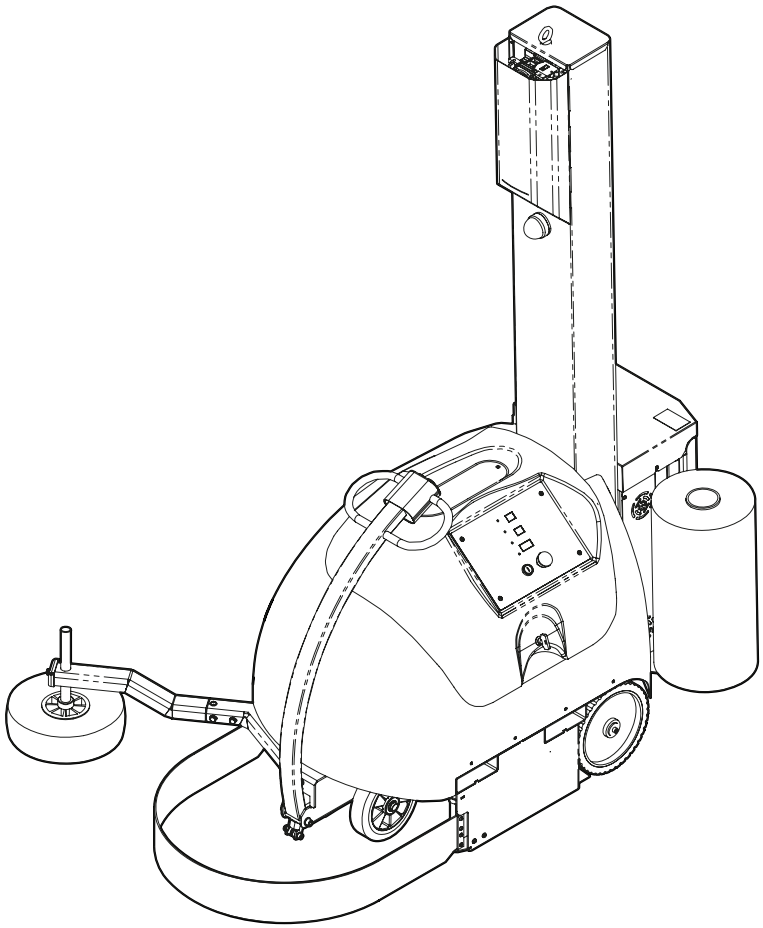
Робот – Колонна

FR 330
FR 350-390-400

Панель оператора

Перевод оригинала инструкций



Fromm Holding AG

Hinterbergstrasse 26
6312 Steinhausen
Switzerland

RU Rev.0 16/11/2021

1 ОБЩИЕ ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ 1

1.1 КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ 1

1.1.1 ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ 2

1.1.2 РАБОТА ПАНЕЛЕЙ SFERA 3

2 ФУНКЦИИ 6

2.1 ФУНКЦИИ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ 6

2.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РУЧНЫЕ КОМАНДЫ 10

2.3 АВТОМАТИЧЕСКИЕ РАБОЧИЕ ЦИКЛЫ 11

2.4 ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЕ РАБОЧИЕ ЦИКЛЫ 15

2.5 СПИСОК СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ 16

2.5.1 ПЕРЕЗАПУСК ПОСЛЕ СИГНАЛА ТРЕВОГИ ИЛИ ПОСЛЕ РАЗРЫВА/ЗАВЕРШЕНИЯ ПЛЁНКИ 20

1 ОБЩИЕ ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

1.1 КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ

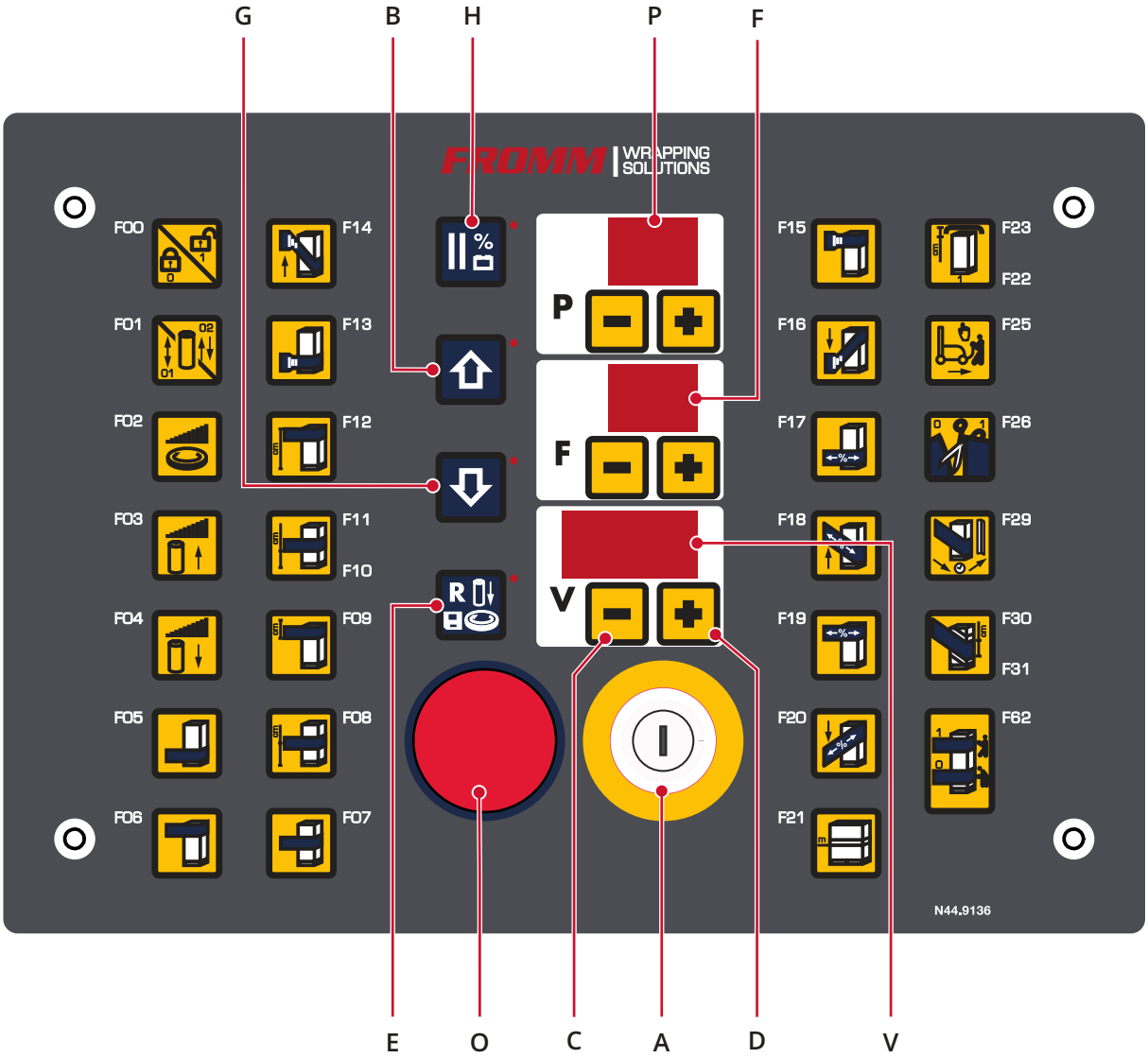


рис. 1

1.1.1 ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

» **увидеть рис. 1 - стр. 1**

A Кнопка ЗАПУСКА запрограммированного цикла.

B Подъём каретки в ручном режиме при удерживании кнопки.

C Кнопка уменьшения значений.

D Кнопка увеличения значений.

E **Сброс сигналов тревог** (быстрое нажатие – менее 2 секунд);

Сохранение параметров (нажать и удерживать до мигания светодиода, более 3 секунд);

При нажатии совместно с кнопкой **ОСТАНОВКИ** останавливает и сбрасывает цикл (на дисплее **(V)** отображается **INI**: это означает, что произошло стирание).

F Дисплей с 2 цифрами указывает функции (параметры) выбранной программы;

Во время цикла показывает текущее рабочее состояние;

Надпись **CF** на дисплее **(V)** в конце цикла показывает расход пленки;

Надпись **AA** на дисплее **(V)** указывает на аварийное состояние машины.

G Спуск каретки в ручном режиме при удерживании кнопки.

H Кнопка **STOP** цикла в режиме паузы, обмотчик уменьшает скорость и останавливается, цикл может быть возобновлён. Дисплей **(V)** показывает заряд аккумулятора, если кнопка нажата, когда машина остановилась. Светодиод мигает, когда батарея работает в резервном режиме.

O **АВАРИЙНАЯ** кнопка (или отключение при остановленной машине).

P Дисплей с 2 цифрами указывает выбранную программу;

Во время цикла демонстрируется анимационный ролик вращения;

ПРИМЕЧАНИЕ: мигание дисплея показывает, что параметр был изменен.

V Дисплей с 3 цифрами показывает значения выбранной функции;

Во время цикла или в процессе ручного перемещения каретки с пленкой показывает текущее значение высоты;

Центральная и левая точки – десятичные точки отображаемых значений. Если включена правая точка, это означает, что клавиши **V+** и **V-** заблокированы и изменить значения параметров невозможно.

1.1.2 РАБОТА ПАНЕЛЕЙ SFERA

» **увидеть рис. 1 - стр. 1**

Загрузка параметров: происходит автоматически при выборе программы.
Сохранение параметров: если светодиод кнопки **СБРОСА (E)** выключен, держать нажатой кнопку **СБРОСА** более 4 секунд, настоящий светодиод начинает быстро мигать, указывая, что параметры были сохранены.

Программа P=00 приводится только для просмотра и задан с заводскими параметрами.

Может быть создано 99 программ (в зависимости от модели машины): чтобы копировать параметры существующей программы в новую программу, выбрать программу-источник, держать нажатой кнопку **СБРОС** и с помощью кнопок **P+** и **P-** выбрать программу назначения. Отпустить кнопку **СБРОСА**, в течении 4 секунд параметры будут копированы; если держать нажатой более 4 секунд, а затем отпустить, будут копированы и сохранены.

Примечание. Программа назначения должна быть разблокирована (**F00**=1) (светодиод кнопки **СБРОСА (E)** выключен).

Автоматический вызов последней используемой программы. При последующем включении машины будут загружены параметры последней выбранной и запущенной программы.

Блокировка / разблокировка кнопочного пульта: не допускает изменение параметров, блокируя кнопки **V+** и **V-**; держать одновременно нажатыми **F+** и **F-**, и затем нажать кнопку **СБРОСА** для подключения/отключения блокировки. Когда функция активирована, включается светодиод на правом дисплее **(V)** и остаётся включенным.

Состояние блокировки/разблокировки остаётся после выключения и включения машины.

В некоторых моделях для разблокировки требуется пароль:

'P="PA" F="SS" V=ПАРОЛЬ для ввода; с помощью клавиш **V+** и **V-** изменяется значение, нажать клавишу СБРОС **(E)** для подтверждения введенного пароля.

ДИСПЛЕЕ (V)

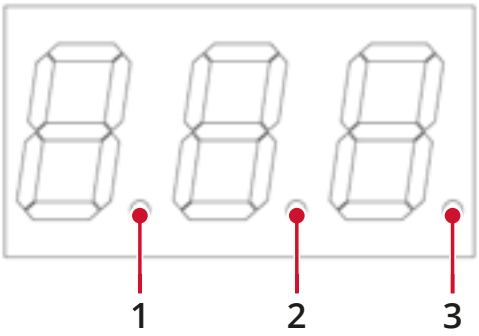


рис. 2 - ДИСПЛЕЕ (V)

1) указывает точку десятичной дроби (значения от 0.00 до 9.99)
2) указывает точку десятичной дроби (значения от 0.0 до 99.9)
3) указывает на состояние блокировки кнопочного пульта

   ВКЛЮЧЕНА : кнопочный пульт блокирован (**V+** и **V-** блокированы)
   ВЫКЛЮЧЕН : кнопочный пульт разблокирован (**V+** и **V-** раз блокированы)

Сигналы

Светодиод кнопки **СБРОСА (E)** указывает на состояние защиты записи выбранной программы. Если включён, невозможно переписать изменённые параметры. Чтобы выполнить изменения, необходимо выбрать параметр **F00** той же программы и установить значение 1, а затем держать нажатой кнопку **СБРОС** не менее 3 секунд. Если необходимо сохранить программу и блокировать одновременно в записи после сохранения, также в параметре **F00** сначала установить 1 (открыт навесной замок), потом опять 0 (замок закрыт), а затем держать нажатой кнопку **СБРОС** в течении 3 секунд.

Светодиод мигает быстро и только если держать кнопку **СБРОСА** более 3 секунд, указывая, что машина готова для запоминания параметров; при отпускании кнопки **СБРОС**, параметры будут занесены в память.

Светодиод мигает медленно только в случае сигнала аварийного состояния.

Светодиод рядом с кнопкой РУЧНОЙ РЕЖИМ БАТАРЕИ сигнализирует работу машины и мигает, указывая резервный режим работы.

Светодиод рядом с кнопкой РУЧНОГО режима ПОДЪЁМА КАРЕТКИ указывает на автоматическую команду подъёма каретки.

Светодиод рядом с кнопкой РУЧНОГО режима СПУСКА КАРЕТКИ указывает на автоматическую команду спуска каретки.

» **увидеть рис. 1 - стр. 1**

Зарядка батареи

Нажмите кнопку **(H)** когда машина включена и остановилась, дисплей показывает уровень заряда батареи на дисплее **(V)**: максимальный заряд = 100; минимальная заряд = 0.

Светодиод рядом с Кнопкой ПАУЗА мигает, когда батарея достигает заряд 30%.

Указание веса использованной плёнки (Опц)

В конце каждого цикла (или при выборе на дисплее F параметра **CF**) машина показывает расход пленки в граммах на дисплее **(V)**; при этом на дисплее F отображается надпись **CF**. Для того, чтобы добиться высокой точности, необходимо правильно задать толщину пленки в параметре **F24**.

ПРИМЕЧАНИЕ: По выбору заказчика можно заказать модели с указанием расхода пленки в метрах; и в этом случае, чтобы добиться высокой точности, необходимо правильно задать диаметр измерительного ролика в параметре **F24**.

2 ФУНКЦИИ

2.1 ФУНКЦИИ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

FR 330 FR 350 FR 390 FR 400		
x	**F00**	Параметр необходим для ввода блокировки перезаписи параметров: **0** блокировка подключена, **1** блокировка не подключена
x	**F01**	Установка цикла: **01** подъём и спуск; **02** подъём или спуск; **03** число слоев
x	**F02**	Скорость вращения робота: 05 ÷ 100
x	**F03**	Скорость подъёма каретки: 05 ÷ 95
x	**F04**	Скорость спуска каретки: 05 ÷ 100
x	**F05**	Выбор количества оборотов для усиления, у основания от продукта
x	**F06**	Выбор количества оборотов для усиления, в верхней части от продукта
x	**F07**	Выбор количества оборотов для усиления в центральной части (**F08**)
x	**F08**	Высота, на которой выполняются обороты усиления (**F07**) по отношению к центру плёнки (с учётом, что высота бобины 50 см, ниже 25 см не могут быть установлены) **Примечание**: Натяжение устанавливается параметров **F32**, а предварительное натяжение - параметром **F33** (последнее только с кареткой PS)
x	**F09**	Участок плёнки, оставляемый в верхней части продукта
x	**F10**	Высота, с которой начинается цикл обмотки по отношению к нижней кромке катушки плёнки
x	**F11**	Высота, на которой завершается цикл обмотки по отношению к нижней кромке катушки плёнки
x	**F12**	Высота, на которой завершается подъём каретки по отношению к верхней кромке катушки с плёнкой (отключение фотоэлемента считывания продукта)

FR 330 FR 350 FR 390 FR 400		
опц	**F13**	Натяжение пленки на изделии во время упрочняющих витков на основании изделия: 0 ÷ 100
опц	**F14**	Натяжение плёнки на продукте при подъёме каретки: 0 ÷ 100
опц	**F15**	Натяжение плёнки на продукте при выполнении витков усиления в верхней части продукта: 0 ÷ 100
опц	**F16**	Натяжение плёнки на продукте во время спуска каретки: 0 ÷ 100
опц	**F17**	Только каретка PS (MPS2) удлинения плёнки во время витков усиления у основания продукта: 120 ÷ 400
опц	**F18**	Только каретка PS (MPS2) удлинения плётки во время подъёма каретки: 120 ÷ 400
опц	**F19**	Только каретка PS (MPS2) удлинения плёнки во время витков усиления у вершины продукта: 120 ÷ 400
опц	**F20**	Только каретка PS (MPS2) удлинения плётки во время спуска каретки: 120 ÷ 400
опц	**F21**	Периметр поддона 4,0/99,9 - для некоторых моделей 0,0 = автоматический режим
x	**F22**	Цикл с cover: подключен **1** или отключен **0**
x	**F23**	Уровень спуска каретки с **F22** = **1** для cover
опц	**F24**	Толщина используемой пленки: 10÷ 35 микрон (Опц.: для моделей машины с расходом пленки в метрах задать диаметр измерительного ролика в диапазоне 60 ÷ 120 мм)
опц	**F25**	Скорость перемещения робота, м/мм
опц	**F26**	Цикл с резкой (Опц.): **0** = отключен, **1** включен с одним ударом ножа, **2** включен с двумя ударами ножа)
опц	**F27**	Время резки после фазы: 0 ÷ 100 десятых долей секунды (натяжение пленки при резке)
опц	**F28**	Время выхода плёнки после резки: 0 ÷ 100 десятые доли секунды

FR 330 FR 350 FR 390 FR 400		
X	**F29**	время медленного запуска и вывода плёнки с медленным натяжением в начале цикла
X	**F30**	Высота подъема для пошагового цикла каретки-держателя бобины; **0** = деактивировано
X	**F31**	количество витков шага (**F30**)
ОПЦ	**F32**	Натяжение пленки на изделии во время витков пошагового цикла и упрочнения **F8**
ОПЦ	**F33**	Только для каретки PS (MPS2): удлинение пленки во время витков пошагового цикла и упрочнения **F8**
ОПЦ	**F34**	Число начальных витков шнуром в нижней части изделия (после **F05** витков расправленной пленкой); если = **0**, не выполняется обмотка шнуром в нижней части
ОПЦ	**F35**	**0**: обмотка шнуром при подъеме отключена **1**: полная обмотка шнуром при подъеме (Опц.: усовершенствованная обмотка шнуром) **2**: обмотка шнуром от нижних витков до усиления (отключено) **F8** (Опц.: усовершенствованная обмотка шнуром) **3**: обмотка шнуром от усиления (включено) до верхних витков (Опц.: усовершенствованная обмотка шнуром) **4**: обмотка шнуром только во время усиления **F8**
ОПЦ	F36	Число витков шнура в верхней части изделия (Опц.: усовершенствованная обмотка шнуром) перед началом обмотки шнуром выполняется подъем на **F63** см; если **F36** = **0**, обмотка шнуром в верхней части не выполняется
ОПЦ	**F37**	**0**: обмотка шнуром при опускании отключена **1**: полная обмотка шнуром при опускании (Опц.: усовершенствованная обмотка шнуром) **2**: обмотка шнуром от усиления (включено) до нижних витков (Опц.: усовершенствованная обмотка шнуром) **3**: обмотка шнуром от верхних витков до усиления (отключено)
ОПЦ	**F38**	Число конечных витков в нижней части изделия; если **F38** = **0**, обмотка шнуром не выполняется

FR 330 FR 350 FR 390 FR 400		
опц	**F39**	время настройки закрытия кромки (позволяет выполнить частично закрытую обмотку плёнкой)
опц	**F61**	Количество витков усиления при перезапуске многослойного цикла (факультативно, **F01** = **4**)
x	**F62**	Удобная высота включена **1**, отключена **0**
опц	**F63**	(Опц.: усовершенствованная обмотка шнуром) дальнейший подъем каретки после верхних витков

2.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РУЧНЫЕ КОМАНДЫ

На дисплее **(F)** отображаются ручные команды. Чтобы выполнить ручную команду, использовать кнопки **F+** и **F-** для выбора требуемой команды и нажать кнопку, приведённую в следующем списке:

КОМБИНАЦИЯ КОМАНД И КНОПОК		ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИИ
C1	Кнопка **(B)**	Подъём каретки плёнки
C1	Кнопка **(G)**	Спуск каретки плёнки
C5	Кнопка **(G)**	Подключение резки
C6	Кнопка **(B)**	Подъём каретки кромки
C6	Кнопка **(G)**	Спуск каретки кромки

2.3 АВТОМАТИЧЕСКИЕ РАБОЧИЕ ЦИКЛЫ

F01 = 01 - ПОЛНЫИ ЦИКЛ ПОДЪЕМА И СПУСКА

Автоматический цикл, позволяющий выполнить обмотку поддона, начиная с основания, до достижения верхней части и возврата к основанию.

Во время обмотки, с помощью кнопок **(B)** (каретка на этапе подъёма) или **(G)** (каретка на этапе спуска), можно остановить движение каретки и перезапустить для выполнения местных циклов усиления.

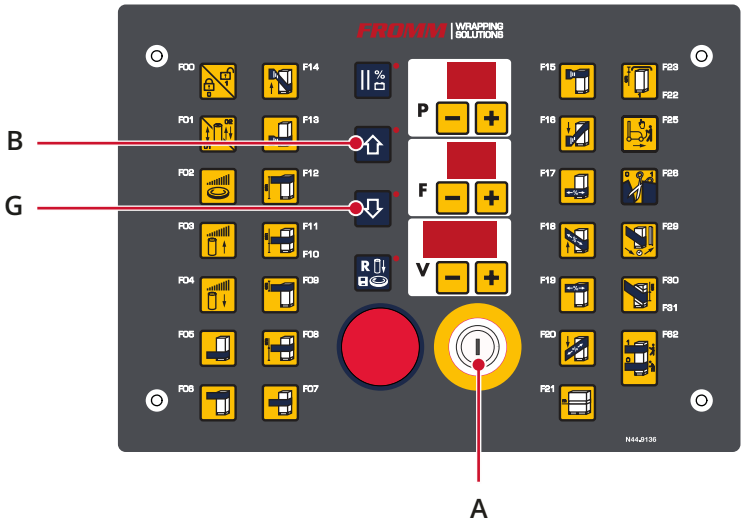


рис. 3

F01 = 02 - ЦИКЛ ТОЛЬКО ПОДЪЁМА ИЛИ ТОЛЬКО СПУСКА

ОПАСНОСТЬ

Цикл “только подъёма” или “только спуска” предназначен для высоты оборачиваемого продукта не более 1500 мм. Если высота превышает настоящую отметку, использовать подходящие средства индивидуальной защиты в зависимости от риска падения работников с высоты, свыше 1 500 мм.

» **увидеть рис. 3 - стр. 11**

Автоматический цикл, выполняющий обмотку продукта на поддоне, с основания до достижения верхней части, или с верхней части до основания.

Во время обмотки, с помощью кнопок **(B)** (каретка на этапе подъёма) или **(G)** (каретка на этапе спуска), можно остановить движение каретки и перезапустить для выполнения местных циклов усиления.

F10 - ЦИКЛ С ЗАПУСКОМ НА ОПРЕДЕЛЁННОЙ ВЫСОТЕ

Автоматический цикл, позволяющий выполнить обмотку поддона, начиная с определённой высоты, значение которой, устанавливается с помощью функции **F10**.

F11 - ЦИКЛ С ОСТАНОВКОЙ НА ОПРЕДЕЛЁННОЙ ВЫСОТЕ

Автоматический цикл, позволяющий выполнить обмотку поддона, останавливаясь на определённой высоте, которая устанавливается функцией **F11**.

F12 - В ОТЛИЧИЕ ОТ 50 - ЦИКЛ С ВЫСОТОМЕРОМ

Автоматический режим позволяет обмотать поддон, начиная с основания и заканчивая заданной высоты (значение устанавливается с помощью функции **F12**) и возвращается к основанию.

F21 = ПЕРИМЕТР ПОДДОНА

Пользователь может вручную задать периметр поддона с помощью функции **F21** или активировать опцию BUSSOLA, если она предусмотрена, задавая **F21** = 0,0. При такой уставке машина начинает и завершает цикл в одной и той же точке, работая в автоматическом режиме.

Опция bussola представляет собой систему, которая при выполнении цикла заворачивания позволяет, благодаря использованию датчика, остановить машину точно в той же точке, с которой начался цикл, независимо от формы и размеров заворачиваемого изделия.

Опция bussola состоит из электронной платы **(H)**, которая устанавливается на главную плату управления, и специальной программы, загруженной на эту плату.

Аварийные сигналы, относящиеся к опции bussola: **E17**, **E18** и **E19**.

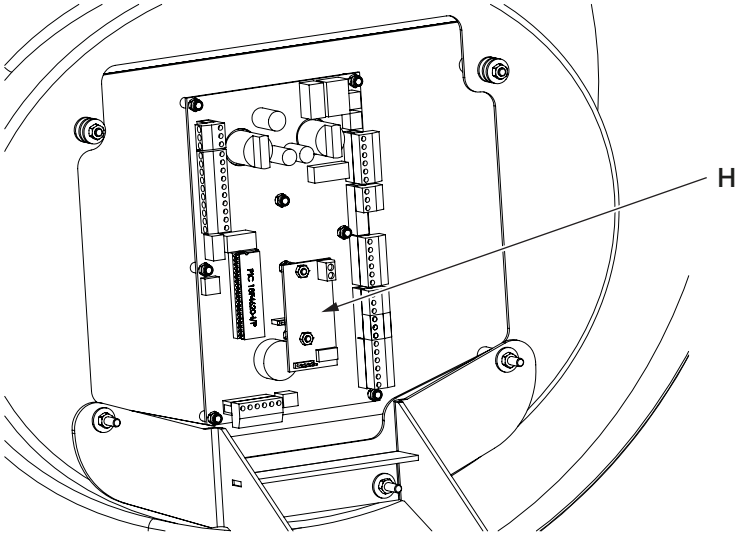


рис. 4

F22 = 01 - ПОЛНЫЙ ЦИКЛ ПОДЪЁМА И СПУСКА С ПАУЗОЙ

ОПАСНОСТЬ

Цикл “подъёма и спуска с паузой” предназначен для высоты оборачиваемого продукта не более 1500 мм. Если высота превышает настоящую отметку, использовать подходящие средства индивидуальной защиты в зависимости от риска падения работников с высоты свыше 1 500 мм.

Автоматический цикл подъема и опускания или только подъема с паузой при достижении вершины обматываемой продукции. Перед паузой каретка может опуститься на размер, введенный при помощи **F23**.

Машина останавливается и ожидает перезапуска, генерируя медленный мигающий сигнал.

Для завершения цикла обмотки во время паузы следует нажать кнопку запуска цикла **(A)**.

Если заданный цикл включает подъем и опускание, каретка поднимается, выполняет верхние витки, опускается к основанию, после чего цикл останавливается.

Если заданный цикл включает только подъем, каретка поднимается, выполняет верхние витки, после чего цикл останавливается.

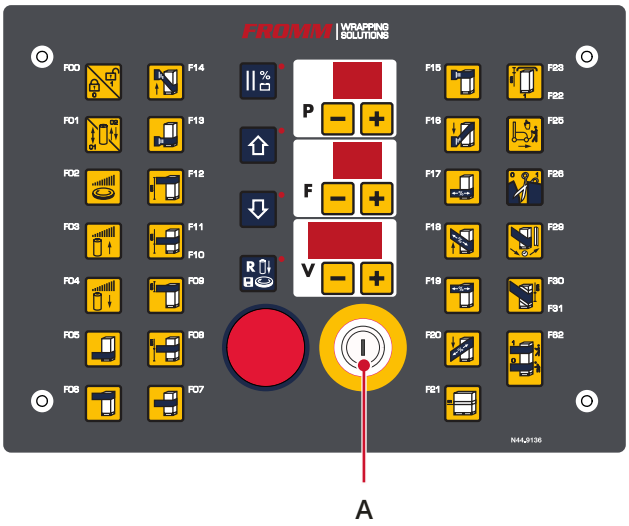


рис. 5

F30 - ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЙ РАБОЧИЙ ЦИКЛ

Этот автоматический цикл позволяет выполнить пошаговую обмотку поддона.

Каретка поднимается на высоту, заданную в параметре **F30**, выполняет число витков, заданное в параметре **F31**, и повторяет операции до достижения верхней части изделия.

Во время витков усиления можно отрегулировать натяжение и удлинение пленки при помощи параметров, заданных функциями **F32** и **F33**.

2.4 ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЕРАБОЧИЕЦИКЛЫ

F1=4 ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЙ РАБОЧИЙ ЦИКЛ, который позволяет обматывать поддон слоями с остановкой между слоями.

При крайнем нижнем расположении каретки с пленкой машина обматывает первый слой изделий и останавливается в верхней точке. Намотка других слоев включается дополнительной кнопкой. На этом этапе можно добавить **F05** упрочняющие витки к каждому слою.

Оператор укладывает на поддон второй слой и вновь нажимает дополнительную кнопку, повторяя операцию до последнего слоя. На этом этапе можно добавить **F61** упрочняющие витки к каждому слою.

Оператор нажимает клавишу **(A)** для завершения обмотки с выступанием, верхних витков **F06** и обмотки в направлении вниз.

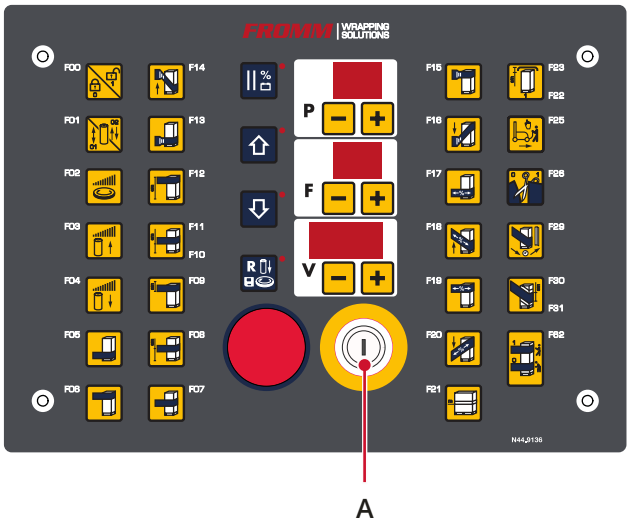


рис. 6

2.5 СПИСОК СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ

На дисплее **(V)** выводятся сигналы тревог, которые отображаются одновременно со светодиодом рядом с кнопкой **СБРОСА** или светодиодом с правой стороны экрана **(F)** на моделях с сенсорным экраном:

Код	Описание	Причины	Способы устранения
E01	Защитная навеска нажата	- Пластина нажата. - Стержень пластины заблокирован. - Микровыключатель расположен слишком близко к кулачку. - Концевой выключатель не нажат и сигнал не поступает на плату.	- Устраните препятствие. - Разблокируйте пластину и проверьте свободное вращение стержней. - Отодвиньте микровыключатель от кулачка; с выровненным стержнем: микровыключатель не должен быть нажат. - Проверьте исправность концевого выключателя, при необходимости замените его. Проверьте целостность кабеля с помощью сигналов на шкафу P1 и 010, в противном случае замените его.
E02	Неисправность вращения или хода, двигатель заблокирован	- Датчик не обнаруживает лепестки, потому что слишком далек от делительного колеса. - Датчик не обнаруживает лепестки, потому что делительное колесо сломано или кривое. - Датчик не направляет сигнал на плату. - Вероятно, двигатель вращается со скоростью менее 500 об/мин дольше 2,5 с. - Машина не работает, в том числе и с ручными органами управления.	- Отрегулируйте положение датчика относительно лепестков делительного колеса (расстояние < 2 мм). - Отремонтируйте / замените делительное колесо. - Проверьте исправность работы датчика, приблизив металлический предмет. Если светодиод загорается, то замените кабель, если же датчик не работает, то необходимо заменить его. - Если происходит вращение робота из-за несоответствующего напольного покрытия (ковровое покрытие), обеспечьте плоский и гладкий, но не скользкий пол. Если сигнал тревоги генерируется на этапе замедления, датчик не считывает все лепестки акустического колеса. - Приводили инвертор не получает разрешение на запуск: проверьте кабельную проводку. Приводили инвертор неисправен: посмотрите код, отображаемый инвертором. Если двигатель - постоянного тока, то проверьте щетки двигателя. Кабель двигателя плохо подключен, проверьте электропроводку и напряжение, включая и тормоз, при его наличии. Электромеханический тормоз, при его наличии, может не расцепляться, следовательно, его необходимо заменить. Узел двигателя может быть поврежден или неисправен, следовательно, замените его.

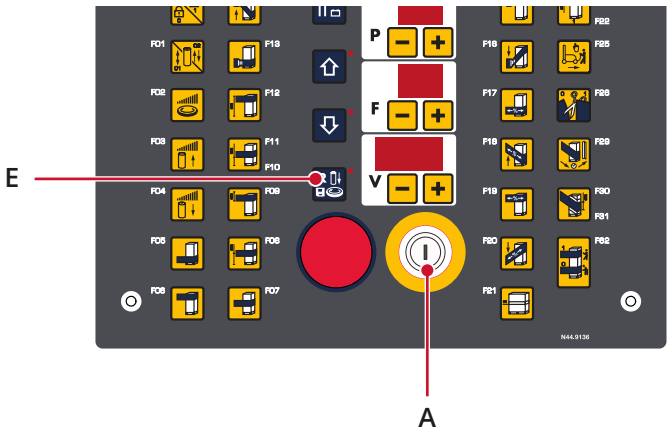
E03	Перезапуск после отключения питания	- Плата перезапустилась. - Машина остановилась с отображением этого сообщения.	- Нажмите кнопку сброс. - Произошло падение напряжения, и машина отключилась, а затем включилась вновь: нажмите кнопку СБРОС (отключение питания) или иконку колокольчика (сенсорную).
POF	Отключение питания	- Обнаружено падение напряжения, но без полного отключения платы.	- Отключите машину и вновь включите ее.
E08	Неисправность подъема/опускания каретки	- Датчик не обнаруживает лепестки, потому что он слишком далек от делительного колеса. - Каретка двигается только в одном направлении. - Датчик не подает сигналы на плату. - Каретка-держатель бобины не двигается, в том числе и с ручными органами управления.	- Отрегулируйте положение датчика по отношению к лепесткам делительного колеса (расстояние < 2 мм), если делительное колесо сломано или повреждено, то его следует заменить. - Убедитесь, что сигнал команды доходит до привода, также убедитесь, что загорелся светодиод; убедитесь, что концевой выключатель каретки не был нажат или заблокирован. - Проверьте исправность работы датчика, приблизив к нему металлический предмет. Если светодиод загорелся, то замените кабель, если датчик не работает, то необходимо заменить его. - Привод или инвертор не получает разрешение на запуск: проверьте кабельную проводку. Привод или инвертор неисправен: посмотрите код, отображаемый инвертором. Если двигатель - постоянного тока, то проверьте щетки двигателя. Кабель двигателя плохо подключен, проверьте электропроводку и напряжение, включая и тормоз, при его наличии. Узел двигателя может быть поврежден или неисправен, следовательно, замените его.
E09	Остановка после обрыва пленки или ее израсходования	- Закончилась бобина пленки. - Край пленки отсоединился или пленка оборвалась. - Пленка не выходит. - Пленка неправильно подсоединена к изделию.	- Замените бобину. - Зацепите пленку за поддон. - Проверьте исправность работы датчика-бегунка, убрав пленку и приведя его в действие вручную, если он не работает, то проверьте исправность работы датчика. Значение растягивания пленки высокое, уменьшите его. - Если в течение первых **(x)** секунд пленка не начинает разматываться внутри каретки, подается сигнал тревоги. Подсоедините пленку, увеличив ее натяжение.
E10	Ошибка концевой выключатель каретки (оба разомкнуты)	- Ошибка электропроводки или отсутствие питания.	- Проверьте электропроводку концевых выключателей и их питание. Проверьте щетки двигателя каретки.

E11	Ошибка нижний концевой выключатель: не замкнулся во время подъема каретки	- Блокировка двигателя каретки. - Концевой выключатель неисправен или заблокирован.	- Проверьте привод каретки (щетки двигателя). - Разблокируйте датчик или замените его, если он неисправен. Проверьте щетки двигателя каретки.
E12	Ошибка верхний концевой выключатель: не замкнулся во время опускания каретки	- Блокировка двигателя каретки. - Концевой выключатель неисправен или заблокирован.	- Проверьте привод каретки (щетки двигателя). - Разблокируйте датчик или замените его, если он неисправен.
E13	Ошибка нижний концевой выключатель: разомкнулся во время подъема каретки	- Каретка двигается в противоположном направлении.	- Измените направление вращения или же концевые выключатели поменяны местами.
E14	Верхний концевой выключатель: разомкнулся во время опускания каретки	- Каретка двигается в противоположном направлении.	- Измените направление вращения или же концевые выключатели поменяны местами.
E16	Аварийное срабатывание	- Нажата кнопка аварийной остановки. - Открыта дверца каретки.	- Разблокируйте кнопку и восстановите силовую цепь. - Закройте дверь и восстановите силовую цепь, если каретка FE или FM, то проверьте перемычку на разъеме. Проверьте аварийный микровыключатель.
E17	Ошибка «истекло время связи с компасом» - Компас не отвечает	- Плата расширения установлена неправильно.	- Проверьте монтаж, как указано в главе «Компас» настоящего руководства, кроме того, проверьте ножки на отсутствие окисления и попробуйте извлечь и вновь вставить плату.
E18	Ошибка калибровки компаса или слишком большие магнитные помехи	- Соединение питания +24 В - Магнитные помехи.	- Проверьте кабельное соединение платы, как показано в главе «Компас». - Проверьте, что рядом с компасом нет кабелей или металлических предметов.
E19	Ошибка отсутствия фазы компаса	- Отсутствие фазы из-за блокировки по времени. - Слишком слабое магнитное поле или большие магнитные помехи.	- Проверьте, что робот выполнил хотя бы один виток, в противном случае необходимо увеличить значение параметра F54. - Необходимо вручную задать периметр поддона с помощью пользовательского параметра F21.
EFA **EFF**	Ошибка памяти	- Внутренняя ошибка.	- Обратитесь в службу технической поддержки.
EF0 **EF9**	Ошибка памяти	- Внутренняя ошибка.	- Обратитесь в службу технической поддержки.
E20 **E29**	Ошибка памяти	- Внутренняя ошибка.	- Обратитесь в службу технической поддержки.
E2A **E2F**	Ошибка памяти	- Внутренняя ошибка.	- Обратитесь в службу технической поддержки.

E32	Сигнализация «батарея разряжена в режиме покоя»	- Батарея разряжена, робот находится в режиме покоя.	- Перезарядите батарею; если проблему не удалось решить, замените батарею.
E33	Сигнализация «батарея разряжена в режиме натяжения»	- Батарея разряжена, робот находится в режиме натяжения.	- Перезарядите батарею; если проблему не удалось решить, замените батарею.
E50	Ошибка датчиков положения сжимания пленки	- Оба датчика заняты.	- Проверьте правильность электропроводки или правильность установки и механическую исправность работы.
E51	Блокировка сжимания пленки во время закрытия	- Сжимание пленки заблокировано на верхнем датчике.	- Проверьте работу двигателя. - Проверьте электрическое подключение. - Проверьте отсутствие механических препятствий. - Проверьте работу датчика.
E52	Блокировка сжимания пленки во время открытия	- Сжимание пленки заблокировано на нижнем датчике.	- Проверьте работу двигателя. - Проверьте электрическое подключение. - Проверьте отсутствие механических препятствий. - Проверьте работу датчика.
E53	Ошибка концевого выключателя в верхнем положении: он не освободился во время подачи команды подъема (обмотка шнуром)	- Каретка заблокировалась во время подъема.	- Проверьте работу двигателя. - Проверьте работу датчика верхнего положения, если он неисправен, то его следует заменить. - Проверьте отсутствие механических препятствий.
E54	Ошибка концевого выключателя в нижнем положении: он не освободился во время подачи команды опускания(обмотка шнуром)	- Каретка заблокировалась во время опускания.	- Проверьте работу двигателя. - Проверьте работу датчика нижнего положения, если он неисправен, то его следует заменить. - Проверьте отсутствие механических препятствий.
E55	Ошибка нижнего концевого выключателя обмотки шнуром: замкнулся во время подъема	- Двигатель вращается в противоположном направлении	- Проверьте кабельные соединения.

2.5.1 ПЕРЕЗАПУСКПОСЛЕСИГНАЛАТРЕВОГИИЛИПОСЛЕ РАЗРЫВА/ЗАВЕРШЕНИЯ ПЛЁНКИ

- Дождаться остановки машины в фазе и перевода каретки на уровень замены бобины (сигнал тревоги **E09**).
- Устранить неполадку, вызвавшую сигнал тревоги или заменить катушку, которая закончилась, закрепить плёнку к поддону.
- Нажать **СИНЮЮ** кнопку **ВОССТАНОВЛЕНИЯ (2)**, если представить.
- Сбросить сигнал тревоги, нажимая на кнопку **СБРОС (E)** панели управления.
- Держать нажатой кнопку **ЗАПУСКА (A)** в течении 3 секунд.



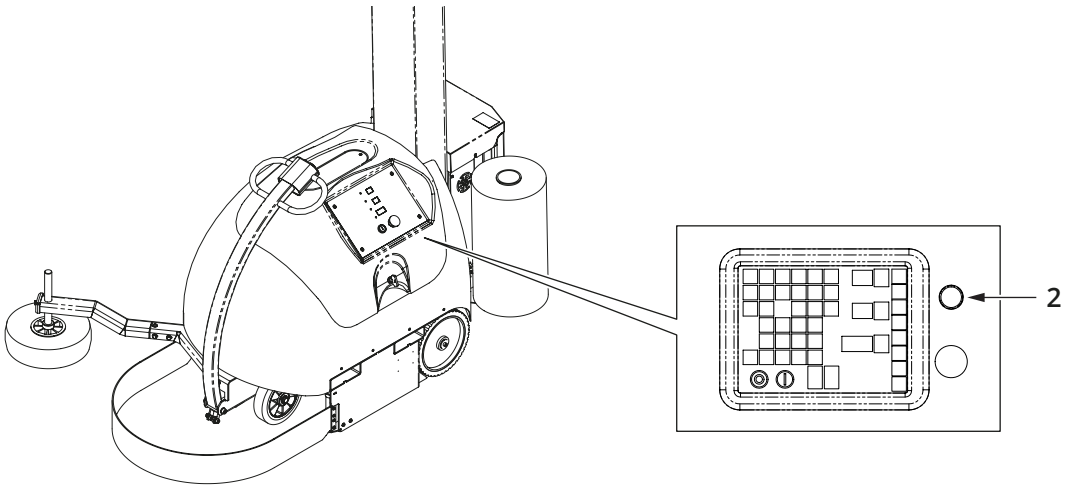


рис. 7

Fromm Holding AG

Hinterbergstrasse 26
6312 Steinhausen
Switzerland