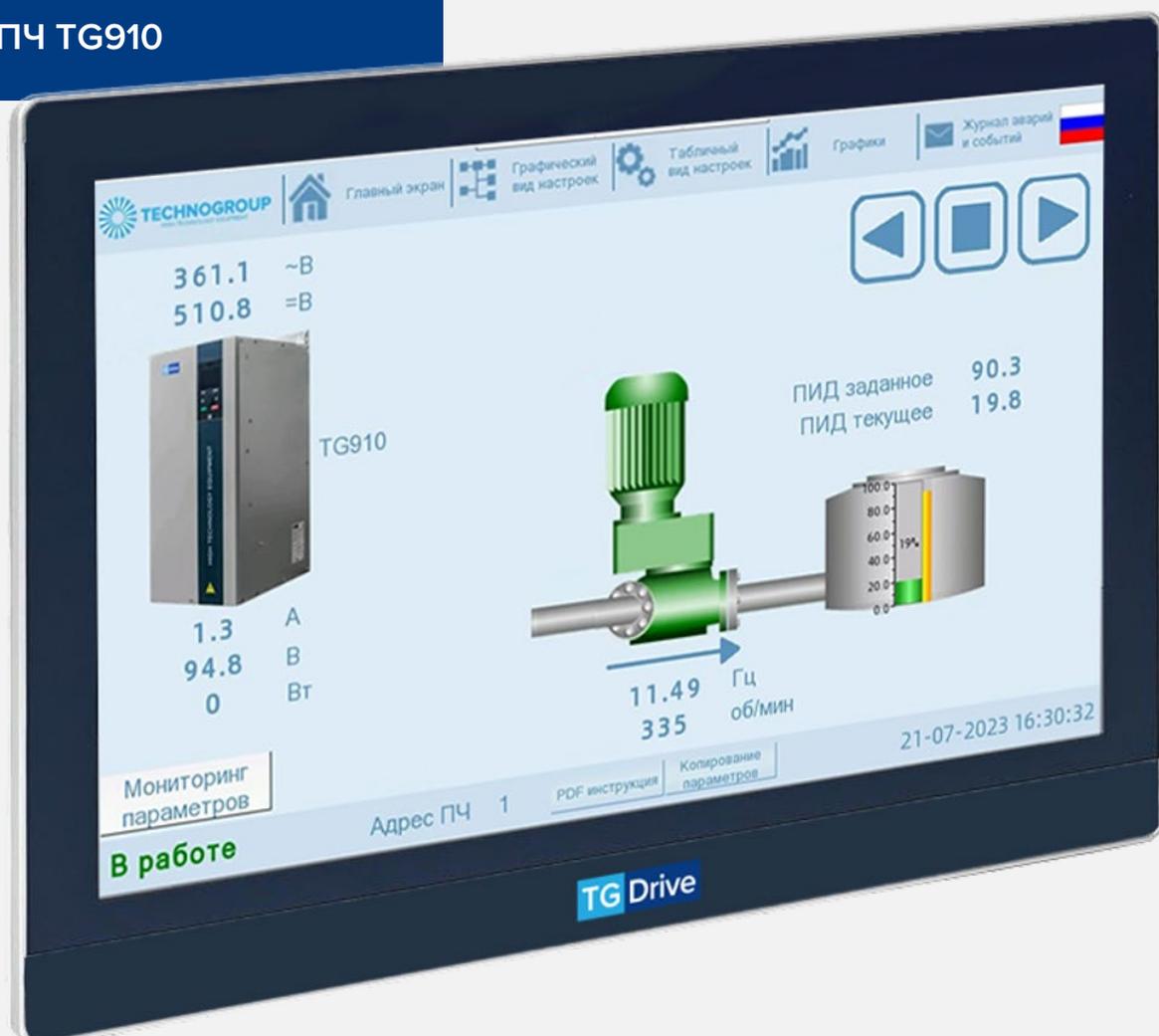




TECHNOGROUP
HIGH TECHNOLOGY EQUIPMENT

ИНСТРУКЦИЯ

ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
СЕНСОРНОЙ ПАНЕЛИ
УПРАВЛЕНИЯ ПЧ TG910



Информация, содержащаяся в руководстве, является объектом прав интеллектуальной собственности АО «Техногрупп» и предназначена исключительно для использования организацией, которой адресован этот документ.

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВНЫЙ ЭКРАН.....	3
ГРАФИЧЕСКИЙ ВИД НАСТРОЕК	5
ТАБЛИЧНЫЙ ВИД НАСТРОЕК.....	6
ГРАФИК	7
ЖУРНАЛ АВАРИЙ И СОБЫТИЙ	8
ЧЕРНЫЙ ЯЩИК	9
PDF-ИНСТРУКЦИЯ	10
КОПИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	11
НАСТРОЙКИ ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА	12

Панель предназначена для мониторинга текущего состояния ПЧ TG910, оперативного местного управления, настройки параметров, просмотра графиков, просмотра журнала аварий, копирование настроек в файл на USB-флешку, загрузка настроек из файла в ПЧ.

Для работы панели необходимо подать питание 24В DC мощностью не менее 7 Вт, подключить интерфейс COM2 (RS-485) к ПЧ (А+ панели соединить с А+ ПЧ, В+ панели – с В+ ПЧ). Настройка порта RS-485 ПЧ должна быть настроена следующим образом: скорость 9600, 8N1, адрес 1.

После подключения и подачи питания панель включится и перейдет в отображение главного экрана.

ГЛАВНЫЙ ЭКРАН



Внешний вид экрана может меняться в зависимости от настроек ПЧ.

Верхняя и нижняя информационные полосы экрана не меняются на всех режимах работы панели.

В верхней полосе расположены кнопки навигации по основным функциям панели, они оснащены подписями на русском и английском языках. Переключение языка осуществляется нажатием на флаг в правой части экрана.

Нижняя полоса показывает краткий статус ПЧ (Остановлен / Работа / Авария / Предупреждение), локальное время и дата панели оператора. Отображает адрес ПЧ, с которым устанавливает связь данная панель оператора. Там же находится кнопка просмотра документации на ПЧ в формате PDF, файлы хранятся на Карте памяти формата SD или USB-носителе. Там же расположена кнопка вызова инструмента сохранения и

загрузки параметров привода на USB-носитель. Более подробно экраны соответствующих функций будут рассмотрены ниже.

Главный экран в средней части всегда отображает внешний вид ПЧ (одного из типоразмеров, внешний вид привода не меняется). Над изображением ПЧ присутствуют измерения входного напряжения и напряжение звена постоянного тока, ниже отображаются текущие показания выходных данных ПЧ в реальном времени. Изображение насоса меняет цвет в зависимости от состояния ПЧ (серый/зеленый/оранжевый/красный). Ниже насоса отображается измерение скорости и частоты вращения двигателя.

Если в настройках ПЧ включен режим управления по RS-485, то отображается зона, помеченная красным цветом и цифрой 1 рисунка. Она позволяет запускать двигатель в прямом и обратном направлении и останавливать двигатель.

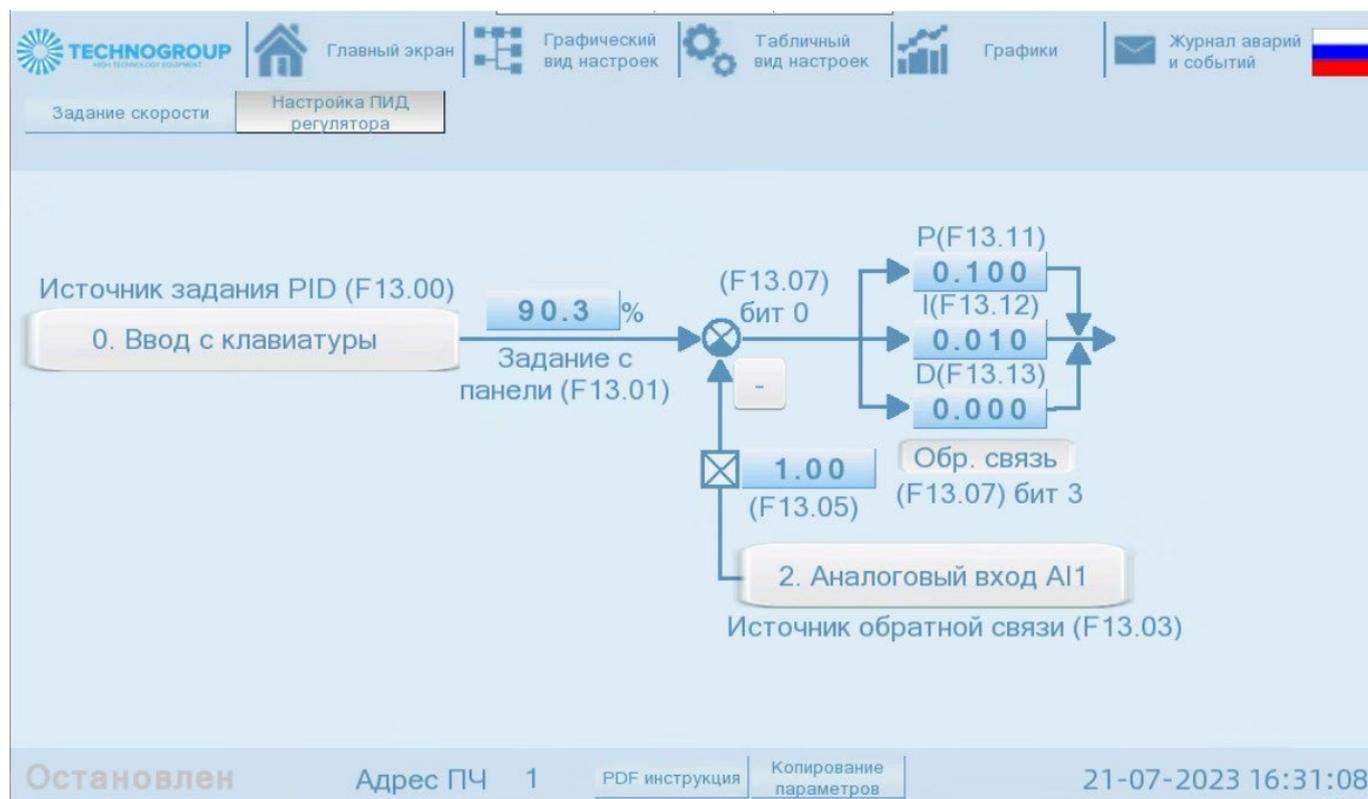
Если в настройках ПЧ включен ПИД регулятор для задания скорости, то отображается зона, помеченная красным цветом и цифрой 2 рисунка, а также емкость с заданным уровнем и текущим показанием обратной связи ПИД. При нажатии на зону 2 произойдет смена экрана на графическую настройку ПИД регулятора.

Примеры отображения главного экрана в зависимости от настроек панели и состояния ПЧ



ГРАФИЧЕСКИЙ ВИД НАСТРОЕК

На экране добавляется дополнительная полоса навигации для перехода между доступными экранами настройки. Задание скорости и ПИД регулятор можно настроить наглядным и удобным способом — интерактивной блок-схемы. По требованию заказчика количество экранов с графической настройкой может быть увеличено.



ТАБЛИЧНЫЙ ВИД НАСТРОЕК

Табличный режим — это основной режим параметрирования привода. Возможно изменить все доступные в ПЧ настройки. Так как всего параметров в ПЧ больше семисот, для удобства они разбиты на группы. На одном экране размещается до восьми параметров, в дополнительной строке навигации возможно разместить до десяти кнопок навигации по разделам внутри выбранной группы.

Параметр	Значение
F01.00 Режим управления двигателем	0. Асинхронный U/F режим
F01.01 Источник команды запуска двигателя	2. Управление по RS-485
F01.02 Источник задания частоты канал А	8: ПИД регулятор
F01.03 Усиление задания канала А	100.0 %
F01.04 Источник задания частоты канал В	2. Аналоговый вход AI1
F01.05 Усиление задания канала В	100.0 %
F01.06 Настройки канала задняя частоты В	0. Максимум из заданных
F01.07 Выбор источника задания частоты	А

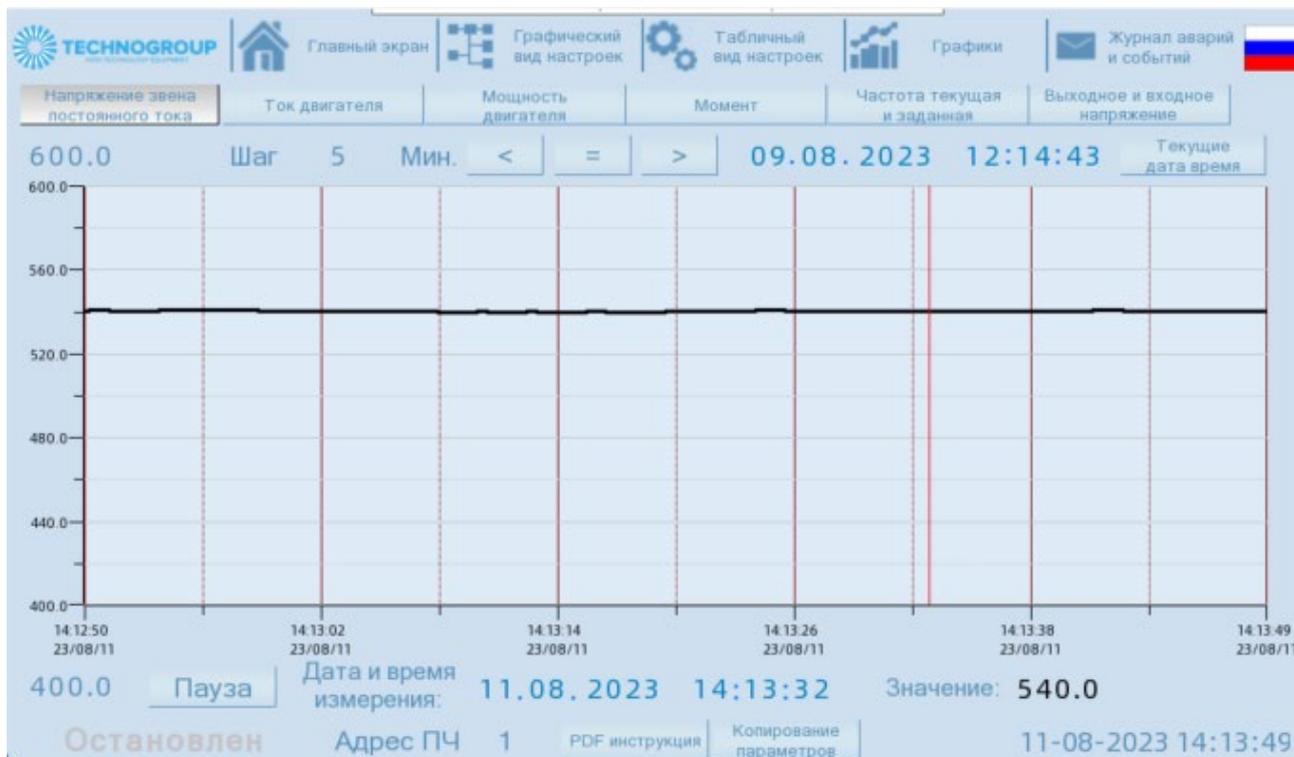
Для выбора группы параметров следует нажать на кнопку справа и откроется всплывающее окно:

Выбор группы параметров	
F00 Настройки применения	F01 Базовые настройки
F02 Настройки 1 мотора	F03 Векторное управление
F04 Режим регулирования U/F	F05 Входные каналы X, Ai, Pulse клеммы
F06 Выходные сигналы	F07 Контроль работы
F08 Счетч., таймеры F09 Обслуживание	F10: Защиты
F11 Настройки съемной панели	F12 Настройки связи
F13 ПИД регулятор процесса	F14 Предуст. скор., встроенный ПЛК

Нажатие на кнопку группы приведет к открытию первой страницы с параметрами выбранной группы. Перемещение по разделам параметров внутри группы осуществляется кнопками в дополнительном верхнем меню. Кнопка выбранной группы и кнопка выбранного раздела подсвечивается нажатым состоянием. Кнопки разделов в своем названии содержат диапазон параметров, которые содержит раздел.

ГРАФИК

Экран графиков содержит информацию о напряжении звена постоянного тока, токе двигателя и мощности двигателя в графическом виде. Данные хранятся на SD карте памяти.



Есть возможность остановить график и рассмотреть его более подробно. Для остановки нажать клавишу «Пауза». Она сменит имя на «Старт», повторное нажатие вернет график в режим динамического отображения графика.

Масштаб шага по оси X при отображении исторических данных задается в поле Шаг, рядом необходимо задать желаемую дату и время начала тренда и нажать кнопку «=» для отображения заданного участка.

При нажатии на поле тренда будет отображен вертикальный курсор красного цвета. В поле Значение будет отображаться значение графика в месте пересечения с красной линией измерителя

ЖУРНАЛ АВАРИЙ И СОБЫТИЙ

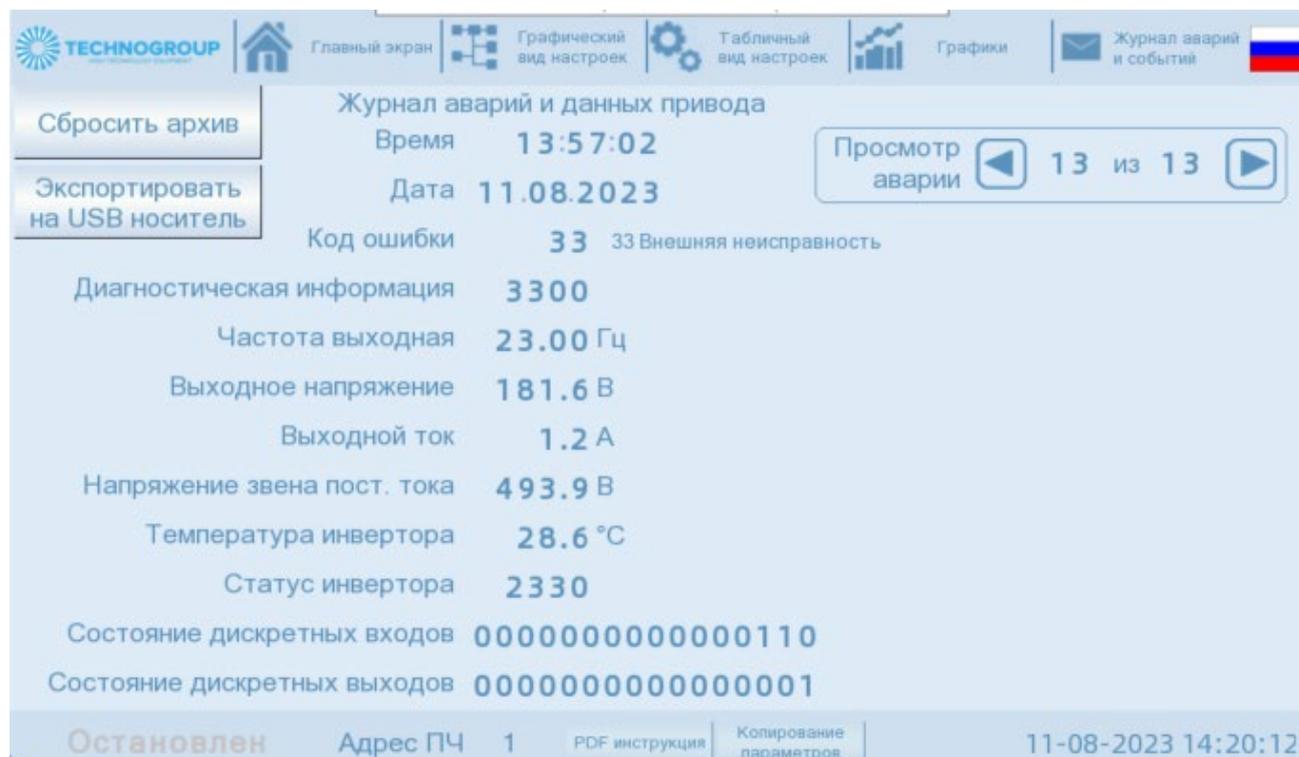
Данный экран содержит перечень произошедших аварийных событий с метками времени и даты прихода и снятия аварийных сигналов. Данные сохраняются во внутренней памяти панели. Есть возможность сохранять журнал аварии с основными данными ПЧ в момент аварии на USB носитель.

№	Дата и время события	Дата и время окончания	Текст события
1	23/08/11 13:57:01	23/08/11 13:57:04	Код 33 Внешняя неисправность ПЧ адрес: 1
2	23/08/11 13:56:52	23/08/11 13:56:52	Код 33 Внешняя неисправность ПЧ адрес: 1
3	23/08/11 13:56:43	23/08/11 13:56:46	Код 33 Внешняя неисправность ПЧ адрес: 1
4	23/08/11 13:56:34	23/08/11 13:56:37	Код 33 Внешняя неисправность ПЧ адрес: 1
5	23/08/11 13:56:30	23/08/11 13:56:32	Код 33 Внешняя неисправность ПЧ адрес: 1
6	23/08/11 13:56:23	23/08/11 13:56:25	Код 33 Внешняя неисправность ПЧ адрес: 1
7	23/08/11 13:55:46	23/08/11 13:55:48	Код 33 Внешняя неисправность ПЧ адрес: 1
8	23/08/11 13:55:39	23/08/11 13:55:41	Код 33 Внешняя неисправность ПЧ адрес: 1
9	23/08/11 13:55:32	23/08/11 13:55:34	Код 33 Внешняя неисправность ПЧ адрес: 1
10	23/08/11 13:55:20	23/08/11 13:55:22	Код 33 Внешняя неисправность ПЧ адрес: 1
11	23/08/11 13:55:13	23/08/11 13:55:15	Код 33 Внешняя неисправность ПЧ адрес: 1
12	23/08/11 13:54:52	23/08/11 13:54:57	Код 33 Внешняя неисправность ПЧ адрес: 1
13	23/08/11 13:54:45	23/08/11 13:54:48	Код 33 Внешняя неисправность ПЧ адрес: 1
14	23/08/11 13:54:39	23/08/11 13:54:43	Код 33 Внешняя неисправность ПЧ адрес: 1
15	23/08/11 13:54:34	23/08/11 13:54:36	Код 33 Внешняя неисправность ПЧ адрес: 1
16	23/08/11 13:54:14	23/08/11 13:54:17	Код 33 Внешняя неисправность ПЧ адрес: 1
17	23/08/11 13:54:07	23/08/11 13:54:12	Код 33 Внешняя неисправность ПЧ адрес: 1
18	23/08/11 13:52:51	23/08/11 13:52:53	Код 33 Внешняя неисправность ПЧ адрес: 1
19	23/08/11 11:45:32	23/08/11 11:45:34	Код 33 Внешняя неисправность ПЧ адрес: 1

Кнопка «Открыть черный ящик» вызывает экран просмотра записей аварийных событий.

ЧЕРНЫЙ ЯЩИК

Указанный экран позволяет просматривать архив аварий (до 1000 событий) и записей состояний ПЧ в момент возникновения аварии. Навигация по журналу аварий осуществляется стрелками влево-вправо. После заполнения журнала ранние события перезаписываются. Кнопка «Сбросить архив» приводит к очистке архива. Доступна после ввода пароля!



Кнопка Экспортировать на USB носитель сохраняет весь журнал аварий на съемный диск. Файл экспорта можно открыть в Microsoft Excel, он будет иметь следующий формат:

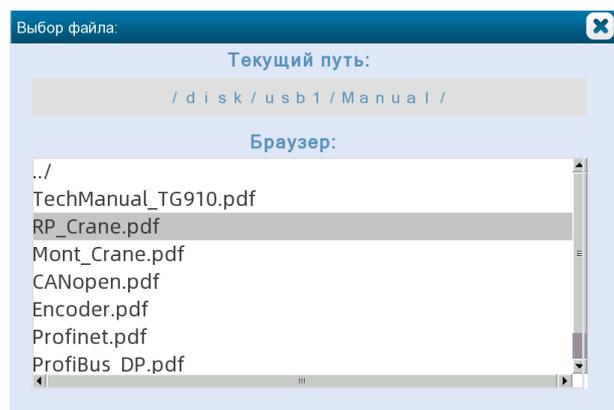
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
#	Date	Time	Err. code	Diag info	Frequency	Voltage	Current	DC Volt	Temperature	Inverter state	Inputs	Outputs	
1	11.08.2023	13:54:35	33	3300	0.00	0.0	0.0	540.5	29.8	8960	6	0	
2	11.08.2023	13:54:39	33	3300	0.00	0.0	0.0	540.7	29.8	8960	6	0	
3	11.08.2023	13:54:46	33	3300	0.00	0.0	0.0	541.3	29.8	8960	6	0	
4	11.08.2023	13:54:53	33	3300	12.97	108.4	1.2	506.8	29.9	8976	6	1	
5	11.08.2023	13:55:14	33	3300	12.00	100.9	1.2	506.0	29.8	9008	6	1	
6	11.08.2023	13:55:21	33	3300	13.00	108.6	1.2	510.6	29.6	9008	6	1	
7	11.08.2023	13:55:33	33	3300	15.00	122.9	1.3	503.0	29.4	9008	6	1	
8	11.08.2023	13:55:40	33	3300	16.00	130.7	1.3	507.3	29.2	9008	6	1	
9	11.08.2023	13:55:47	33	3300	17.00	137.7	1.3	500.2	29.2	9008	6	1	
10	11.08.2023	13:56:24	33	3300	19.00	152.3	1.2	502.2	28.8	9008	6	1	
11	11.08.2023	13:56:31	33	3300	20.00	159.8	1.2	497.9	28.7	9008	6	1	
12	11.08.2023	13:56:35	33	3300	0.00	0.0	0.0	538.0	28.4	8960	6	0	
13	11.08.2023	13:56:44	33	3300	21.00	166.8	1.2	495.6	28.7	9008	6	1	
14	11.08.2023	13:57:02	33	3300	23.00	181.6	1.2	493.9	28.6	9008	6	1	
15													
16													
17													
18													

PDF-ИНСТРУКЦИЯ

Реализована возможность просмотра файлов в формате PDF (инструкции, схемы, каталоги и т.д.). Для этого необходимо нажать в нижнем меню любого экрана кнопку PDF-инструкция.



Сверху в меню появляются кнопки выбора файла:

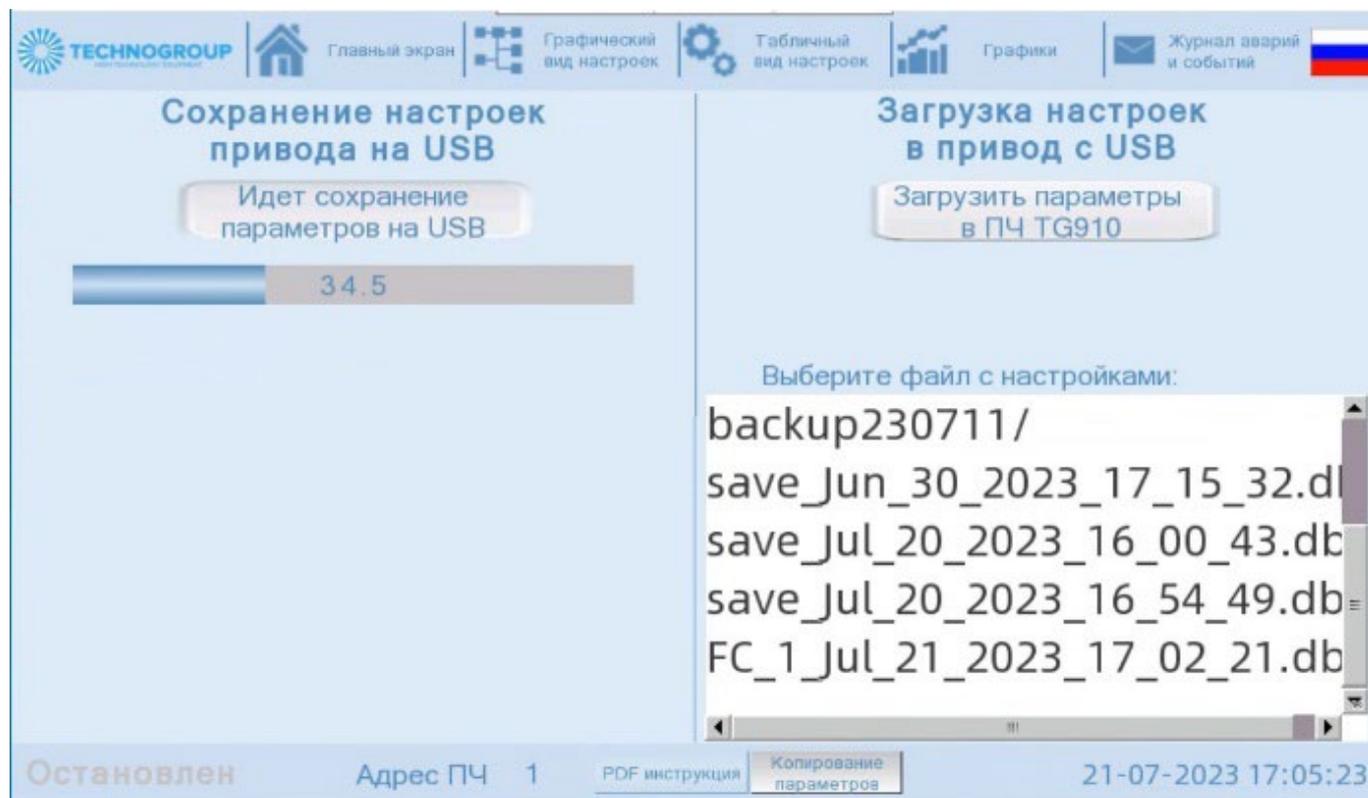


Необходимо выбрать путь на USB устройство или карту памяти, папку с документацией и выделить файл, который необходимо открыть. Требования к именам файлов: не использовать спецсимволов (кавычки, скобки и т.д.). Желательно, чтобы путь к файлу и имя файла содержали только символы английского алфавита. Затем окно выбора файла можно закрыть.

Можно менять масштаб страницы от 20% до 200% при помощи окна ввода масштаба или слайдера в правой части меню. Можно задать страницу для просмотра для быстрого перехода к нужной странице или воспользоваться вертикальной полосой прокрутки.

КОПИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ

Переход к функции сохранения и загрузки всех параметров привода возможен с любого экрана нажатием кнопки в нижней части экрана.



Для работы с этим инструментом необходимо установить USB носитель в панель оператора (сохранение на SD карту не поддерживается). После нажатия кнопки сохранения настроек на USB устройство появляется индикатор прогресса (на скриншоте выше) с отображением процентов выполнения. Если будут ошибки чтения параметров, то появится соответствующее поле индикатора с количеством ошибок чтения.

Для осуществления записи настроек из файла на USB диске в привод необходимо сперва выбрать файл в нижней части экрана, формат его имени «FC_N_месяц_дата_день_час_минута_секунда.db» сохранения параметров (имя можно менять с компьютера при необходимости, загрузка возможна файла с любым именем), где N – это сетевой адрес ПЧ в сети RS-485.

НАСТРОЙКИ ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА

Переход к функции сохранения и загрузки всех параметров привода возможен с любого экрана по нажатию на логотип компании TECHNOGROUP в левом верхнем углу экрана.

Можно отключить функцию удаленного подключения к панели по протоколу VNC.

Произвести настройку даты и времени панели для корректной работы журнала аварий.

Настройку IP адреса панели для возможности работы по протоколу VNC и Modbus TCP.

В поле тип устройства с помощью выпадающего списка или нажатии на пиктограмму устройства можно изменить внешний вид механизма. В текущей версии программного обеспечения доступно 3 вида: насос, вентилятор, конвейер.

На данном экране задается также адрес ПЧ в сети Modbus RTU (RS-485), с которым коммуницирует панель оператора. Одна панель может подключаться поочередно к нескольким ПЧ и использоваться для их настройки или отображения текущих параметров.

Важно: если планируется использовать панель оператора в качестве шлюза Modbus TCP или для подключения по RS-232, то необходимо, чтобы адрес ПЧ был равен 1 в панели и в самом ПЧ.