картой Smartcard:

Копировать параметры **ОТ ВАРИАТОРА НА СМАРТ-КАРТУ**
F00 на 4xxx, нажать M и затем красную кнопку 

Копировать параметры **СО СМАРТ-КАРТЫ НА ВАРИАТОР**
F00 на 6xxx, нажать M и затем красную кнопку 

xxx = Кол-во блоков данных, предназначенных для сохранения/загрузки

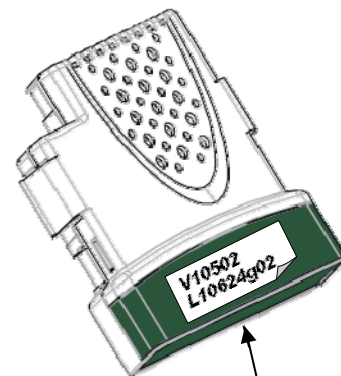


Поставляемая карта SMARTCARD пуста – без какого-либо уже загруженного блока параметров.

C.- SM-Applications Plus.

Это расширяющий модуль, подключенный в разъем СЛОТ 3 вариатора, снабженный вторым процессором для исполнения специфических контрольных программ улучшения и повтора сигнала, полученного через энкодер установки, для его демонстрации в единицах скорости на плате IDV.

Этот модуль способствует созданию комфортных условий в кабине, а в случае с синхронными двигателями позволяет избежать шума размагничивания тормоза. Также здесь хранятся блоки параметров для синхронных установок, наиболее общепринятых на рынке.



Темно-зеленая крышка



Этот модуль устанавливается и программируется на производстве Carlos Silva S.A. Для его нормальной работы, **необходимо, чтобы модуль SM-Applications Plus был корректно установлен по отношению к вариатору.**

2. МЕНЮ 'F' (ФИЛЬТР ПРЕДПОЧИТАЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ)

С целью упрощения доступа к наиболее затребованным показателям установка включает в себя вариатор CT Unidrive SP с кратким меню, куда входят 50 параметров.

На следующей странице будут продемонстрированы каждый из этих 50 параметров в соответствии с предыдущей нумерацией (#XX.XX).

Если по какой-либо причине вам потребуется изменить определенный параметр, который отсутствует в меню F, просто установите параметр F51 в положение NORMAL.

Чтобы снова просмотреть параметры установите параметр **#41.51** а **FILTER**.

Параметр	Показатель	Тип меню
F51 / #41.51	Filter	Меню F
	Normal	Параметры типа #XX.XX



Оперативные консоли SM-KEYPAD PLUS поставленные до июня 2009 г., не располагают программным обеспечением для показа нового меню F.

Эти консоли можно беспрепятственно использовать для просмотра исключительно параметров обычного формата (#XX.XX).

По желанию запросите у дистрибьютора актуализацию KEYPAD PLUS с целью возможности работы с F.

(Es posible que la actualización conlleve un cargo)



Оперативные консоли **SM-KEYPAD LED** (светодиодный экран 7 сек.) **не совместимы с меню F** и всегда показывают обычное меню (#XX.XX).

Параметр	Описание	Настройка от Carlos Silva S.A.	
F00	xx.00	Загрузка и сохранение параметров	
АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ			
F01	#75.00	Код выбора оборудования (см.прил. 1)	
F02	#75.01	Состояние кода загрузки оборудования (см.прил. 1)	
ПОКАЗАТЕЛИ ЭНКОДЕРА			
F03	#3.38	Тип энкодера SC.EndAt	
F04	#3.41	Автоматическая конфигурация энкодера ON	
F05	#3.34	Импульсы энкодера на оборот 2048	
ПОКАЗАТЕЛИ ОБОРУДОВАНИЯ (двигатель)			
F06	#11.31	Режим работы SERVO=синхронный CL.VECT = асинхронный	SERVO / CL.VECT
F07	#5.07	Номинальная сила тока двигателя (A)	См.плату двигателя
F08	#5.09	Номинальное напряжение (V)	См.плату двигателя
F09	#5.11	Количество полюсов двигателя	См.плату двигателя
F10	#5.08 (CL VECT)	Номинальная скорость двигателя (асинхронные)	Взавис.от установки
F10	#4.15 (SERVO)	Тепловая постоянная времени (синхронные)	89.0 (фиксир.пок-ль)
F11	#5.10 (CL VECT)	Фактор номинальной мощности (асинхронные)	См.плату двигателя
F11	#3.25 (SERVO)	Угол фазового сдвига энкодера (синхронные)	0.0
F12	#5.18	Частота коммутаций (KHz)	8
F13	#5.06	Номинальная частота двигателя (Hz) (асинхронные)	См.плату двигателя
F14	#5.12	Автоматическое регулирование	0
ПОКАЗАТЕЛИ УСТАНОВКИ			
F15	#19.29	Диаметр шкива, мм	Взавис.от двигателя
F16	#20.10	Подвеска (1=1:1, 2=2:1)	Взавис.от установки
F17	#19.27	Знаменатель соотн. редуктора	1
F18	#19.30	Числитель соотн. редуктора	1
F19	#18.30	Ном. скор. лифт. Мм/с	Взавис.от установки
F20	#19.31	Расчет автом. номинальных об/мин	Дисплей рассчитанных RPM
F21	#18.29	Номин.скор.лифта, об/мин	См.плату двигателя
F22	#4.07	Ограничение симметричного тока	175%
F23	#18.45	Реверсировать направление	OFF
РЕГУЛИРОВКА СКОРОСТЕЙ			
F24	#18.11	V1 (инспекция) мм/с	200
F25	#18.12	V2 (медленная) мм/с	50
F26	#18.13	V3 (быстрая) мм/с	1000
F27	#18.14	V4 (аварийные спасательные работы) мм/с	100
F28	#18.15	V5 (средняя) мм/с	500
F29	#18.16	V6 скорость мм/с (вне пользования)	100
F30	#18.10	Выбранная скорость	Дисплей скорости
УЧАСТКИ СКОРОСТИ И ВРЕМЯ			
F31	#19.28	Время прихода в движение, мс	600
F32	#2.11	Участок ускорения, мм/с ²	0.500
F33	#2.21	Участок снижения скорости мм/с ²	0.750

(Продолжение предыдущей страницы)

(Продолжение на следующей странице)

F34	#19.14	Jerк начала движения мм/с ³	400
F35	#19.15	Jerк движения мм/с ³	650
F36	#19.16	Jerк остановки мм/с ³	400
F37	#19.25	Задержка отпущания тормоза, мс	800
F38	#18.24	Задержка при приходе тормоза в закрытое положение, мс	500
КОЭФФИЦИЕНТЫ УСИЛЕНИЯ			
F39	#4.23	Фильтр напряжения, начало движения	1.0
F40	#4.12	Фильтр напряжение движение	1.0
F41	#4.13	КР – Движение петля напряжения	500
F42	#4.14	КI – Движение петля напряжения	1600
F43	#18.27	КР – Пуск, скоростная петля	3500
F44	#18.28	КI - Пуск, скоростная петля	1900
F45	#18.25	КР – Ход, скоростная петля	2500
F46	#18.26	КI - Ход, скоростная петля	1000
F47	#19.20	КР – Начало движения, контроль положения	10
ДИСПЛЕЙ			
F48	#4.20	Процент загрузки	Дисплей
F49	#19.02	Действительная скорость мм/с	Дисплей
F50	#19.08	Участок снижения скорости мм (рассчитанный)	Дисплей
ВЫБОР МЕНЮ			
F51	#41.51	Поменять, меню F / Обычное меню	FILTER

3. ДВОИЧНАЯ (БИНАРНАЯ) ТАБЛИЦА ВЫБОРА СКОРОСТИ

Следующая таблица демонстрирует то, как происходит выбор скорости согласно бинарному сигналу, который принимают клеммы частотного вариатора:

Двоичная таблица скоростей	Клемма 5	Клемма 26	Клемма 29
Нулевая скорость в нормальном режиме	0	0	0
Скорость в инспекционном режиме	0	0	1
Медленная скорость / приближение	0	1	0
Быстрая скорость	0	1	1
Нулевая скорость при аварийных спасательных работах	1	0	0
Скорость при аварийных спасательных работах	1	0	1
Скорость центровки	1	1	0
Средняя скорость (только для скоростей 1.5 м/с или выше)	1	1	1

4. АВТОКОНФИГУРАЦИЯ СИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ (GEARLESS)

Дополнительные возможности хранения данных, предоставляемые модулем SM-Applications Plus, позволили добавить заранее разработанные блоки, относящиеся к двигателям типа gearless, наиболее распространенным в настоящее время на рынке.

Производитель	Блок
LANCOR	10
LEROY-SOMER	11
SASSI	12
XINDA	13
PERMAGSA	14
CEG	15
SWISSTRACTION	16
ZIELH-ABEGG	17
WITTUR	18

→ Блок, загруженный фабрикой



(см.прил. 1).
Для значения должны быть загружены
в каждом блоке.

Чтобы загрузить блок в память вариатора, осуществите пошагово следующие действия:

- 1- Выберите код установки, запрашиваемый в параметре **F01 / #75.00**
- 2- В параметре **F00 / #xx.00** введите **1070** и нажмите на красную кнопку
- 3- Проверьте состояние загрузки по автоконфигурации:

➤ Si F02 / #75.01 = F01 / #75.00	Загрузка прошла успешно
➤ Si F02 / #75.01 = -1	Ошибка в процессе загрузки (повторите шаги 1 и 2)

После того, как соответствующий блок для желаемой установки будет загружен, настоятельно рекомендуем произвести проверку параметров двигателя и энкодера, чтобы удостовериться в их соответствии параметрам системы.

Данные двигателя		
Меню F	Параметр	Функция
F07	#0.46	Номинальная сила тока двигателя
F08	#0.44	Номинальное напряжение двигателя
F09	#0.42	Количество полюсов двигателя
F10	#0.45	Тепловая постоянная времени
F11	#0.43	Угол фазового сдвига энкодера
F12	#0.41	Коммутационная частота
F22	#4.07	Ограничение симметричного тока

Данные энкодера		
Меню F	Параметр	Функция
F03	#3.38	Тип энкодера
F04	#3.41	Автоматическая конфигурация энкодера
F05	#3.34	Разрешение (импульсы энкодера на оборот)
	#0.45	Напряжение питания (5V за исключением SC.Hyper)

5. КОНФИГУРАЦИЯ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Модуль SM-Applications Plus располагает блоком параметров, которые применяются по умолчанию в случае, если используется асинхронный двигатель с энкодером. Установка поставляется с этим блоком уже загруженных параметров (**блок 220**), всегда, когда это было отражено при оформлении заявки.

Если по какой-либо причине вы желаете заново загрузить совокупность особенных параметров для асинхронных двигателей, выполняйте пошагово действия 1, 2 и 3, изложенные на предыдущей странице, имея в виду, что речь идет о загрузке блока 220.

Блок параметров 220 (синхронный двигатель с энкодером)				
Данные двигателя				Показатель
F06	#0.48	Вид	CL Vect	
F13	#0.47	Номинальная частота	50	Hz
F07	#0.46	Номинальное напряжение	---	A
F10	#0.45	Номинальных об/мин	---	Об/мин
F08	#0.44	Напряжение двигателя	400	V
F11	#0.43	Фактор мощности	0.850	
F09	#0.42	Количество полюсов	Auto	полюсы
F12	#0.41	Коммутационная частота	8	kHz
Конфигурация установки				
F21	#18.29	Скорость двигателя (об/мин)	1450	Об/мин
F19	#18.30	Скорость лифта (мм/с)	1000	мм/с
F16	#20.10	Подвеска 1=1:1, 2=2:1, 3=3:1, 4=4:1	-	
F15	#19.29	Диаметр шкива (мм)	-	mm
F18	#19.30	Соотношение редуктор/ числитель	-	
F17	#19.27	Соотношение редуктор/ знаменатель	-	
Конфигурация тормоза				
F37	#19.25	Время отпущения тормоза	1000	мс
F38	#18.24	Время закрытия	800	мс
--	#18.23	0.1% Пороговый показатель намагничивания (CL VECT)	500	0.1%
Конфигурация скоростей				
F24	#18.11	Скорость в режиме инспекции	200	мм/с
F25	#18.12	Скорость при нивелировке	50	мм/с
F26	#18.13	Быстрая скорость	1000	мм/с
F27	#18.14	Скорость аварийного спасения	100	мм/с
F28	#18.15	Средняя скорость	500	мм/с
Начало движения				
--	#18.18	Сорость начала движения	5	мм/с
--	#19.17	Jerк начала движения	5	мм/с ³
F31	#19.28	Время начала движения	1000	мс
Конфигурация участков скорости				
F32	#2.11	Увеличение скорости	0.500	мм/с ²
F33	#2.21	Снижение скорость	0.800	мм/с ²
	#19.13	Снижение скорости при остановке	1	мм/с ²

Продолжение на следующей странице

<i>Продолжение предыдущей страницы</i>				
Конфигурация Jerks			Показа- тель	
F34	#19.14	Пуск	500	мм/с ³
F35	#19.15	Поездка	900	мм/с ³
F36	#19.16	Остановка	350	мм/с ³
Регулировка коэффициентов усиления				
Контроль положения				
F47	#19.20	Kp	10	
--	#19.12	Kd	60	
Контроль скорости				
Пуск				
F43	#18.27	Kp (x.xxxx)	1000	
F44	#18.28	Ki (x.xx)	600	
В движении				
F45	#18.25	Kp - #3.10	1000	
F46	#18.26	Ki - #3.11	600	
Остановка				
--	#20.27	Kp	1000	
--	#20.28	Ki	600	
Контроль напряжения				
F41	#4.13	Kp	100	
F42	#4.14	Ki	1600	
Фильтр				
F39	#4.23	Фильтр - пуск	2.0	мс
F40	#4.12	Фильтр - движение	2.0	мс
--	#21.16	Фильтр - остановка	2.0	мс

6. ПРОЦЕДУРА АВТОНАСТРОЙКИ ДВИГАТЕЛЯ

Процедура автонастройки позволяет частотному вариатору измерить электросвойства двигателя, которые не отражены на плате характеристик, и которые разнятся от одного двигателя к другому, даже если речь идет об одной и той же модели и мощности.

Для осуществления автонастройки необходимо подсоединить установку к инспекционному шкафу либо к временному монтажному устройству.



Если инспекционный шкаф находится на крыше кабины, автонастройку должны осуществлять два человека. Если инспекционный шкаф временно установлен в машинном отделении либо используется временное монтажное устройство, автонастройку сможет произвести один человек.



Для осуществления автонастройки в динамике двигатель должен вращаться в свободном режиме, без нагрузки, свободный от кабелей, противовеса, взаимодействия с кабиной.

6.1 Синхронные двигатели (Gearless)



Некоторые производители устанавливают угол фазового сдвига кодера 0° (напр. LEROY SOMER). В подобных случаях процесс автонастройки не требуется, хотя, возможно, придется принять меры по оптимизации для достижения лучших условий функционирования. См. шаг 6, ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ на стр. 15

⇒ Если вам известен угол фазового сдвига:

Введите показатель в **F11 / #0.43** и вы сможете осуществить статическую автонастройку для расчета показателей токовой петли (**F41 / #4.13**).

Тормозная система не срабатывает и двигатель находится в состоянии покоя.

Автонастройка, режим 4 (F14 / #0.40)=4 (статичная автонастройка)

⇒ Если вам не известен угол фазового сдвига:

Автонастройка должна осуществляться в свободном от нагрузки режиме, двигатель находится в состоянии свободного вращения. Производится расчет коэффициента передачи напряжения (**F41 / #4.13, F42 / #4.14**) и угла фазового сдвига энкодера (**F11 / #0.43**).

Автонастройка, режим 2 (F14 / #0.40)=2 (автонастройка в динамике)

6.2 ИНДУКЦИОННЫЙ ТИП ДВИГАТЕЛЯ С ЭНКОДЕРОМ (асинхронные, в режиме закрытой петли)

Будет произведен расчет коэффициента передачи петли напряжения (**F41 / #04.13**). В течение данного процесса двигатель остается в состоянии покоя и тормозная система не срабатывает.

Автонастройка, режим 1 (F14 / #0.40)=1 (статичная автонастройка)

Шаг 1: Подключение оборудования

После того, как будут установлены в местах своего окончательного расположения двигатель и шкаф управления, необходимо обеспечить подключение между установкой и двигателем: соединительные шланги мощности, тормозной системы, энкодера.

Ознакомьтесь с руководством по установке HIDRA-CRONO.

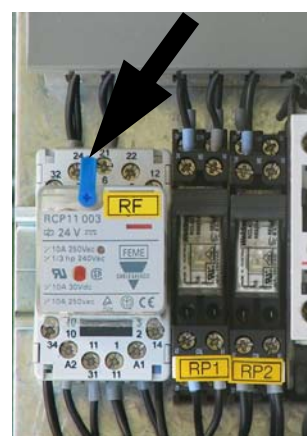
Ознакомьтесь с руководством от производителя двигателя.

Ознакомьтесь с руководством по использованию энкодера с целью корректного подсоединения соответствующего соединительного шланга.

Шаг 2: Подготовка установки

Перед тем, как произвести автонастройку, необходимо осуществить предварительную сверку и, среди прочего, следующие действия:

- Осуществить подачу электропитания и убедиться, что на первичную обмотку трансформатора установки подается напряжение 230 V.
- Подсоединить инспекционный шкаф или временное монтажное устройство.
- Убедиться, что контроль предельной смены скорости (CVI/CVS) находится в замкнутом состоянии.
- Убедиться, что последовательные соединения дверей и обеспечения безопасности замкнуты.
- Убедиться, что селектор аварийной эвакуации находится в нормальном положении (**Normal**).
- Поднять рычаг тормозного реле RF (см.фото), вручную включить контакторы и удостовериться, что тормоз не блокирует двигатель при перемещении ручного маховика. Если двигатель не проворачивается, убедиться, что тормоз хорошо пригнан.



Шаг 3: Данные по двигателю и энкодеру

Используя консоль вариатора, введите показатели двигателя, обозначенные на плате технических характеристик. Заранее отметьте их в нижеследующей таблице, чтобы облегчить задачу:

Данные двигателя			
Меню F	Параметр	Функция	
F07	#0.46	Номинальная мощность двигателя	Ампер
F08	#0.44	Номинальное напряжение двигателя	Вольт
F09	#0.42	Кол-во полюсов двигателя (Прим.1)	Полюсы
F10	#0.45	Номинальная скорость двигателя (Асинхронный/Индукционный) Термическая константа двигателя (Синхронный/Gearless)	Об/мин 89.0 (фиксир.показатель)
F11	#0.43	Угол фазового двигателя энкодера (Синхронный/Gearless) Фактор мощности (Асинхронный/Индукционный)	° cos φ
F12	#0.41	Частота коммутации	кГц
F13	#0.47	Номинальная частота (Асинхронный/Индукционный) Вне использования (Синхронный/Gearless)	Гц
F22	#4.07	Ограничение симметричного тока (Прим.2)	≤175%

Прим. 1: В некоторых случаях на плате технических характеристик не фигурирует количество полюсов. Для их расчета следует применить формулу:

$$\text{Количество полюсов} = \frac{120 \cdot \text{Частота (Hz)}}{\text{Скорость (об / мин)}}$$

Количество полюсов двигателя будет определено ближайшим к результату четным числом, как правило, это 16, 20 или 24.

Прим. 2: Показатель ограничения симметричного тока **F22 / #4.07** зависит от двигателя и от разряда оборудования; он должен соответствовать разрешенному максимуму, не превышая 175%.



Показатели частоты и скорости связаны с типом подвески. Удостоверьтесь, что данные платы соответствуют монтируемой установке (1:1 или 2:1). В противном случае свяжитесь с производителем и запросите соответствующие показатели.

Если энкодер поддерживает протокол *EnDat* либо *HiperFace*, произведите конфигурацию в автоматическом режиме (параметр **F04 / #3.41**) и перезагрузите вариатор. Конфигурация данных энкодера будет произведена автоматически (если есть соединение с энкодером, параметр **#3.48** обозначится как **ON**).

Если в наличии другой тип энкодера, необходимо будет ввести параметры вручную. Ознакомьтесь с документацией, предоставленной производителем.


Данные энкодера		
Меню F	Параметр	Функция
F03	#3.38	Тип энкодера
F04	#3.41	Автоконфигурация энкодера
F05	#3.34	Разрешение (число линий на оборот)
	#0.45	Напряжение питания (5V, кроме SC.Hyper)

В следующей таблице приведены различные типы энкодеров, с которыми может работать частотный вариатор. Более подробную информацию вы сможете найти в руководстве по работе вариатора.

Тип энкодера	Описание
Ab	Инкрементальный квадратурный энкодер с маркирующим импульсом или без
Fd	Инкрементальный энкодер, импульсы частоты и направления, с маркирующим импульсом или без
Fr	Инкрементальный энкодер, импульсы прямые или реверсивные, с маркирующим импульсом или без
Ab.SErvo	Инкрементальный квадратурный энкодер с сигналами коммутации, с маркирующим импульсом или без
Fd.SErvo	Инкрементальный энкодер, импульсы частоты и направления, с сигналами коммутации, с маркирующим импульсом или без
Fr.SErvo	Инкрементальный энкодер, импульсы прямые или реверсивные, с сигналами коммутации, с маркирующим импульсом или без
SC	Энкодер с выходами синус-косинус, без последовательных соединений
SC.HiPEr	Энкодер абсолютный с выходами синус-косинус, соответствующий протоколу последовательных соединений HiperFace (Stegmann)
EndAt	Энкодер абсолютный, последовательные соединения EnDat (Heidenhain)
SC.EndAt ¹	Энкодер абсолютный с выходами синус-косинус, соответствующий протоколу последовательных соединений EnDat (Heidenhain)
SSI	Энкодер абсолютный, только SSI
SC.SSI	Энкодер абсолютный с выходами синус-косинус с SSI

¹ Энкодер ECN1313 или ENC413 от Heidenhain относится к данному типу (обычно 2048 импульсов/оборот и 5V)

После введения всех параметров, рекомендуется сохранить их в памяти вариатора. Для этого выполните по очереди следующие действия:

- Найдите параметр **F00** или **#x.00** любого из меню
- Нажмите на кнопку **M**
- Установите показатель **1000**
- Нажмите на кнопку **M**
- Нажмите на красную кнопку 

Шаг 4: Производство автонастройки

- Чтобы начать автонастройку действуйте в данной последовательности:
 - Найти параметр **F14 / #0.40**
 - Нажать на кнопку **M**
 - Выбрать режим автонастройки:

Синхронный, показатель угла фазового сдвига неизвестен: 2 (в динамике)
Синхронный, показатель угла фазового сдвига известен: 4 (статичный)
Асинхронный в режиме закрытой петли: 1 (статичный)

- Нажать на кнопку **M**
- Запустите вариатор, воспользовавшись командными кнопками инспекционного шкафа или временного монтажного устройства. Если вами используется инспекционный шкаф, предварительно установите селектор в режим ИНСПЕКЦИИ.
- На дисплее вариатора параметр **#0.40** будет чередоваться со словом **AutoTune**.



В течение всего процесса автонастройки кнопки должны находиться в рабочем режиме.

- Процесс займет примерно от 15 до 30 секунд. По его завершении дисплей покажет параметр **F14 / #0.40** с показателем **0**, указывая тем самым на то, что процесс успешно завершен.

Сообщение об ошибке **Trip tunEX** означает блокировку двигателя или то, что тормоз не сработал (только для автонастройки в динамике). Исправьте данную ситуацию и начните процесс заново.


tunE3 -> Сменить U на V

tunE1 -> Проверить параметры энкодера (F03, F04, F05...)

Если ошибка продолжает иметь место, свяжитесь с отделом постпродажного обслуживания компании Carlos Silva S.A.

При появлении сообщения об ошибке **Trip EncX**, двигатель вращается в обратном ожидаемому направлении; поэтому следует произвести реверсирование двигателя (две фазы) и повторить процесс.



Шаг 5: Завершение автонастройки

- По завершении автонастройки полученные показатели должны быть сохранены в памяти вариатора. Для этого выполните пошагово следующие действия:
 - Найти параметр **F00 / #x.00** любого из меню
 - Нажать на кнопку **M**
 - Установить показатель на **1000**
 - Нажать на кнопку **M**
 - Нажать на красную кнопку 

- Уточните показатель угла энкодера, параметр **F11 / #3.25**, и запишите его в прилагаемую таблицу.

Параметр F11 / #3.25	
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

- Идентифицируйте цвет кабелей электропитания установки и двигателя. Если во время автонастройки кабели подвергались взаимозамене, следует повторить процесс. Запишите используемые цвета для обращения к этой информации в будущем.

	Цвет кабеля к установке	Цвет кабеля к двигателю
U		
V		
W		



После того, как автонастройка будет произведена, **НЕ МЕНЯТЬ** фазы двигателя. Если в момент начала работы будет обнаружено, что двигатель вращается в обратном желаемому направлении две фазы двигателя **НЕ МОГУТ БЫТЬ ВЗАИМОЗАМЕНЕНЫ**, следует лишь установить параметр F23 / #18.45 на ON.



ОПУСТИТЬ РЫЧАГ ТОРМОЗНОГО РЕЛЕ RF шкафа, чтобы установить тормоз в контролируемый установкой режим работы.

Шаг 6: Оптимизация параметров

Показатели, полученные в результате процесса автонастройки, представляют собой положительный результат для большинства двигателей. Тем не менее, возможно, потребуется модификация какого-либо параметра в зависимости от модели двигателя.

Регулировка усиления петли скорости

Если двигатель производит несвойственный шум, возможно, речь идет об избыточном усилении. Рекомендуем изменить параметры: **F41 / #4.13** на 150 и **F42 / #4.14** на 1600. Если же этого недостаточно, следует снижать постепенно показатель каждого из двух параметров на 10% вплоть до того, как не будет достигнут результат, или увеличить параметр **F40 / #4.12** до уровня (максимум) 4.0.

В некоторых случаях конфигурированные ограничения тока двигателя могут оказаться заниженными в результате автонастройки. Чтобы избежать чрезмерного уменьшения вращающего момента, увеличьте параметры **#4.05**, **#4.06** и **F22 / #4.07** до 175%.

Растормаживание

Если шкив приходит в движение между интервалом отпускания тормоза и началом вращения под контролем вариатора, увеличьте показатель усиления **F43 / #18.47** для достижения быстрой реакции и контроля данного явления.

Для ограничения шумов двигателя увеличить **F39 / #4.23**.
Увеличить интегральное усиление **F44 / #18.28** для корректной реакции.

Если движение шкива продолжает иметь место, следует увеличить коэффициент усиления в пропорциональном соответствии петле положения **F47 / #19.20**.

В случае наличия вибрации уменьшить показатель **F47 / #19.20** до 60%.



Во избежание возвратного эффекта (rollback) и/или размагничивания se отрегулировать следующие параметры в меню системы **HIDRA CRONO**:

Меню HIDRA CRONO

02 - Конфигурация

02.05 – Контроль двигателя

02.05.01 – Время механического закрытия тормоза → 0.2 сек.

02.05.02 – Режим отключения сигналов VF → 0 (Control Techniques).

02.05.03 – Время размагничивания → 2 сек.

Мягкий запуск

Уменьшите показатель «jerk» пусковой установки на S **F34 / #19.14**, чтобы обеспечить мягкое движение при запуске.

При наличии повышенного трения (к примеру, шасси), активируйте функцию запуска, увеличивая показатель времени прихода в движение **F31 / #19.38** до 1200 мс. Если запуск слишком затянут, сократите показатель, чтобы добиться уравновешенного результата.

Если запуск лифта осуществляется с тормозом в рабочем состоянии, увеличьте время освобождения тормоза **F37 / #19.25**. Если движение не было осуществлено после освобождения тормоза, сократите показатель данного параметра.

Ускорение

- Слишком быстрое нарастание скорости при ускорении

Уменьшите показатель «jerk» пусковой установки на S (**F35 / #19.15**) для мягкого ускорения во время поездки.

- Вибрация в ходе ускорения

Проверьте, не превышен ли процент нагрузки в параметре **F48 / #4.20**

Проверьте, достигает ли предел нагрузки в **F22 / #4.07** 175%, или этот показатель выше. Если это так, снизьте показатель ускорения в **F32 / #2.11**

- Аномальные шумы во время ускорения

Если речь идет об установке CL.VECT (асинхронный двигатель), увеличить показатель фильтра энкодера #3.42 до максимум 2 мс.

Постоянная скорость

- Вибрация в ходе поездки и замедления

Увеличить пропорциональное усиление скоростной петли **F45 / #18.25** и показатель **F46 / #18.26**. При наличии шума двигателя увеличить **F40 / #04.12** до максимум 5 мс. При наличии нестабильности сократить **F46 / #18.26** до 60%.

Замедление

Проверить параметр **#19.08**, дистанция замедления, рассчитанная в мм. Этот показатель определяет участок пробега от сигнала начала замедления до момента, когда кабина перейдет на медленную скорость.

Необходимо, чтобы кабина перешла на медленную скорость до того, как будет получена команда остановки на этаже. Эта настройка позволит осуществить точную и одинаковую для каждого из этажей остановку всегда, когда детекторы находятся на одинаковом расстоянии в отношении каждого из этажей.

Для увеличения участка замедления сократите показатель замедления **F33 / #02.21** (медленнее) и/или сократите показатель «jerk» движения **F35 / #19.15**

С целью попытки сократить участок замедления увеличьте показатель замедления **F33 / #02.21** и/или увеличьте показатель «jerk» движения **F35 / #19.15**

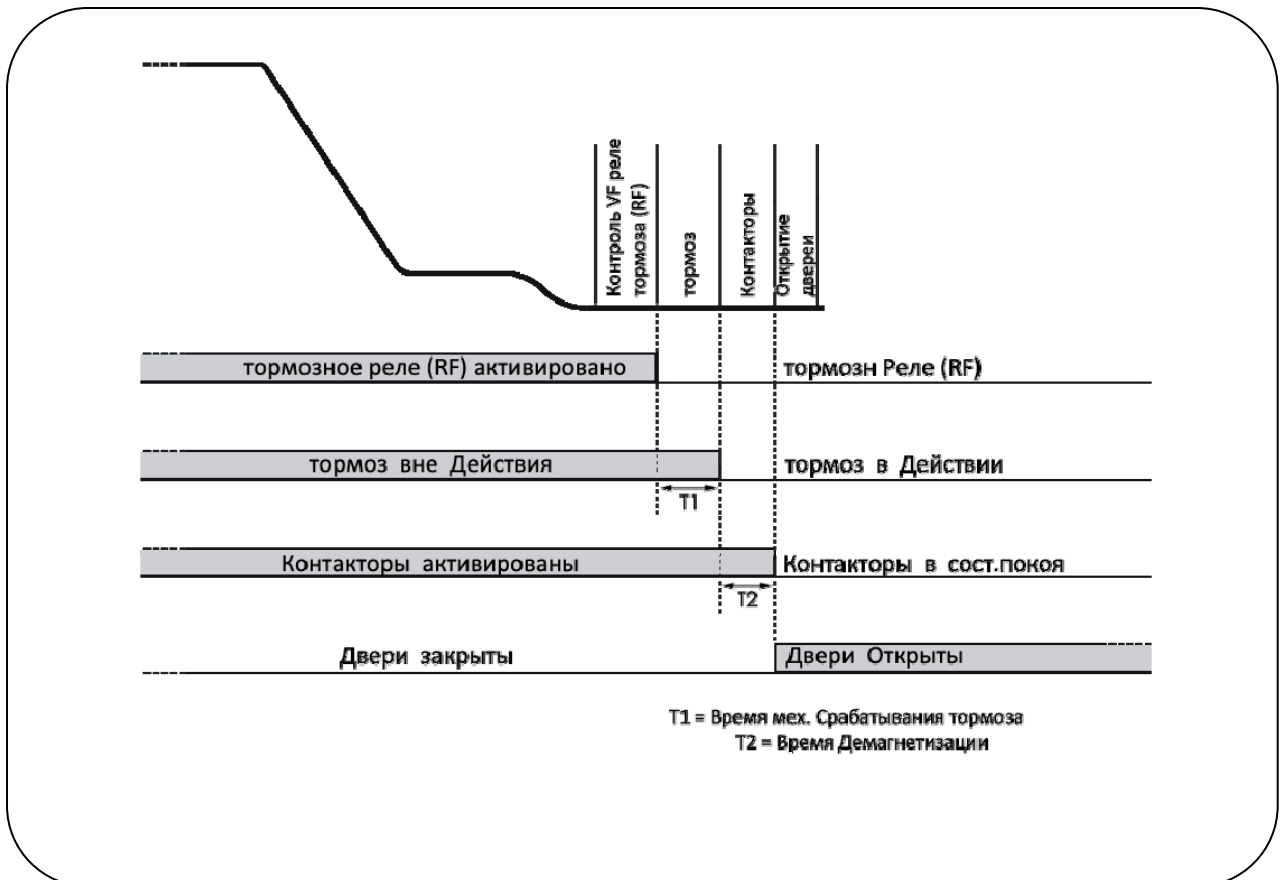
Приближение и остановка

- Возможно, замедление слишком резкое.

Уменьшить показатель «jerk» остановки пусковой установки на S (**F36 / #19.36**)

- Перемещение шкива при закрытии тормоза.

Убедитесь в том, что отключение вариатора происходит, когда процесс обеспечения торможения полностью завершен (**#20.20** > 50 мс). Увеличьте время применения тормоза **F38 / #18.24** с целью увеличения промежутка времени механического закрытия. Увеличьте время задержки функционирования контакторов (размагничивание), воспользовавшись меню системы HIDRA CRONO, чтобы показатель **#20.20** был позитивным.



7. ФИКСИРОВАННЫЕ ПАРАМЕТРЫ

В следующих таблицах приведены параметры, загруженные для частотного вариатора в процессе разработки установки. Данные параметры могут подвергаться изменениям крайне редко:

Специфические параметры			
		Показатель	Ед-ца
#18.48	Переменные коэффициенты усиления со скоростью	ON	
#19.48	Переменные коэффициенты усиления со скоростью	OFF	
#19.11	Время перехода коэффициентов усиления	1000	ms
#19.26	Run вверх, Run вниз	1	
#18.42	Выбор соответственно преимуществам	ON	
#18.47	Функция короткой остановки активирована (PEAK CURVE)	ON	
#20.12	Скорость нивелировки для короткой остановки (PEAK CURVE)	1812	
Параметры контроля			
#19.18	Признает ошибочное положение (trip 71)	200	мм
#19.24	Признает ошибочную скорость (trip 70)	200	мм/с
#19.38	Устанавливает контроль действия цепи (trip 77/78)	OFF	
#20.29	Время контроля открытия/закрытия, тормозной сигнал TIO7 и TIO8 (trip 73/74)	0	мс
#20.30	Время контроля закрытия/открытия переключателей T31 (trip 75/76)	0	мс
#20.31	Время срабатывания тормозного переключателя + переключатели TIO3 (trip79)	0	мс
#7.15	Установка контроля термистора (срабатывает при >3300 ohms) (клеммы T8 и T11)	VOLt	
#7.32	Установка автоматического сброса термистора (reset a <1800 ohms)	47.7	
#20.08	Время прочтения показателей тока для эвакуации (#19.37)	0	мс
Параметры контроля			
#8.21	Конфигурация T24 в качестве быстрого отключения	6.29	
#8.31	Конфигурация T24 в качестве входа	OFF	
#8.22	(T25) Выход контактора тормоза	18.31	
#8.32	Конфигурация T25 в качестве выхода	ON	
#8.23	Конфигурация T26 в качестве Bit 1 Скорость (нивелировка)	18.37	
#8.24	Конфигурация T27 в качестве команды «Run подняться»	18.44	
#8.25	Конфигурация T28 в качестве команды «Run спуститься»	19.44	
#8.26	Конфигурация T29 в качестве Bit 0 Скорость (ревизия)	18.36	
#8.27	Конфигурация T41-42 в качестве выход Drive OK	10.01	
Конфигурация ЦИФРОВЫХ входов и выходов			
#7.10	Конфигурация T5 в качестве Bit 3 Скорость (эвакуация)	18.39	
#7.14	(T7) Свободный цифровой вход	0.00	
#75.05	Задержка в последовательном исполнении команд	200	мс

(Продолжение предыдущей страницы)

(Продолжение на следующей странице)

Предварительное открытие дверей

#18.21	Пределный показатель предварительного открытия дверей (мм/с)	300	мм/с
--------	--------------------------------------------------------------	-----	------

Тормозное сопротивление

#10.30	Время подключения	0.0	с
#10.31	Время цикла	0.0	с

Функция автосброса (autoreset)

#10.34	Количество попыток	2	раз
#10.35	Задержка между попытками	8.0	с


Дополнительные параметры для переключателя скоростей

#9.04	Вход 1 логического вентиля 1	18.36	
#9.06	Вход 2 логического вентиля 1	18.37	
#9.10	Выход логического вентиля 1	18.38	
#9.14	Вход 1 логического вентиля 2	18.38	
#9.16	Вход 2 логического вентиля 2	18.39	
#9.20	Выход логического вентиля 2	18.40	

SM_IO_Lite (ОПЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ ПРЕДВАР.ОТКРЫТИЯ ДВЕРЕЙ)

#16.27	(T21-T23) Выход предварительного открытия дверей	18.32	
--------	--------------------------------------------------	-------	--

8. КОДЫ ОШИБКИ ЧАСТОТНОГО ВАРИАТОРА

В случае возникновения ошибки вариатор блокируется до момента, когда будет отключено напряжение либо нажата красная кнопка .

8.1 Вариатор: основные ошибки

It.AC *Ошибка: двигатель перегружен.*

Удостовериться в отсутствии перегрузки, в наличии некорректной балансировки, что тормоз действительно отпущен, что номинальные скорость и напряжение двигателя были сконфигурированы, а также, что двигатель относится к синхронному типу.

OI.AC *Мгновенный ток повышенной подачи (превышение номинального значения тока, более, чем 225%).*

Убедиться, что фазные напряжения двигателя (выход вариатора) не подвержены короткому замыканию, снабжены хорошей изоляцией, что длина кабеля между двигателем и вариатором не превышена. Если вышеуказанные факторы находятся в порядке, убедиться, что показатели ускорения и уменьшения скорости не являются слишком резкими, и сократить коэффициент усиления скоростной петли (параметры **#18.25**, **#18.26**, **#18.27** у **#18.28**), а также коэффициент усиления токовой петли в параметрах **#4.13** у **#4.14**.

OI.br *Мгновенный ток (пиковое значение) выхода тормозного транзистора превышен.*

Проверить кабельное подключение тормозного сопротивления с тем, чтобы показатель в Ом тормозного сопротивления не был ниже минимального разрешенного вариатором показателя, а также то, что изоляция в данном случае находится в порядке.

OU *Ошибка: превышено напряжение шины постоянного тока.*

Максимальное напряжение шины постоянного тока превышено в течение 30 секунд. Проверить подключения тормозного сопротивления с тем, чтобы показатель в Ом тормозного сопротивления не был слишком высоким (в случае его уменьшения следует иметь в виду минимальный разрешенный вариатором показатель), что показатель входного напряжения (электропитание вариатора) не завышен, и что изоляция двигателя и тормозного сопротивления находятся в порядке.

O.SPd *Ошибка: превышение скорости.*

Увеличьте предельное значение отключения по причине превышения скорости **#3.08**. Сократите коэффициент усиления скоростной петли **F45** / **#18.25**.

Ph *Потеря одной из трех фаз питания (вход) вариатора.*

Убедиться, что три фазы питания вариатора имеют показатель напряжения.

Th *Температура двигателя превышена.*

Проверить температуру двигателя и последовательное функционирование термистора.


UU *Ошибка: низкое напряжение.*

Показатель напряжения шины постоянного тока ниже минимального показателя, разрешенного вариатором. Данная ошибка имеет место всякий раз, когда происходит отключение питания вариатора. Если это произошло во время обычной работы устройства, проверить показатель напряжения на входе (питание) вариатора.


O.Ld1 *Перегрузка на цифровых выходах системы.*

Общий ток всех цифровых выходов превышает 200mA. Убедиться, что ни один из выходов не закорочен либо не перегружен.

SLX.df *Перемена типа модуля, установленного в слот X.*

Вариатором обнаружено, что тип модуля, установленный в слот-разъем X был заменен с момента последнего отключения системы. Чтобы привести систему вновь в нормальный режим работы, следует произвести процедуру сохранения параметров: в любом из параметров **#x.00** или в **F00** ввести 1000 и нажать красную кнопку .

SLX.Er Ошибка модуля, установленного в слот-разъем X.
Код ошибки воспроизведет в параметре #15.50 (slot 1), #16.50 (slot 2) или #17.50 (slot 3).

SLX.nf Ошибка модуля, установленного в слот-разъем X.
Вариатором обнаружено, что тип модуля, установленный в слот-разъем X отключен. Убедитесь, что модуль корректно подключен в слот-разъем; в параметре #x.00 или F00 введите 1000 и нажмите красную кнопку .

TunE1 Ошибка автонастройки. Не обнаружено вращение двигателя.
Вариатором не обнаружено изменение положения, либо не достигнута необходимая скорость для автонастройки. Проверить, возможно ли свободное вращение двигателя, а также проверить крепление энкодера к двигателю.

TunE2 Ошибка автонастройки. Некорректное направление подачи питания.
Вариатором обнаружено, что направление вращения является обратным заданному, либо оказалось невозможным остановить работу двигателя во время автонастройки. Проверить кабельные подключения двигателя. Если проблема не устранена, заменить фазы.

TunE7 Ошибка автонастройки. Некорректная настройка количества полюсов двигателя.
Убедиться, что показатель разрешения, настроенный в F05 / #3.34 соответствует указанному в документации энкодера. Проверить количество полюсов двигателя (F09 / #0.42)

Trip 70 Ошибка скорости.
Проверить соединения двигателя и энкодера и также конфигурации усиления. Увеличить показатель параметра #19.24, если это необходимо. Чтобы отключить указание на ошибку, настроить #19.24 = 0.

Trip 71 Ошибка положения.
Проверить соединения двигателя и энкодера и также конфигурации усиления и угол фазового сдвига. Проверить сбалансированность нагрузки. Увеличить уровень #19.18, если это необходимо. Чтобы отключить указание на ошибку, #19.18 = 0.

Trip 73, 74, 75, 76 или 79
В процессе использования Hidra возможно возникновение этих ошибок при отключении модуля SM-Applications Plus, когда к вариатору подается питание. Убедиться, что установка SM-Applications Plus произведена в корректной форме, и что параметры #20.29, #20.30 и #20.31 установлены на 0.

Trip 77 Ошибка в начале работы цепи движения.
При подаче команды приведения в движение (вверх или вниз) время выбора скорости не может превышать 1 секунду или наоборот. Вы можете аннулировать данную опцию контроля, настроив #19.38 на OFF.

Trip 78 Ошибка в конце работы цепи движения.
Когда скоростной режим отменен, команда приведения в движение (вверх или вниз) должна исчезнуть в течение 3 секунд. Вы можете аннулировать данную опцию контроля, настроив #19.38 на OFF.

8.2 Ошибки, связанные с функционированием энкодера

EnC1 Перегрузка в питании энкодера.
Проверить соединительный кабель и показатель потребления энкодера. Он не должен превышать 200mA / 15V или 300mA / 5V/8V. Проверить параметры конфигурации энкодера и корректное подключение кабелей электропитания.

EnC2 Обрыв кабеля энкодера.
Удостовериться в целостности кабеля и подключений, проверить выбранное напряжение питания. В случае, если исправить ошибку невозможно, заменить энкодер. Для отмены указания на данную ошибку установить параметр #3.40 на 0 и сохранить изменения.

EnC3 *Некорректный сдвиг фазы сигналов UVW в ходе работы.*

Проверить помехи сигнала энкодера, проверить экранирование кабеля энкодера, проверить крепление энкодера и двигателя и повторить автонастройку.

EnC4 *Коммуникационная ошибка в работе энкодера.*

Удостовериться в том, что показатели напряжения питания энкодера являются корректными, что скорость передачи данных сконфигурирована правильно, и что подключение также является верным. В случае, если исправить ошибку невозможно, заменить энкодер.

EnC7 *Ошибка инициализации энкодера.*

Убедиться, что тип энкодера и напряжение питания установлены правильно, и что подключение осуществлено корректно. Осуществить конфигурацию параметра **F04 / #3.41** с целью автоматического обнаружения энкодера, с использованием протокола EnDat. Исключить возможность проблемного подключения кабелей электропитания энкодера. Убедиться, что кабели электропитания и «clock-кабель» подключены правильно и не повреждены. Возможно, проблема заключается в падении напряжения. Применить кабель с сечением, увеличенным в два раза.

EnC10 *Ошибка фазы в режиме Servo.*

Проверить кабельные подключения энкодера. Осуществить автонастройку с целью измерения угла фазового сдвига либо ввести этот показатель в параметре **#3.25**.

В системах, предусматривающих большое количество динамических изменений, время от времени возможно обнаружение ошибок **EnC10**. С целью избежания отключений настроить параметр **#3.08**, предел скорости, используя показатель, превышающий 0, но не превысив 150% показателя номинальной скорости.

8.3 Ошибки аппаратного обеспечения (hardware)

HFXH *Ошибка электросхемы.*

Вариатор обнаружил ошибку в системе; иницирована его блокировка: показано сообщение и произведена блокировка; при этом демонстрируется сообщение **HFXH**, в котором **XX** означает код ошибки. Свяжитесь с поставщиком вариатора.

8.4 Ошибки связанные с действием карты памяти SMARTCARD

C.Acc *Вариатор не может осуществить считывание данных либо запись на карте памяти.*

Убедитесь, что карта вставлена правильно, либо попробуйте работать с другой картой.

C.Chg *Блок данных, куда вы предполагаете внести информацию, заполнен.*

В первую очередь очистить этот блок данных и внести данные в другой блок.

C.Err *Данные карты являются ошибочными.*

Убедитесь в том, что карта введена правильно либо попробуйте стереть данные и вновь введите карту; либо попробуйте использовать другую карту.

C.Full *Память карты переполнена.*

Очистить определенный блок данных либо использовать другую карту с доступным объемом памяти.

C.trg *Информация, которая была загружена, относится к установке, для которой был предусмотрен другой уровень мощности.*

Источник данных был создан, учитывая параметры установки другого уровня мощности. Параметры двигателя и ограничение напряжения не будут запрограммированы. Настройте вручную **F22 / #4.07** - Ограничение напряжения, **F12 / #5.18** - Коммутационная частота и **F07 / #5.07** - Номинальная мощность двигателя.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. АВТОКОНФИГУРАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ GEARLESS BLOQUES DISPONIBLES EN EL MÓDULO SM-APPLICATIONS PLUS

Следуя процедуре, описанной на стр.6 данного руководства, вы можете использовать данные настройки, сохраненные для модуля SM-Applications Plus, в качестве базовых для параметризации вариатора. Настоятельно рекомендуем убедиться, что параметры выбранного блока соответствуют параметрам двигателя установки.

Загрузив желаемый блок, до того, как приступить к автонастройке, следует ввести в ручном порядке показатель номинального напряжения в параметр **F07 / #0.46**.

			LANCOR	LEROY SOMER	SASSI	XINDA	PERMAGSA	CEG	SWISS TRACTION	ZIELH-ABEGG	WITTUR	
F01	#75.00	Номер блока	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Характеристики двигателя												
F06	#0.48	Режим	SERVO	SERVO	SERVO	SERVO	SERVO	SERVO	SERVO	SERVO	SERVO	
F07	#0.46	Номинальное напряжение	<i>Сверьтесь с платой характеристик поставленного двигателя</i>									A
F11	#0.43	Угол ФАЗОВОГО сдвига	--	0	--	--	--	--	--	--	--	°
F09	#0.42	К-во полюсов = 120*Hz/rpm	16	16	16	20	12	16	20	20	16	полюса
F12	#0.41	Коммутационная частота	8	8	8	6	8	8	12	8	8	kHz
Конфигурация установки												
F21	#18.29	Скорость двигателя (об/мин)	160	159	59	58	80	80	58	191	159	Об/мин
F19	#18.30	Скорость лифта (мм/с)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1200	1000	мм/с
F16	#20.10	Подвеска 1=1:1, 2=2:1, 3=3:1, 4=4:1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	
F15	#19.29	Диаметр шкива (мм)	240	240	320	320	240	240	320	240	240	мм
F18	#19.30	Соотношение редуктор/ числитель	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
F17	#19.27	Соотношение редуктор/ знаменатель	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

БЛОК			10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Конфигурация тормоза												
F37	#19.25	Время открытия	250	500	500	1000	1000	1000	500	500	500	мс
F38	#18.24	Время закрытия	800	500	600	500	250	200	1000	500	500	мс
---	#18.23	Время размагничивания (SERVO)	500	500	400	400	900	900	500	500	800	мс
Конфигурация скоростей												
F24	#18.11	Инспекция	200	200	200	200	300	300	300	200	200	мм/с
F25	#18.12	Нивелировка	50	50	50	50	70	70	50	60	60	мм/с
F26	#18.13	Быстрая	1000	1000	1000	1000	1000	1000	900	1000	1000	мм/с
F27	#18.14	Эвакуация	100	100	100	100	100	100	100	100	100	мм/с
F28	#18.15	Средняя	500	500	500	500	500	500	100	500	500	мм/с
Пуск												
----	#18.18	Скорость пуска	10	5	5	5	10	10	5	5	5	мм/с
----	#19.17	Jerк пуска	10	10	5	10	5	5	4	5	5	мм/с ³
F31	#19.28	Время пуска	800	600	600	600	1200	1200	100	1200	1200	мс
Пусковые конфигурации												
F32	#2.11	Ускорения	0.500	500	500	500	500	500	500	500	500	мм/с ²
F33	#2.21	Снижение скорости	0.550	750	750	550	750	750	400	670	550	мм/с ²
----	#19.13	Снижение скорости при остановке	1	1	1	1	1	1	1	0.300	1	мм/с ²
Конфигурации Jerks												
F34	#19.14	Jerк пуска	300	400	400	300	300	300	300	400	300	мм/с ³
F35	#19.15	Jerк поездки	650	650	750	650	650	650	2000	600	650	мм/с ³
F36	#19.16	Jerк остановки	400	400	400	400	200	200	285	300	400	мм/с ³
Настройки коэффициента усиления												
<i>Контроль положения</i>												
F47	#19.20	Kp	20	10	10	10	10	10	10	20	10	
----	#19.12	Kd	30	60	60	60	100	100	60	20	60	

БЛОК			10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Контроль Скорости												
Пуск												
F43	#18.27	Пропорциональный коэф.усил.(Kp)	4000	3500	6000	7000	3500	3500	2000	3000	6000	
F44	#18.28	Интегральн. коэф.усил. (Ki) (х.хх)	2800	1500	3000	6000	1200	1200	1400	1500	3600	
Движение												
F45	#18.25	Пропорциональн. коэф.усил. (Kp) - #3.10	2500	2500	5000	7000	3500	3500	2000	3000	5000	
F46	#18.26	Интегральн. коэф.усил. (Ki) - #3.11	600	1000	2000	6000	1200	1200	1400	1500	3600	
Остановка												
----	#20.27	Пропорциональн. коэф.усил. (Kp)	2500	2000	3500	7000	2800	3500	2000	3000	5800	
----	#20.28	Интегральн.коэф.усил. (Ki)	2000	1200	2200	6000	1200	1200	1400	1500	3600	
Контроль тока												
F41	#4.13	Пропорциональн. коэф.усил. (Kp)	200	500	350	230	150	300	842	80	150	
F42	#4.14	Интегральн.коэф.усил. (Ki)	1200	1600	1600	960	1600	1600	2904	900	800	
Фильтр												
----	#3.42	Токовый фильтр, энкодер	0	0	0	1	0	0	0	0	0	мс
F39	#4.23	Токовый фильтр, пуск	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	2.0	1.0	1.0	мс
F40	#4.12	Токовый фильтр, движение	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	2.0	1.0	1.0	мс
----	#21.16	Токовый фильтр, остановка	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	2.0	1.0	1.0	мс



www.carlos-silva.com



C a r l o s S i l v a

Soluciones y Sistemas Electrónicos para Control de Ascensores
Electronic Lift Control Solutions & Systems
Lösungen und Elektronische Systeme zur Aufzugsteuerung Solutions et
Systèmes Électroniques pour Contrôle des Ascenseurs

Salvador Albert i Riera 3, 08339 Vilassar de Dalt, Barcelona, ESPAÑA

GPS: (41° 30' 51" N. / 2° 22' 12" E.)

Tel. +34 937 541 980 Fax +34 937 541 983

www.carlos-silva.com

e-mail: info@carlos-silva.com

Servicio Post-Venta (After-Sales Department) Tel: +34 937 541 981

e-mail: postventa@carlos-silva.com

DC82502V01



2

RUS