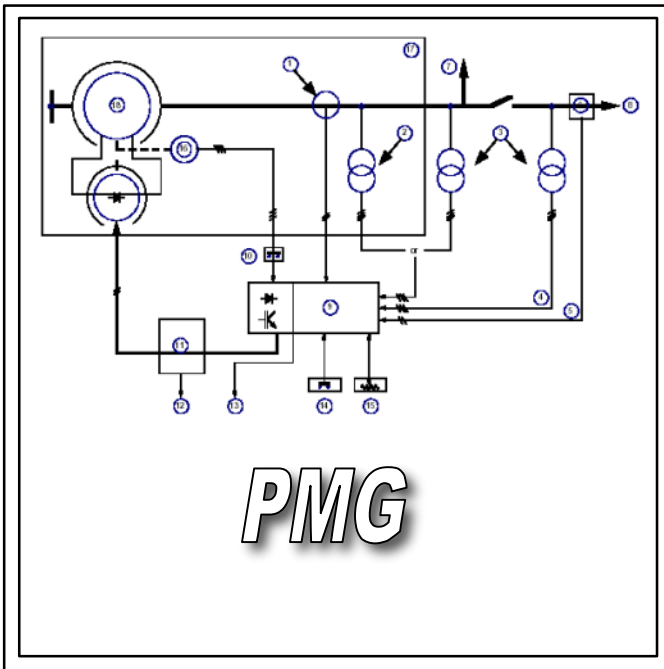
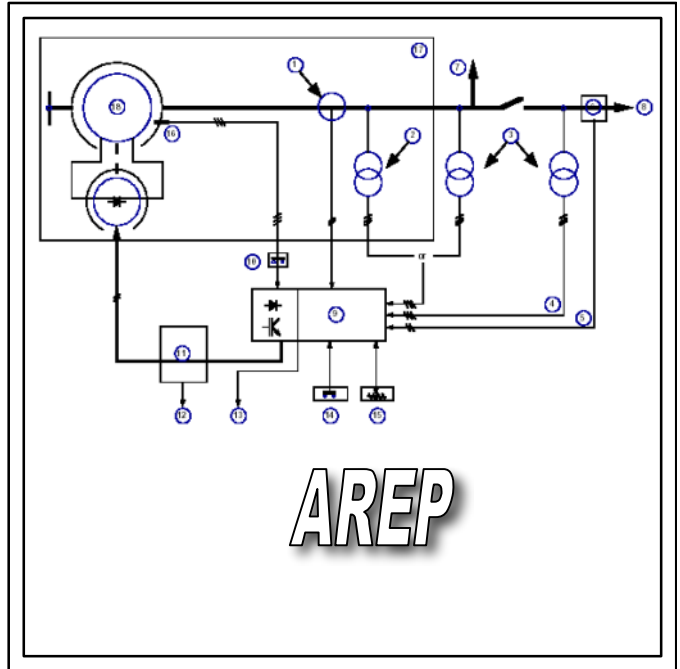


SHUNT + booster



PMG



AREP

РЕГУЛЯТОР D630

Установка и техническое обслуживание

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**ВО ИЗБЕЖАНИЕ НАНЕСЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕРСОНАЛУ
ИЛИ УСТАНОВКЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННОГО ПРИБОРА
ДОЛЖНО ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ТОЛЬКО ОБУЧЕННЫМИ ЛИЦАМИ**

ВНИМАНИЕ

**НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ ПРИ ВЫСОКОМ
НАПРЯЖЕНИИ
НЕПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ПРИБОРОВ
МОЖЕТ
ПОВЛЕЧЬ ЗА СОБОЙ РАЗРУШЕНИЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВ,
ВСТРОЕННЫХ В РЕГУЛЯТОР**

ПРИМЕЧАНИЕ

**СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ, ПРИВЕДЕННЫЕ В ДАННОЙ ИНСТРУКЦИИ,
ДАНЫ В КАЧЕСТВЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ, ДЛЯ
ФАКТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ
НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ СХЕМЫ, ПОСТАВЛЯЕМЫЕ С
ГЕНЕРАТОРОМ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА**

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

СОДЕРЖАНИЕ

1) ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	5
1.1) ПРИМЕНЕНИЕ	5
1.2) ОПИСАНИЕ	5
1.3) ОПЦИОННЫЕ ПЛАТЫ.....	5
1.4) ТЕХНИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	5
1.5) СПЕЦИФИКАЦИИ:	5
2) РАБОТА РЕГУЛИРОВКИ.....	6
3) ССЫЛКИ НА ЭЛЕМЕНТЫ	7
4) СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ВОЗБУЖДЕНИЯ.....	8
4.1) Структурная схема возбуждения регулировки.....	8
5) ТЕХНИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	9
6) СХЕМЫ УСТАНОВКИ «ТИП».....	10
6.1) ВОЗБУЖДЕНИЕ AREP - 1F - VT	10
6.2) ВОЗБУЖДЕНИЕ AREP – 1F –MT/HT	11
6.3) ВОЗБУЖДЕНИЕ AREP – 3F – VT	12
6.4) ВОЗБУЖДЕНИЕ AREP – 3F - MT	13
6.5) ВОЗБУЖДЕНИЕ ШУНТ+БУСТЕР – 1F - VT	14
6.6) ВОЗБУЖДЕНИЕ ШУНТ+БУСТЕР – 1F - MT	15
6.7) ВОЗБУЖДЕНИЕ ШУНТ+БУСТЕР – 3F- VT	16
6.8) ВОЗБУЖДЕНИЕ ШУНТ+БУСТЕР – 3F – MT	17
6.9) ВОЗБУЖДЕНИЕ PMG – 1F – VT	18
6.10) ВОЗБУЖДЕНИЕ PMG – 1F – MT	19
6.11) ВОЗБУЖДЕНИЕ PMG – 3F – VT	20
6.12) ВОЗБУЖДЕНИЕ PMG – 3F – MT	21
7) габариты регулятора	22
8) БЛОК ГЕНЕРАТОРА СЕТИ	23
8.1) ФУНКЦИОНАЛ.....	23
8.2) НАСТРОЙКИ	23
8.3) ПЕРЕДНЯЯ СТОРОНА БЛОКА ГЕНЕРАТОРА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	23
8.4) СВЕТОДИОДЫ.....	23
9) ВАС СЕТЬ (ОПЦИЯ 3F).....	24
9.1) ФУНКЦИОНАЛ.....	24
9.2) НАСТРОЙКИ	24
9.3) ПЕРЕДНЯЯ СТОРОНА БЛОКА СЕТИ	24
9.4) СВЕТОДИОДЫ.....	24
10) ПЛАТА ПИТАНИЯ	25
10.1) ФУНКЦИОНАЛ.....	25
10.2) ПИТАНИЕ (J2).....	25
10.3) ВНЕШНИЕ ВХОДЫ (J3).....	25
10.4) ВНЕШНИЕ ВЫХОДЫ (J3).....	25
10.5) ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАТЫ ПИТАНИЯ	25
10.6) ФРОНТАЛЬНАЯ СТОРОНА ПЛАТЫ ПИТАНИЯ	26
11) ПЛАТА СБОРА ДАННЫХ.....	27
11.1) ФУНКЦИОНАЛ.....	27
11.2) НАСТРОЙКИ	27
11.3) ФРОНТАЛЬНАЯ СТОРОНА ПЛАТЫ СБОРА ДАННЫХ И МИКРОКОНТРОЛЛЕРА	27
11.4) СВЕТОДИОДЫ.....	27
12) ПЛАТА МИКРОКОНТРОЛЛЕРА	28
12.1) ФУНКЦИОНАЛ.....	28
12.2) НАСТРОЙКИ	28
12.3) ВХОДЫ/ВЫХОДЫ	28
12.3.1) КАБЕЛЬ D600 <-> КОМПЬЮТЕР	28
12.3.2) СОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЕМ CAN	28
12.4) УСТАНОВКА	28
13) ПЛАТА ФОРМИРОВАТЕЛЯ.....	29
13.1) ФУНКЦИОНАЛ.....	29
13.2) НАСТРОЙКИ	29
13.3) ФРОНТАЛЬНАЯ СТОРОНА ПЛАТЫ ФОРМИРОВАТЕЛЯ.....	29

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

13.4) СВЕТОДИОДЫ	29
13.5) ПОЛОЖЕНИЕ ПОТЕНЦИОМЕТРОВ	30
14) ПЛАТА ИНТЕРФЕЙСА 4-20 МА (ОПЦИЯ)	30
14.1) ОПИСАНИЕ	31
14.2) ФУНКЦИОНАЛ	31
14.3) НАСТРОЙКИ	31
14.4) ВХОДЫ/ВЫХОДЫ	31
14.5) ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАТЫ 4-20 МА	32
14.6) ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕМЫЧЕК	32
14.7) ФРОНТАЛЬНАЯ СТОРОНА ПЛАТЫ 4-2 МА	32
14.8) СВЕТОДИОДЫ	33
15) СУПЕРВИЗОР «SUPD600»	33
15.1) ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	34
15.2) УСТАНОВКА	34
15.3) ЗАПУСК ПРИЛОЖЕНИЯ	34
15.4) ТИПОВАЯ ЭКРАННАЯ ФОРМА	34
15.5) СТАРТОВАЯ СТРАНИЦА	34
15.6) УРОВНИ ДОСТУПА	35
15.7) ОКНО ДОСТУПА	35
15.8) ИЗМЕНЕНИЕ ОПЕРАТОРА	35
15.9) КНОПКИ СТРАНИЦ КОНФИГУРАЦИИ	36
15.10) ОБЩАЯ КОНФИГУРАЦИЯ МАШИНЫ	36
15.11) КОНФИГУРАЦИЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ	36
15.12) КОНФИГУРАЦИЯ РЕГУЛЯТОРА	37
15.13) КОНФИГУРАЦИЯ ПРЕДЕЛОВ	37
15.14) КОНФИГУРАЦИЯ ЗАЩИТЫ	38
15.15) КОНФИГУРАЦИЯ ВХОДОВ И ВЫХОДОВ	38
15.16) ЗАГРУЗКА КОНФИГУРАЦИИ	39
15.17) ЗАПИСАТЬ КОНФИГУРАЦИЮ	39
15.18) РЕГУЛИРОВКИ P.I.D.	39
15.19) ПРОЦЕДУРА СВЕТОВОЙ ИНДИКАЦИИ	40
15.20) ЗАГРУЗКА КОНФИГУРАЦИИ	40
16) КОММУНИКАЦИОННАЯ ПЛАТА ПРОМЫШЛЕННОЙ СЕТИ	41
16.1) ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЕТИ	41
16.2) ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ	41
16.3) ПЛАТЫ	41
16.3.1) PROFIBUS	41
16.3.2) MODBUS	41
16.3.3) ETHERNET MODBUS	42
16.4) РАБОТА	43
16.4.1) ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	43
16.4.2) ОГРАНИЧЕНИЕ ЗАДАННЫХ ЗНАЧЕНИЙ	43
16.4.3) УСТРОЙСТВО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	43
16.5) СТРОБ ЗАПИСИ К ПРОМЫШЛЕННОЙ ШИНЕ	43
16.6) СТРОБ ОТ ПРОМЫШЛЕННОЙ СЕТИ	45
17) ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	46
17.1) ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	46
17.2) ЗАПУСК	46
17.3) СНЯТИЕ ВОЗБУЖДЕНИЯ (опционно)	46
17.4) НАСТРОЙКИ	46
17.5) ИНИЦИИРОВАНИЕ	46
17.6) РАБОТА В ПАРАЛЛЕЛЬНОМ РЕЖИМЕ (1F)	46
17.7) РЕГУЛИРОВАНИЕ Cos Ø (2F)	46
17.8) РЕГУЛИРОВАНИЕ cosØ сети	47
17.9) УРАВНИВАНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ (3F)	47
17.10) РУЧНОЙ РЕЖИМ РАБОТЫ	47
18) ОТКЛОНЕНИЯ ОТ НОРМЫ И НЕИСПРАВНОСТИ	48

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

1) ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1) ПРИМЕНЕНИЕ

Регуляторы серии D600 предназначены для генераторов переменного тока самовозбуждающегося типа, без колец и щеток, с возбуждением типа "ШУНТ", "ШУНТ С БУСТЕРОМ" или "PMG" или "AREP". В случае использования системы "ШУНТ С БУСТЕРОМ" ток бустера управляется регулятором.

Регулятор способен, в зависимости от оснащения, обеспечить работу в одиночном, в параллельном режиме между машинами равноценной мощности (или меньше) или параллельно с цепью регулировки коэффициента мощности ($\cos \phi$) или KVAR.

1.2) ОПИСАНИЕ

Регулятор D630 - это цифровой модульный регулятор на половинной стойке 19", предусмотренной для установки в электрический шкаф.

Его платы позволяют получать и управлять электрическими величинами, необходимыми для работы генератора переменного тока, производя токсоответствующего значения для возбудителя.

Свободное пространство на этой стойке позволяет добавить одну плату 4-20 мА или одну плату, обеспечивающую опционные функции, без изменения внутренней проводки.

Также возможно добавление к плате микроконтроллера коммуникационной платы по промышленной сети.

1.3) ОПЦИОННЫЕ ПЛАТЫ

Базовый регулятор обеспечивает регулирование напряжения с разделением реактивной нагрузки при работе в параллельном режиме с другими машинами, а также регулирование коэффициента мощности ($\cos \phi$) или KVAR (2F) (параллельная сеть).

Следующие функции могут быть заданы в регуляторе:

- ▶ Уравнивание напряжения при помощи сети (3F) (Синхронизация)
- ▶ Регулирование коэффициента мощности ($\cos \phi$) или KVAR со стороны сети с помощью преобразователя 4-20 мА

Передача по промышленной сети (одна за раз):

- ▶ Передача по PROFIBUS
- ▶ Передача по MODBUS
- ▶ Передача по ETHERNET
- ▶ По запросу возможно использование других сетей

1.4) ТЕХНИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Объединение в одну сеть с внешними источниками выполнено сверху стойки в виде двух клеммных колодок:

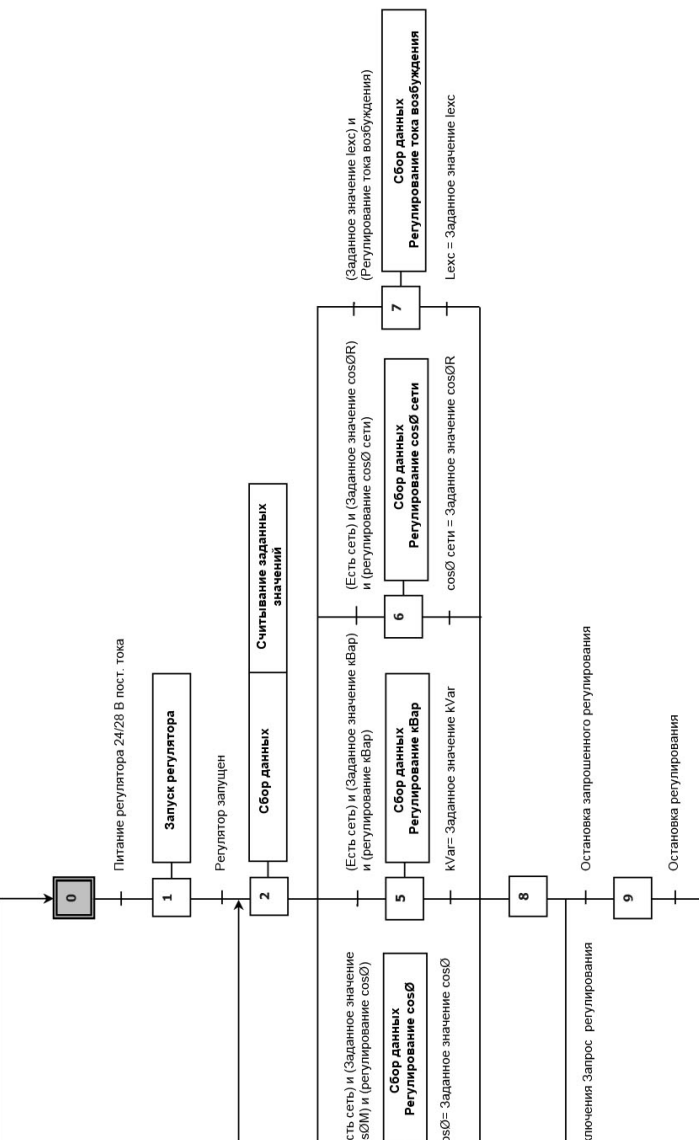
- ▶ Клеммная колодка мощности/напряжения (19 клемм, оснащенных MCB)
- ▶ Клеммная колодка управления/контроля (45 клемм)

1.5) СПЕЦИФИКАЦИИ:

- ▶ Напряжение измерения :
 - ▶ 100/115 В пер. тока 50 Гц
 - ▶ 100/130 В пер. тока 60 Гц
 - ▶ 380/420 В пер. тока 50 Гц
 - ▶ 380/450 В пер. тока 60 Гц
- ▶ Электропитание (270 В пер. тока максимум)
 - ▶ Шунт + Бустер = силовые трансформаторы
 - ▶ AREP = вспомогательные обмотки
 - ▶ PMG = обмотки PMG
- ▶ Вспомогательное электропитание
 - ▶ 24/48 В пост.тока 2 А макс. (передняя сторона генератора)
- ▶ Выход возбуждения
 - ▶ номинальный 15 А, 25 А максимально в течение 10 с на 5Ω минимум
- ▶ Точность регулировки
 - ▶ +/-0,5 % от среднего значения трех фаз на линейной нагрузке, вне статичности
- ▶ Диапазон регулировки напряжения
 - ▶ +/-10 % номинального напряжения сухими контактами или внешним опционным потенциометром.
- ▶ Диапазон регулировки статичности
 - ▶ -10 % номинального напряжения при $\cos \phi = 0$
- ▶ Защита пониженной скорости
 - ▶ Интегрированной, регулируемого порога, регулируемая крутизна характеристики В/Гц при 3В/Гц
- ▶ Пределы возбуждения
 - ▶ Постоянный при 110% номинального ток, деблокируемого при понижении напряжения.
- ▶ Защита
 - ▶ Перегрев радиатора, предохранительного устройства микроконтроллера, неисправность поворотного диода
- ▶ Выход аварийного сигнала: См. распределение, осуществленное супервизором.
- ▶ Окружающая среда
 - ▶ Максимальный диапазон температуры окружающего воздуха от -10°C до +50°C
 - ▶ Установка в электрическом шкафу без чрезмерных вибраций
- ▶ СЕМ
 - ▶ Эмиссия: EN 61000-6-4 (EN55011-CI:A)
 - ▶ Устойчивость: EN 61000-6-2
 - ▶ Снятие электростатического разряда EN 61000-4-2
 - ▶ Излучение в электрическом поле EN 61000-4-3
 - ▶ Быстрые переходные процессы в коротких мощных импульсах EN 61000-4-4
 - ▶ Ударные волны EN 61000-4-5
 - ▶ Наведенные RF помехи EN 61000-4-6

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

2) РАБОТА РЕГУЛИРОВКИ



ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

3) ССЫЛКИ НА ЭЛЕМЕНТЫ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	№ карты оснащенной	ПРИМЕЧАНИЯ
Пустая каблированная стойка	C51950311	ШУНТ трехфазный (+ бустер)
Пустая каблированная стойка	C51950312	ШУНТ однофазный (+ бустер)
Пустая каблированная стойка	C51950313	AREP
Пустая каблированная стойка	C51950314	PMG
Блок питания	C51950315	ШУНТ трехфазный (+ бустер)
Блок питания	C51950316	ШУНТ однофазный (+ бустер)
Блок питания	C51950317	AREP
Блок питания	C51950318	PMG
ВАС генератор переменного тока	C51950200	100 / 120 В - 50 / 60 Гц
ВАС генератор переменного тока	C51950202	400 / 450 В - 50 / 60 Гц
ВАС сеть 3F	C51950220	100 / 120 В - 50 / 60 Гц
ВАС сеть 3F	C51950222	400 / 450 В - 50 / 60 Гц
ВАС сеть 2F	C51950210	
ВАС сеть 1F	C51950215	
Электропитание стойки	C51950288	
Сбор данных	C51950289	
Микроконтроллер	C51950290	
Силовой привод	C51950291	
LEM	C51950076	
Регулировка коэффициента мощности (Cos Ø) сети	C51950121	
Промышленная сеть типа Profibus	C51950292	
Промышленная сеть типа Modbus	C51950293	
Промышленная сеть типа Ethernet	C51950327	
= Необходимо		
= Опционно		

ПРИМЕЧАНИЕ:

1F = Работа в одиночном или в параллельном режиме между машинами (регулировка напряжения + распределение реактивных нагрузок (статичность))

2F = 1F + работа в параллельном режиме с сетью (Регулировка cos Ø или KVAR)

3F = 2F + автоматическое уравнивание напряжений между генератором и сетью

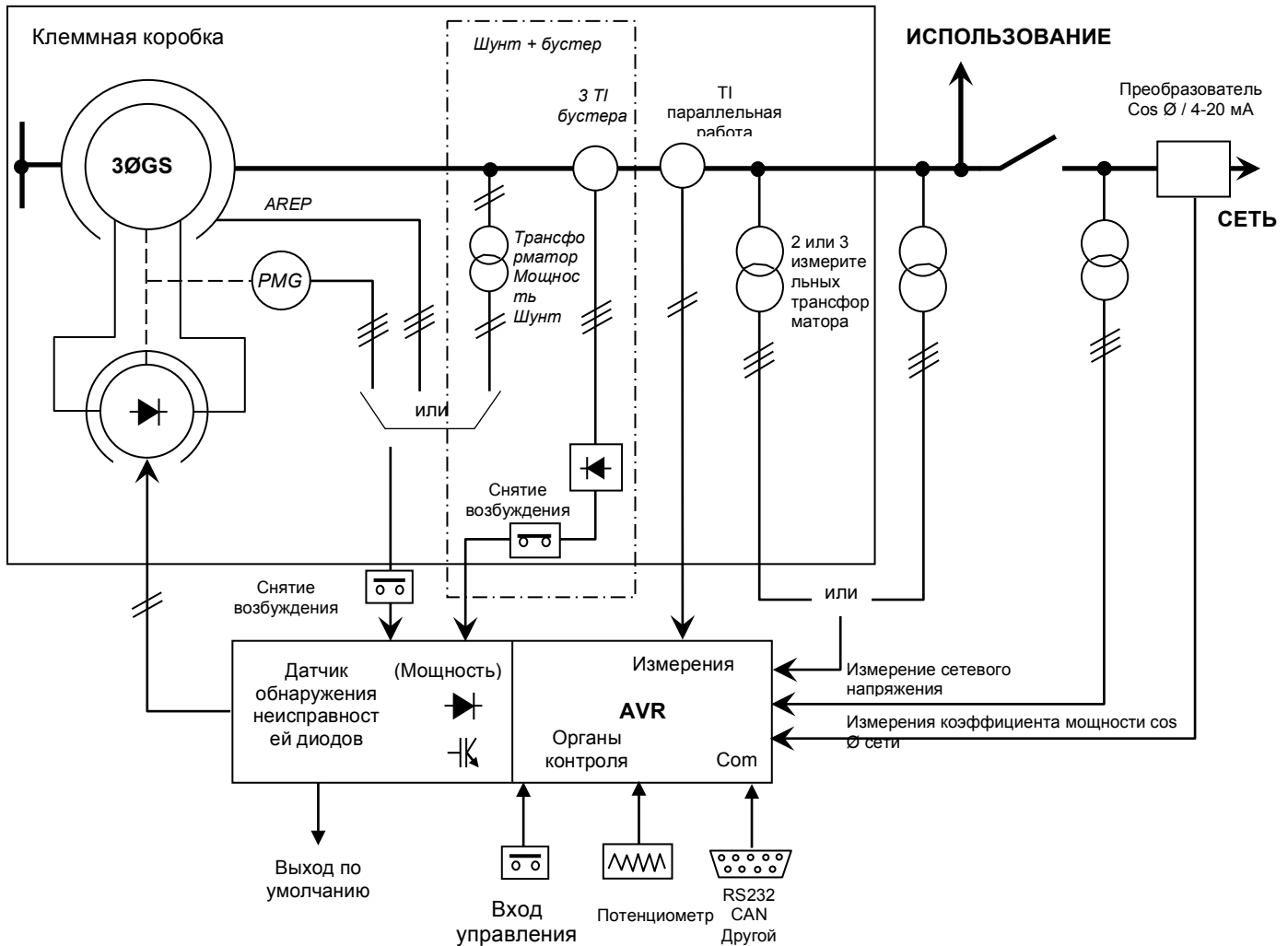
ВАЖНО : Информация, приведенная на этой странице, будет полезной при заказе запасных частей.

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

4) СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ВОЗБУЖДЕНИЯ

Следующие схемы и таблицы предоставляют полезную информацию о подключениях, об объединениях в одну сеть между клеммной колодкой и соединительными устройствами блоков генератора и сетью, а также проводкой силового блока.

4.1) СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ВОЗБУЖДЕНИЯ РЕГУЛИРОВКИ



ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

5) ТЕХНИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

№ КЛЕММЫ	КЛЕММНАЯ КОЛОДКА НАПРЯЖЕНИЯ/МОЩНОСТИ	0F	1F	2F	3F
1	Фаза 1 (U) машины (измерение)	N	N	N	N
2	Фаза 2 (V) машины (измерение)	N	N	N	N
3	Фаза 3 (W) машины (измерение)	N	N	N	N
4	Вход + инициирование или предварительное возбуждение (опционно)	O	O	O	O
5	Выход + Возбудитель	N	N	N	N
6	Выход + Возбудитель	N	N	N	N
7	Вход + бустер (ничего, если AREP или PMG)	O	O	O	O
8	Вход – бустер (ничего, если AREP или PMG)	O	O	O	O
9	T1 параллельной работы S1		N	N	N
10	T1 параллельной работы S2		N	N	N
11					
12	Фаза 1 (U) сети (измерение)				N
13	Фаза 2 (V) сети (измерение)				N
14	Фаза 3 (W) сети (измерение)	N	N	N	N
15	Вспомогательный вход	N	N	N	N
16	Вспомогательный вход	N	N	N	N
17	Вход электропитания (рубильник)				
18	Вход электропитания (рубильник)				
19	Вход электропитания (рубильник)				
	КЛЕММНАЯ КОЛОДКА УПРАВЛЕНИЯ/КОНТРОЛЯ				
20,20	Экранирование потенциометра (2 клеммы, соединенные мостиковой связью)	O	O	O	O
21		O	O	O	O
22	Потенциометр, внешнее заданное значение 10K ом-2W (курсор)	O	O	O	O
23	Потенциометр, внешнее заданное значение (нижний ограничитель)	O	O	O	O
30	Потенциометр, внешнее заданное значение (верхний ограничитель)	O	O	O	O
33	Вход команды регулирования коэффициента мощности $\cos\phi$			N	N
34	Вход команды регулирования коэффициента мощности $\cos\phi$			N	N
35	Вход команды уравнивания с сетью				N
36	Вход команды уравнивания с сетью				N
37	Выход по умолчанию (общий)	O	O	O	O
38	Выход по умолчанию (NF)	O	O	O	O
39	Выход по умолчанию (NO)	O	O	O	O
42	Выполняется команда повышения регулировок	O	O	O	O
43	Выполняется команда понижения регулировок	O	O	O	O
44	Общий	O	O	O	O
45	Команда повышения I_{ex} в ручном режиме	O	O	O	O
46	Команда понижения I_{ex} в ручном режиме	O	O	O	O
47	Вход команды "AUTO / MANU" (Ouvert = "AUTO")	O	O	O	O
48	Вход команды "AUTO / MANU" (Ouvert = "AUTO")	O	O	O	O
49	Выход следящей команды "AUTO / MANU"	O	O	O	O
50	Выход следящей команды "AUTO / MANU"	O	O	O	O
53	Вход команды "Cos ϕ / KVAR" (Открыт = "Cos ϕ ")	O	O	O	O
54....55	Резерв				
56	Команда ограничение силы тока Статор				
57....60	Резерв				
61	Команда возбуждения ON/OFF (с клеммой 48) (см. супервизор)	O	O	O	O
62	Вспомогательный контакт выключателя (общий)	O	O	O	O
63	Вспомогательный контакт выключателя (NF)	O	O	O	O
64	Вспомогательный контакт выключателя (NO)	O	O	O	O

1F = Работа в одиночном или параллельном режиме с машинами

2F = 1F + работа в параллельном режиме с сетью

3F = 2F + автоматическое уравнивание перед подключением (U/U)

O

N

Белый

= Опционно

= Обязательно

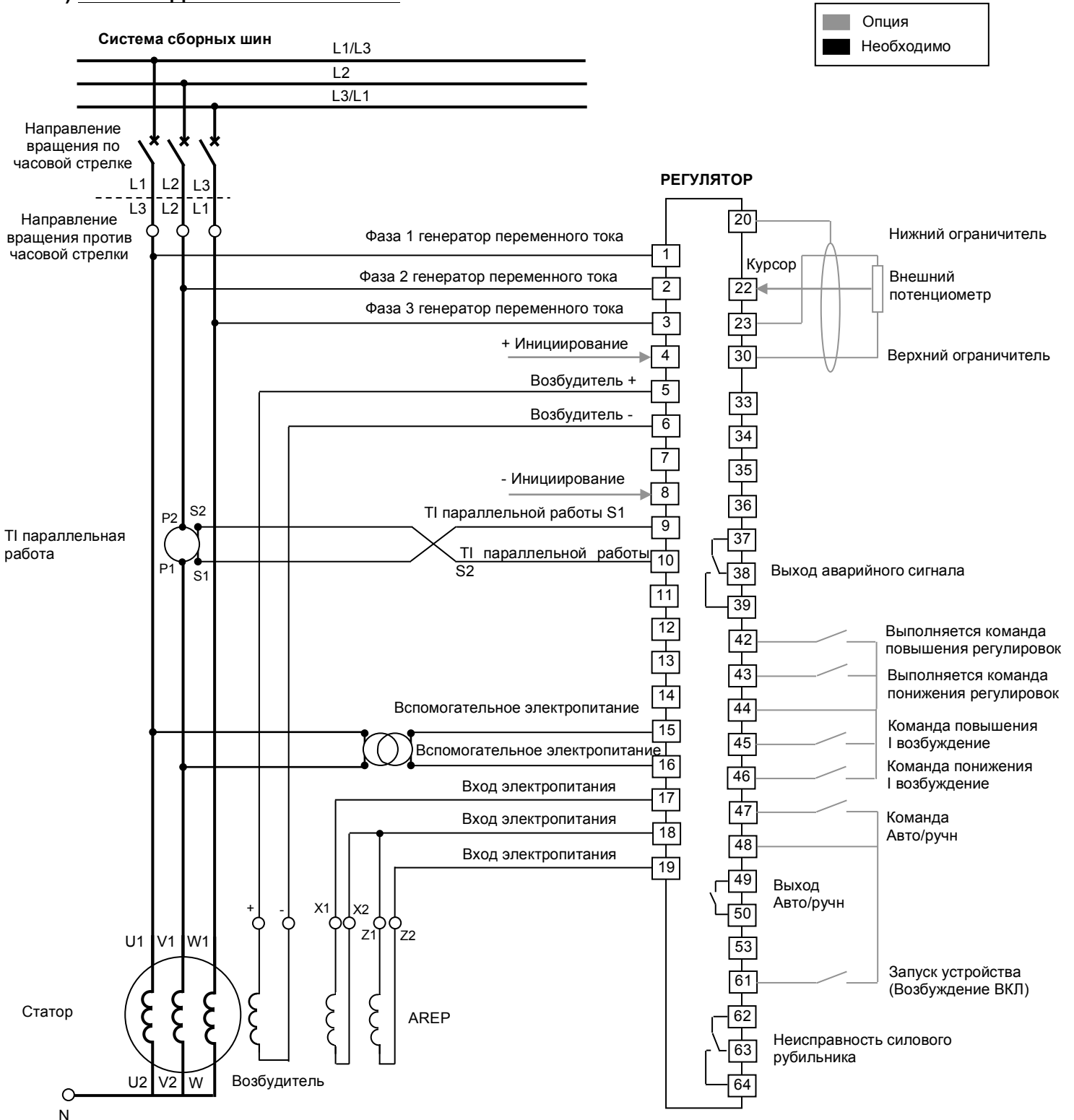
= Не рабочий

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

6) СХЕМЫ УСТАНОВКИ "ТИП"

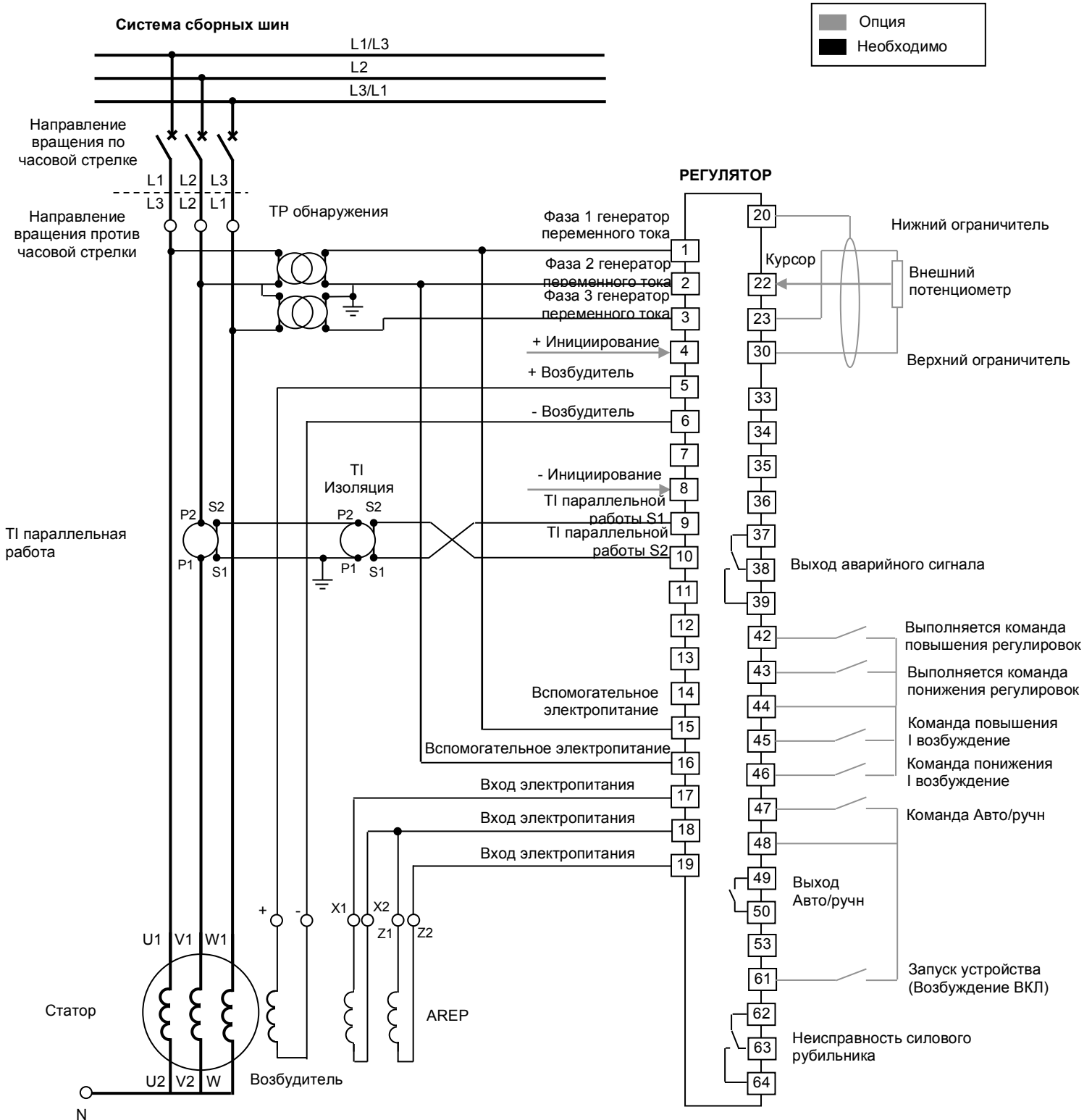
Примечание : Следующие схемы приведены лишь для сведения и не могут заменить схемы, поставляемые вместе с генератором.

6.1) ВОЗБУЖДЕНИЕ AREP - 1F - BT



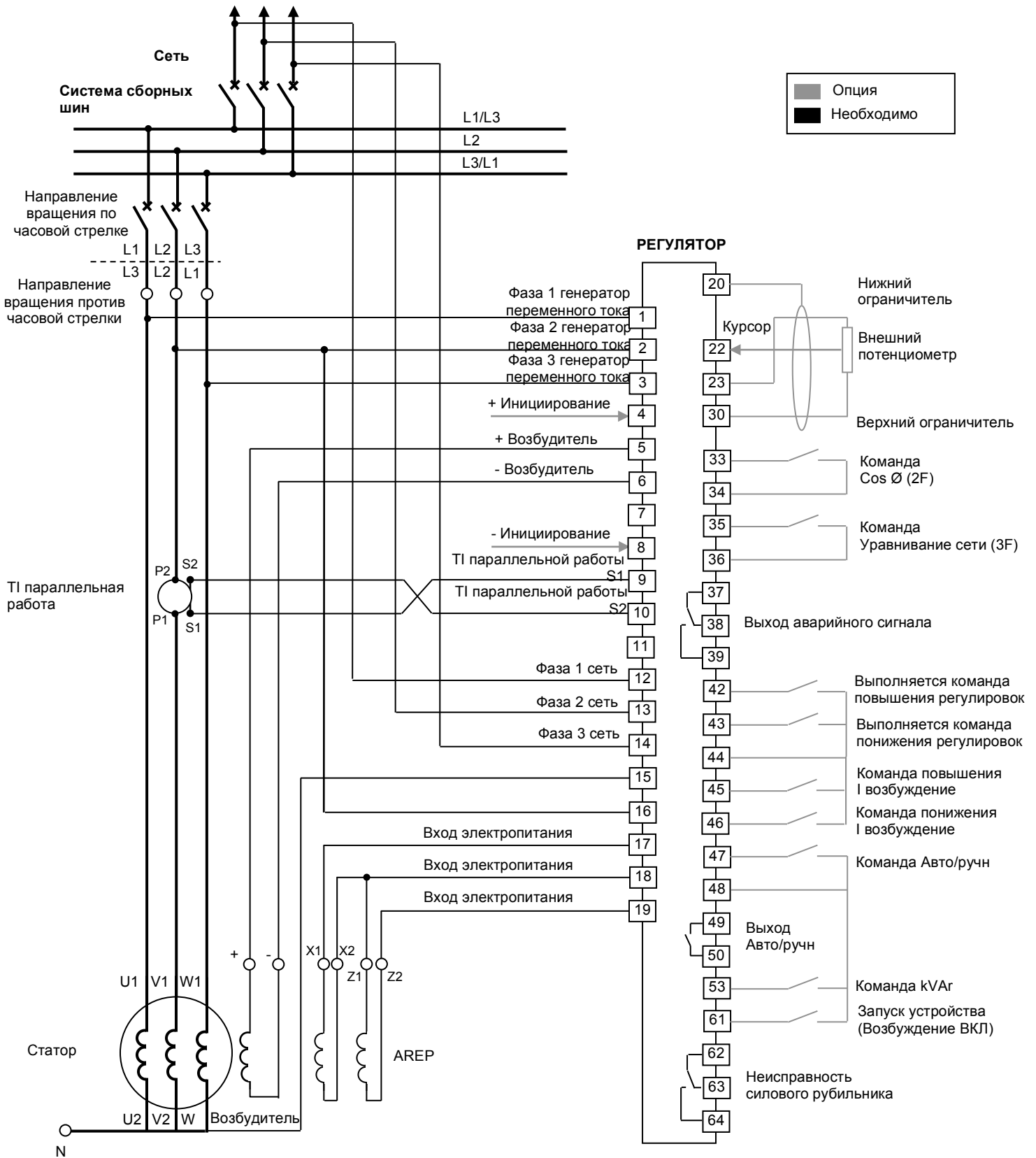
ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

6.2) ВОЗБУЖДЕНИЕ AREP- 1F -MT/HT



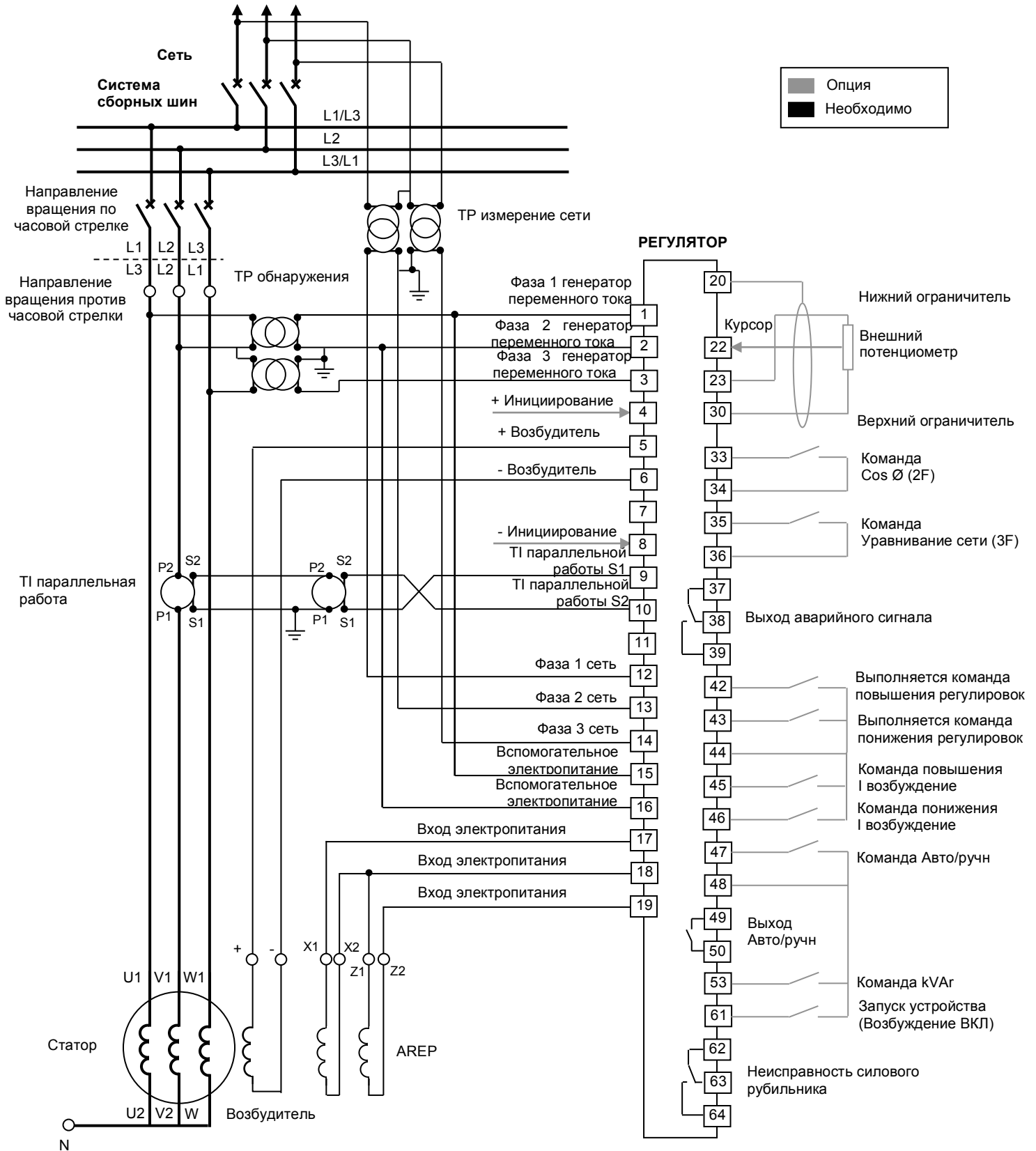
ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

6.3) ВОЗБУЖДЕНИЕ AREP – 3F – BT



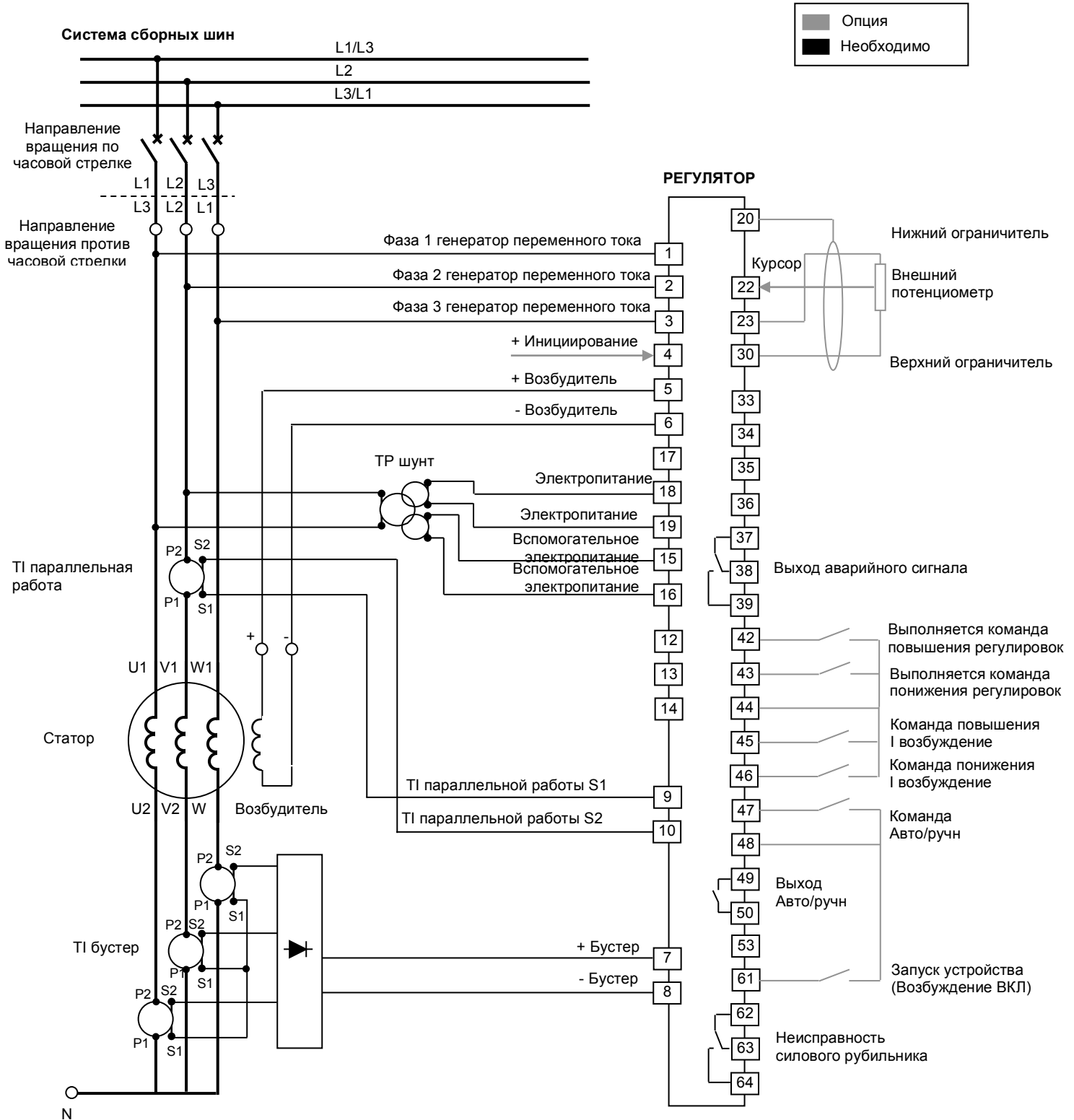
ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

6.4) ВОЗБУЖДЕНИЕ AREP – 3F - MT



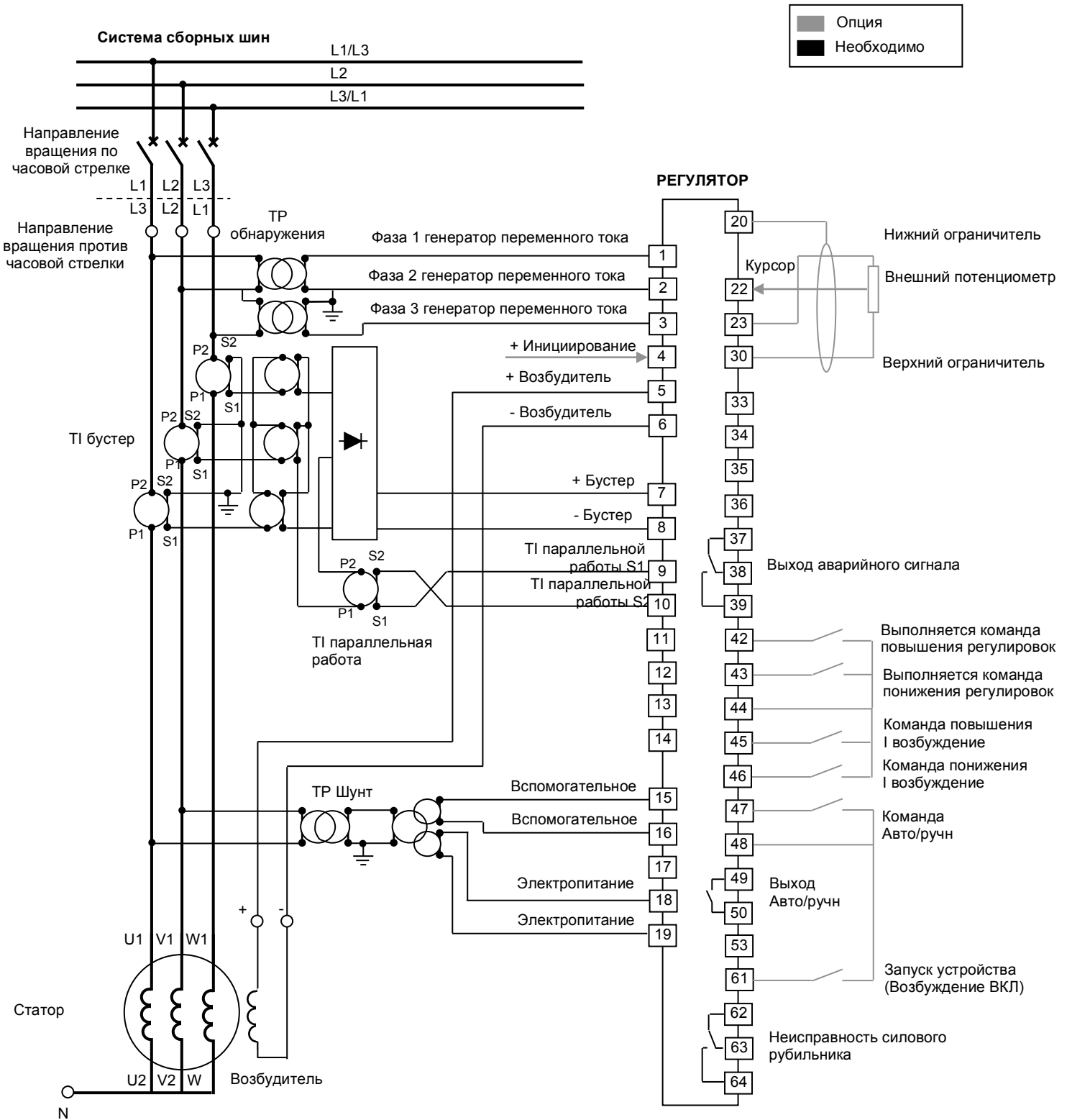
ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

6.5) ВОЗБУЖДЕНИЕ ШУНТ+БУСТЕР – 1F - ВТ



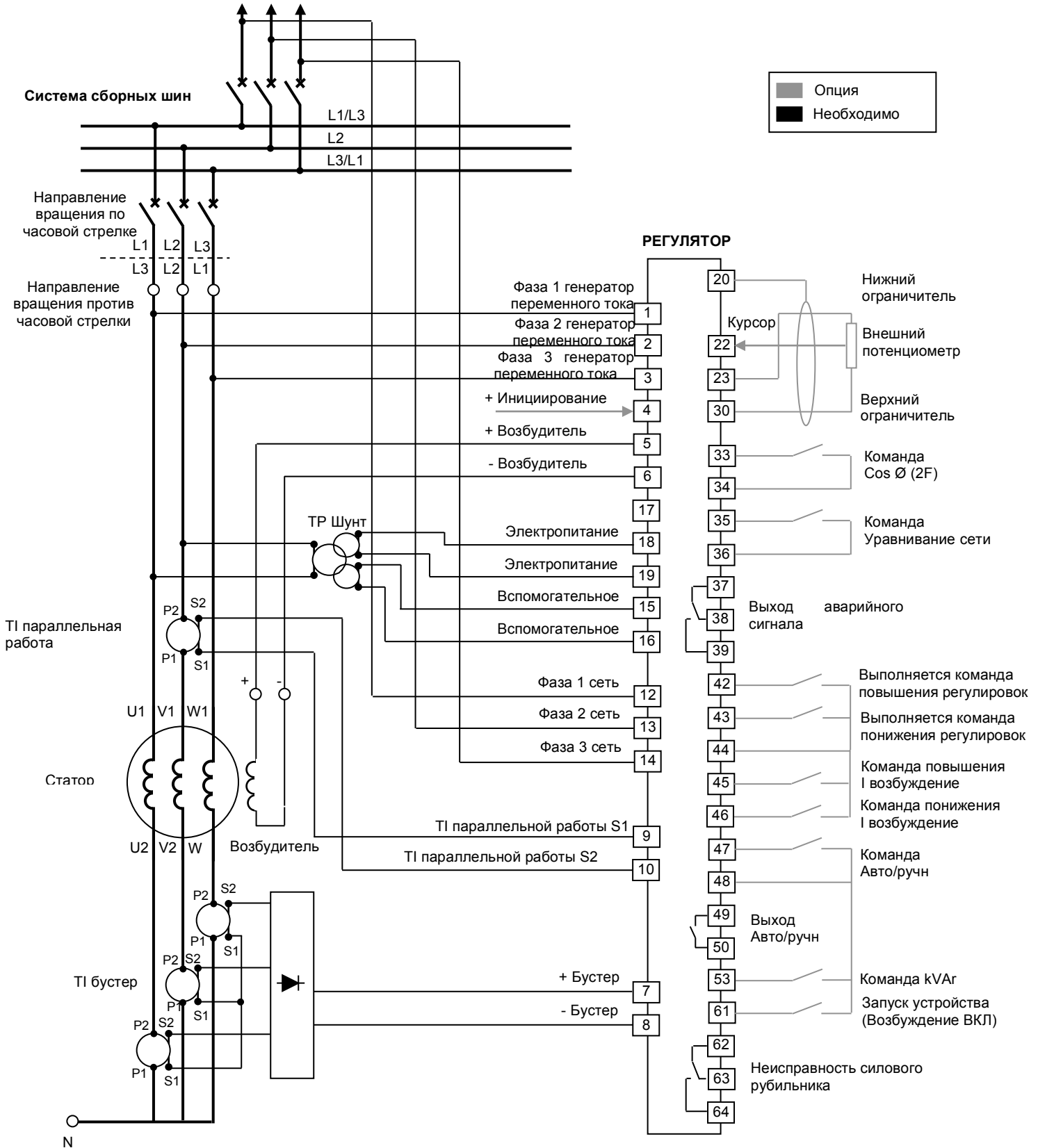
ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

6.6) ВОЗБУЖДЕНИЕ ШУНТ+БУСТЕР – 1F - МТ



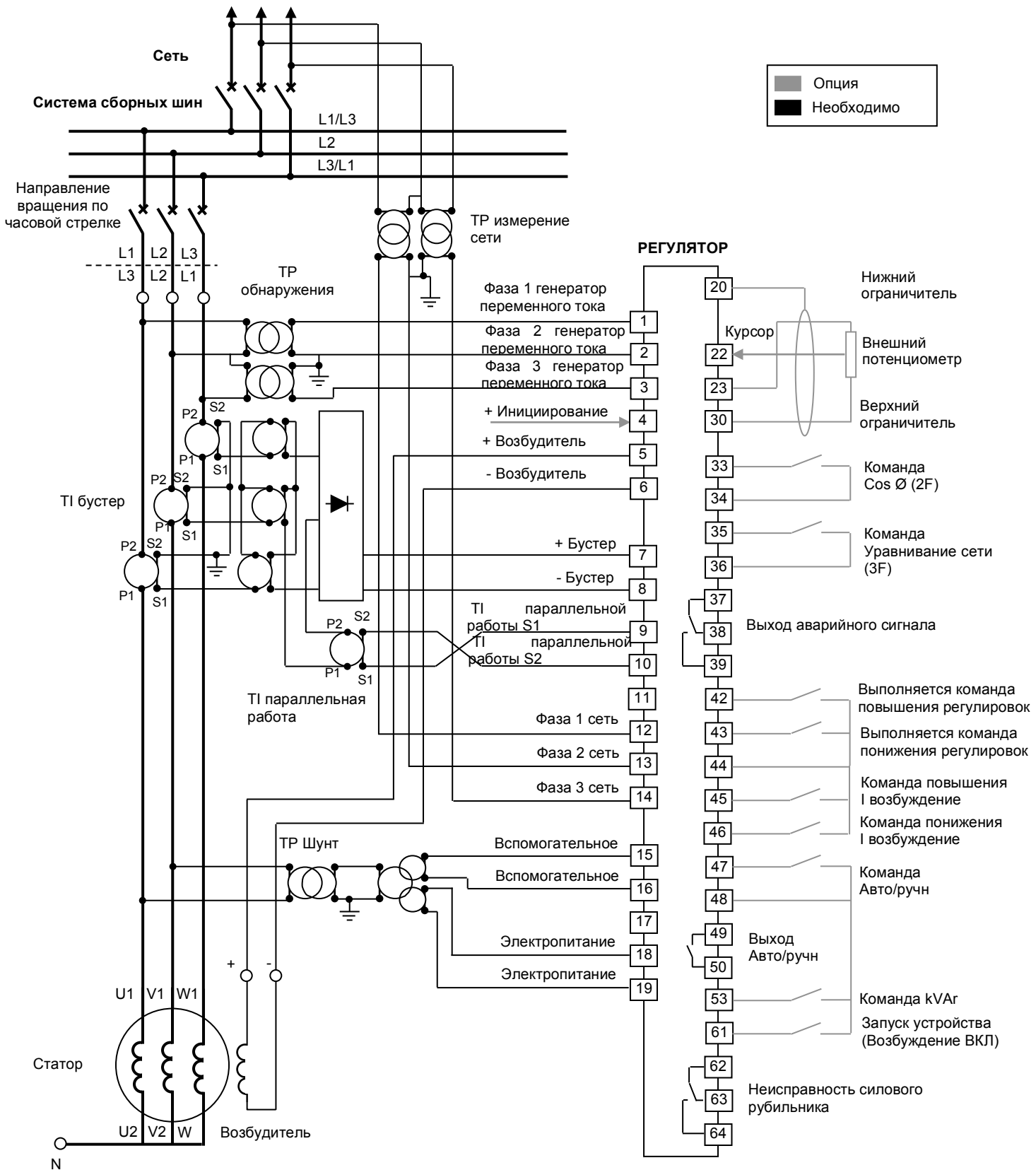
ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

6.7) ВОЗБУЖДЕНИЕ ШУНТ+БУСТЕР – 3Ф- ВТ



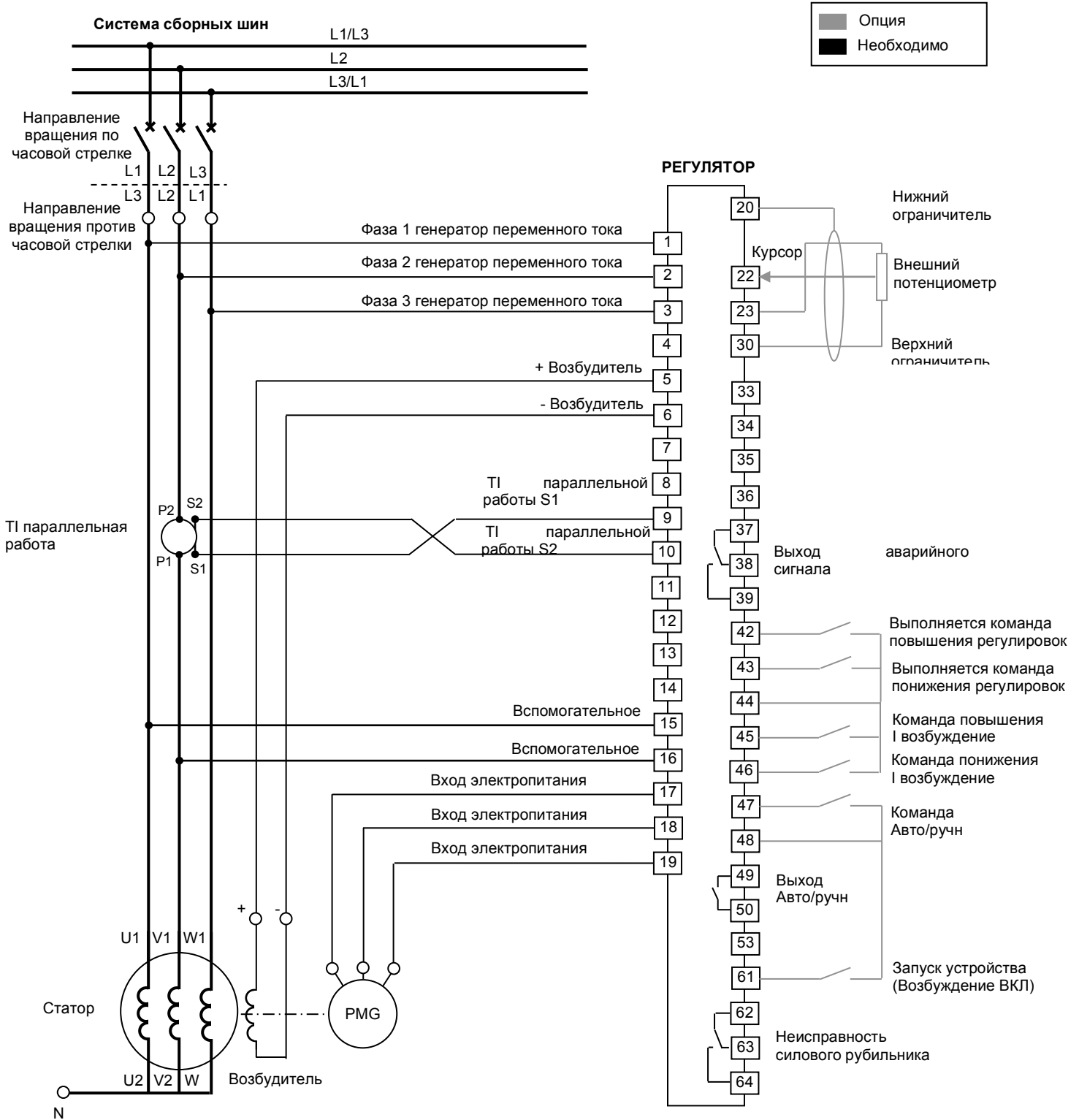
ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

6.8) ВОЗБУЖДЕНИЕ ШУНТ+БУСТЕР – 3Ф – МТ



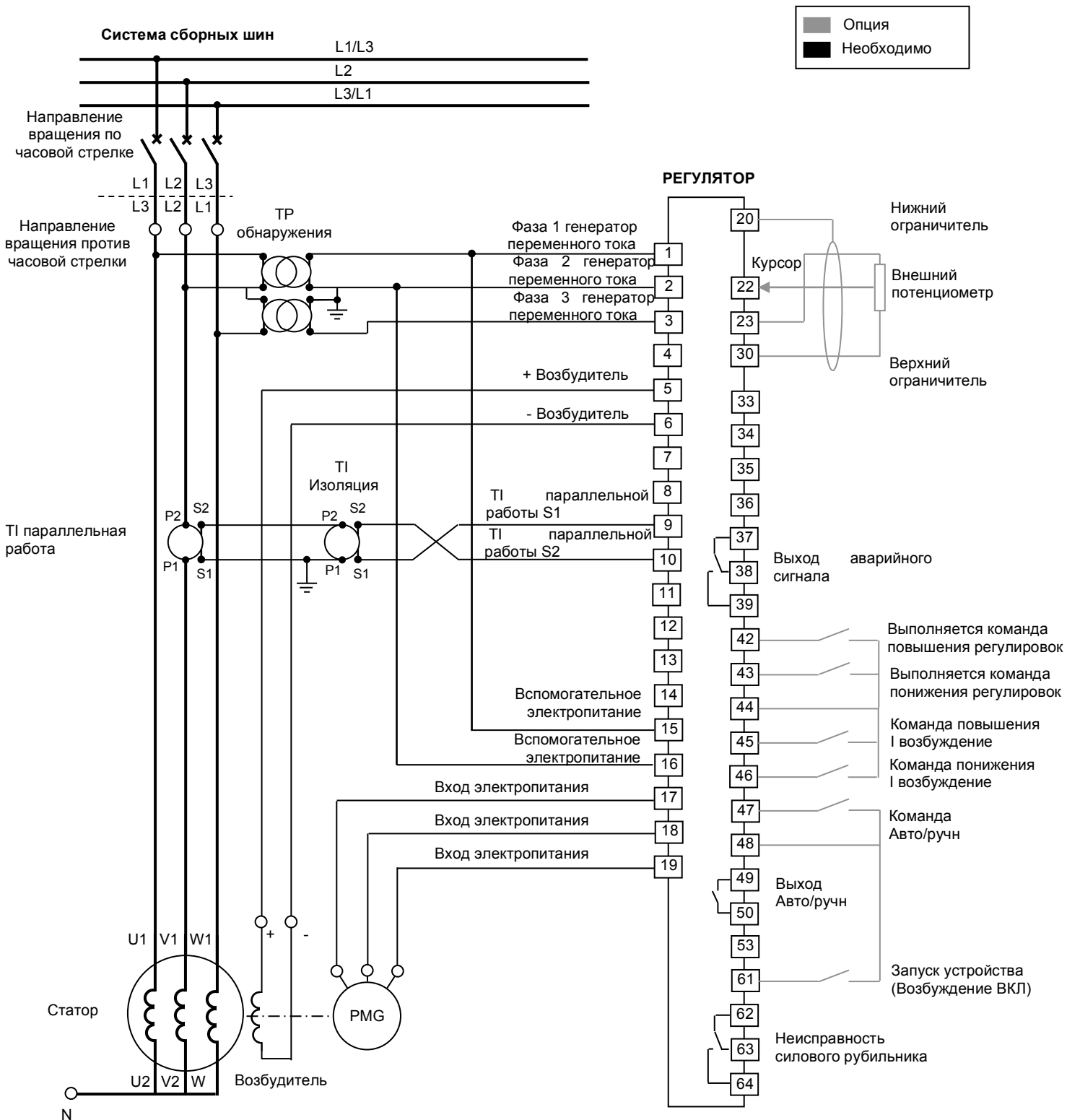
ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

6.9) ВОЗБУЖДЕНИЕ PMG – 1F – ВТ



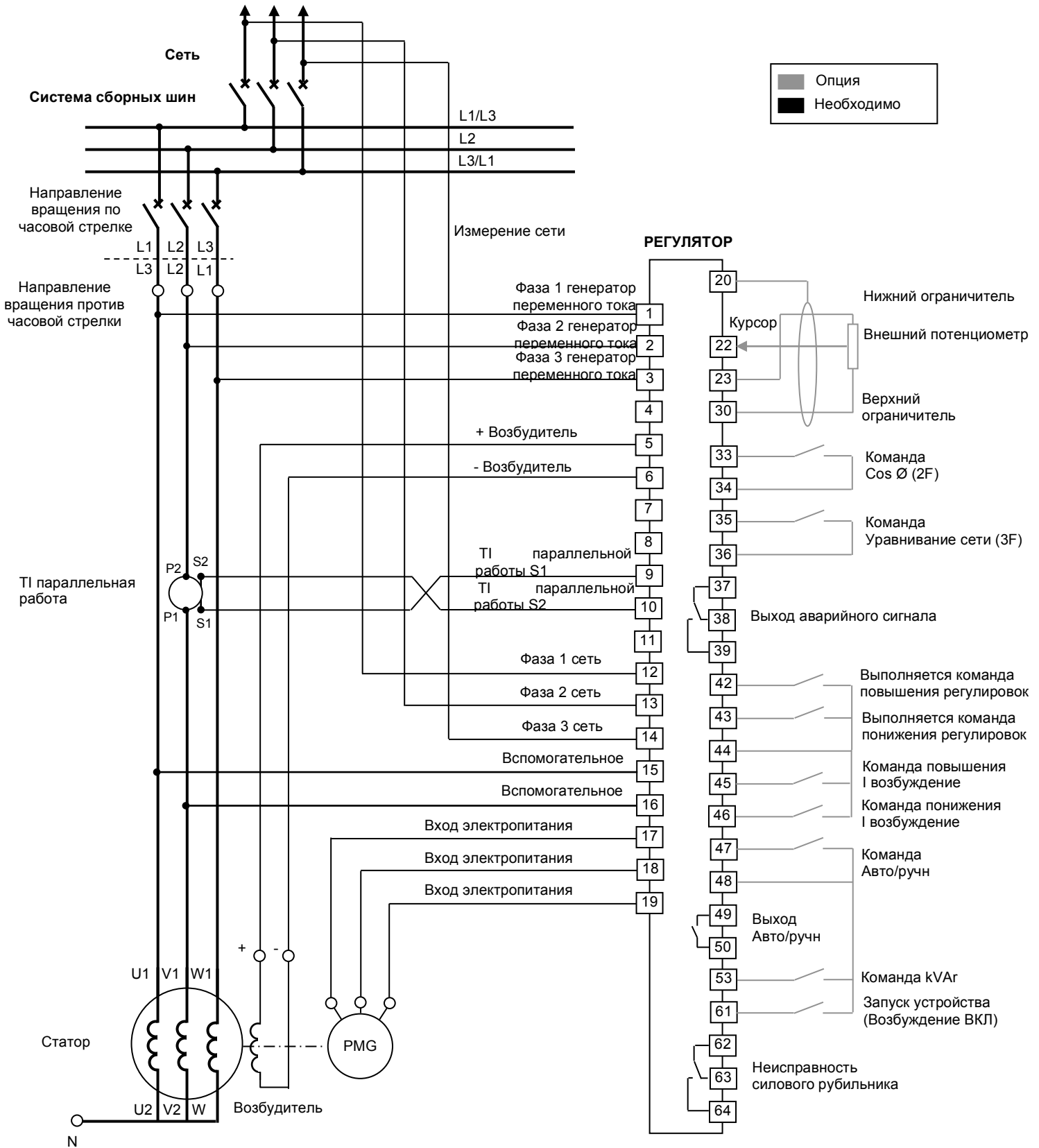
ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

6.10) ВОЗБУЖДЕНИЕ PMG – 1F – MT



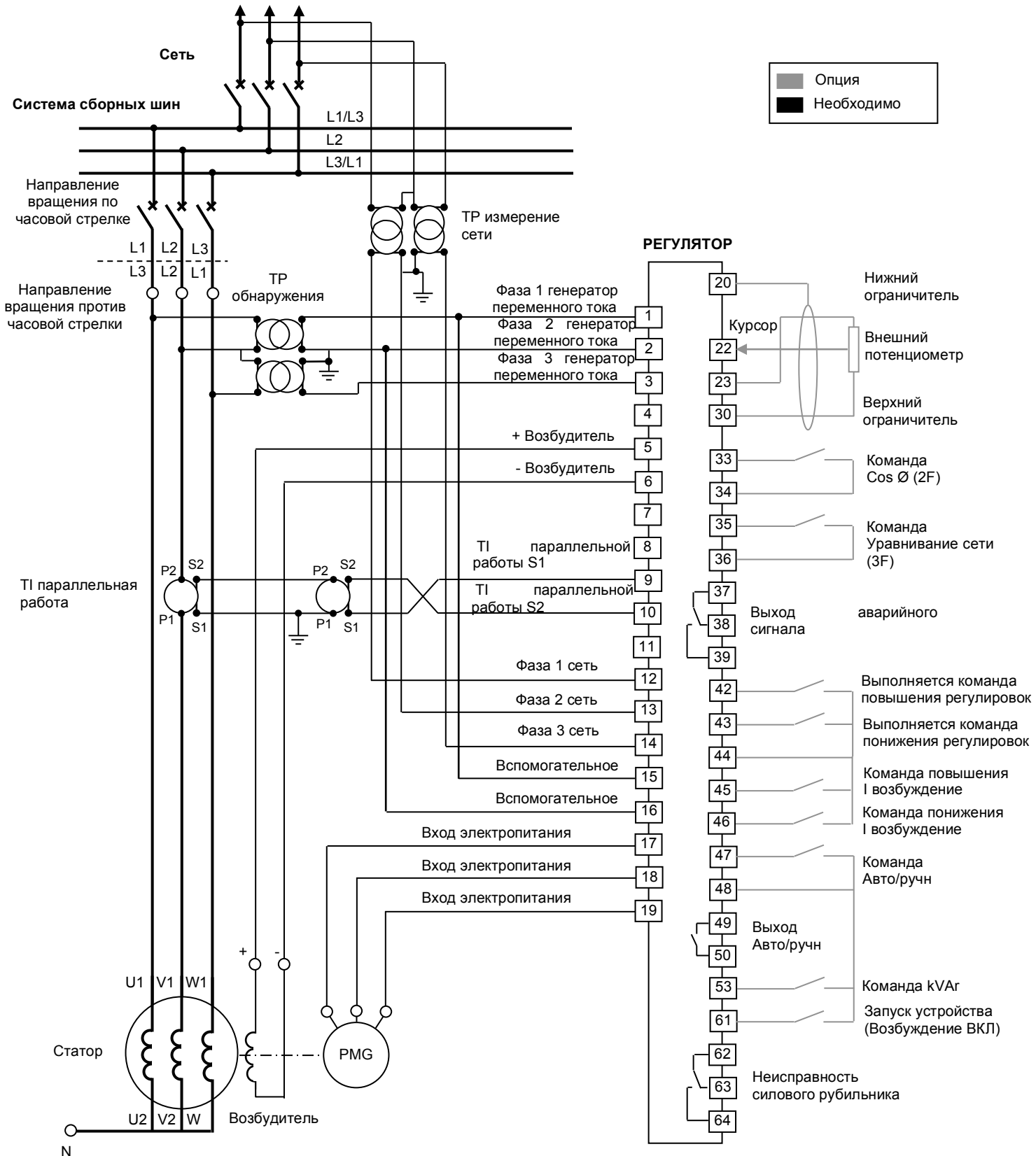
ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

6.11) ВОЗБУЖДЕНИЕ PMG – 3F – ВТ



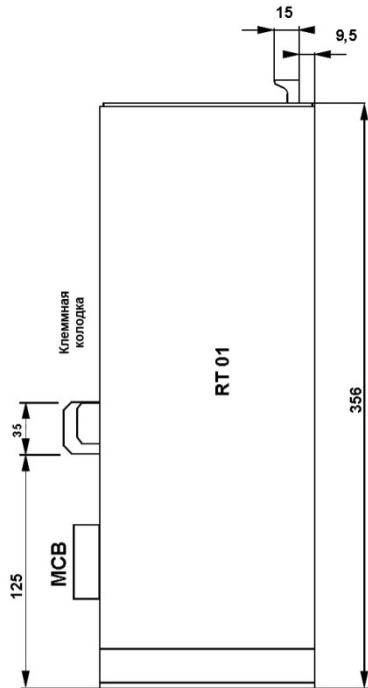
ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

6.12) ВОЗБУЖДЕНИЕ PMG – 3F – MT

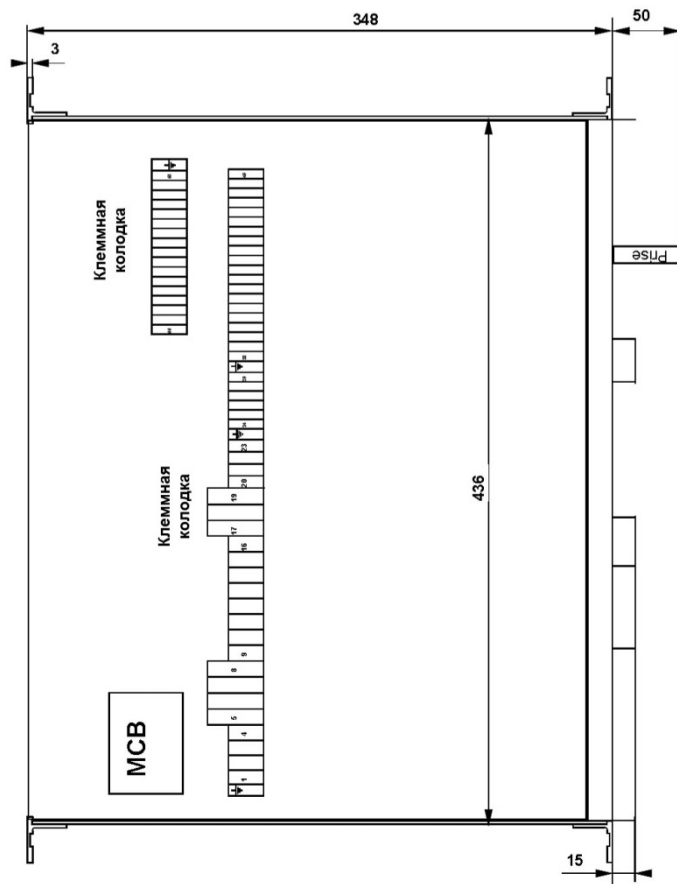
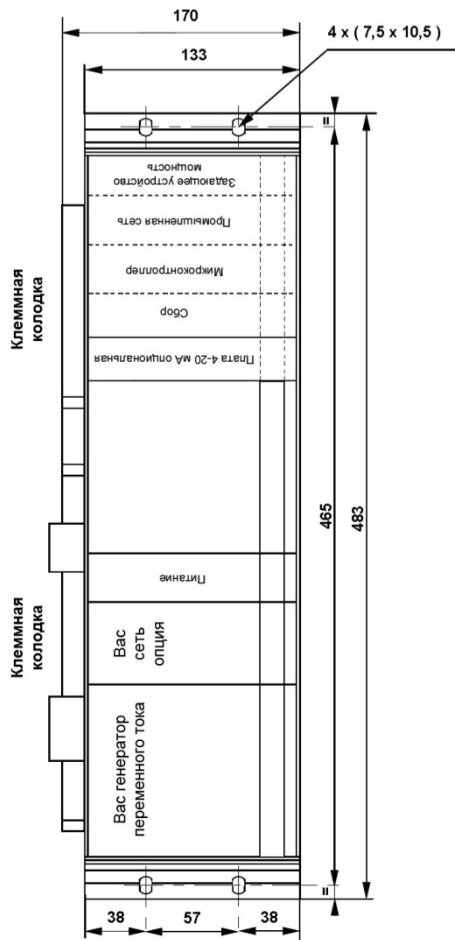


ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

7) ГАБАРИТЫ РЕГУЛЯТОРА



Вес 11 кг



ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

8) БЛОК ГЕНЕРАТОРА СЕТИ

8.1) ФУНКЦИОНАЛ

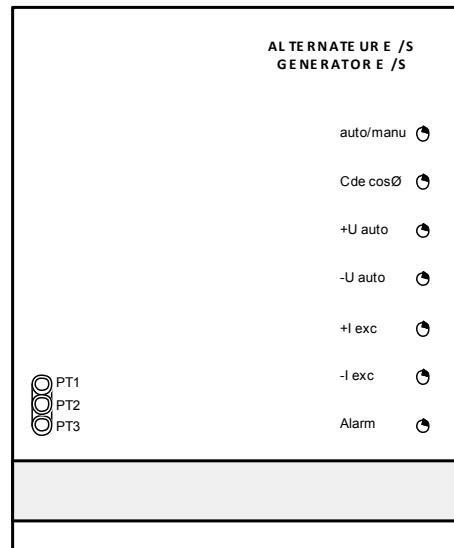
- ▶ Главным образом этот блок является интерфейсом между внешними сигналами и электронными устройствами слабой мощности.
- ▶ Он включает в себя:
 - ▶ Трехфазный трансформатор для адаптации входного напряжения к измерительным схемам.
 - ▶ Сопротивление нагрузки TI параллельной работы.

- ▶ Согласующие трансформаторы входного напряжения к питанию электронных устройств.
- ▶ Интерфейсы входных/ выходных реле клеммной коробки управления/ контроля.
- ▶ Интерфейсы между BUS 64pts корзины и клеммной колодкой для аналоговых сигналов.

8.2) НАСТРОЙКИ

Никаких

8.3) ПЕРЕДНЯЯ СТОРОНА БЛОКА ГЕНЕРАТОРА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА



Передняя сторона блока генератора переменного тока

8.4) СВЕТОДИОДЫ

- ▶ СВЕТОДИОД 1 – AUTO/MANU: горит, когда генератор переменного тока управляется в ручном режиме
- ▶ LED 2 – CMD COS Ø : горит, когда команда cos Ø замыкается на клеммной колодке (2F)
- ▶ LED 3 – +U AUTO : горит в ходе выполнения команды повышения регулировки (нажимная кнопка, например)
- ▶ LED 4 – - U AUTO : горит в ходе выполнения команды понижения регулировки (нажимная кнопка, например)
- ▶ LED 5 – +Iexc: горит в ходе выполнения команды повышения возбуждения (нажимная кнопка, например)
- ▶ LED 6 – -Iexc: горит в ходе выполнения команды понижения возбуждения (нажимная кнопка, например)
- ▶ LED 7 – ALARM: горит в случае неисправности силового блока.

Примечание: Управление одной из этих команд через промышленную сеть препятствует работе соответствующего светодиода.

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

9) ВАС СЕТЬ (ОПЦИЯ 3F)

9.1) ФУНКЦИОНАЛ

Главным образом этот блок является интерфейсом между внешними сигналами и электронными устройствами слабой мощности.

Он включает в себя:

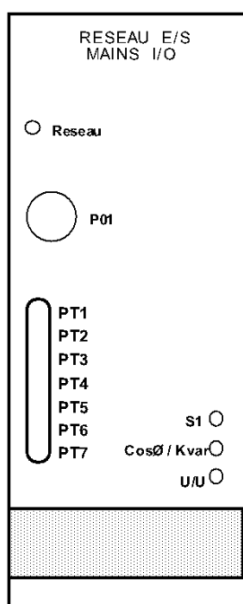
- ▶ Трехфазный согласующий трансформатор входного напряжения к измерительным схемам.
- ▶ Контур выработки постоянного напряжения.

- ▶ Интерфейс входного/ выходного реле клеммной коробки управления/ контроля.
- ▶ Интерфейсы между BUS 64pts корзины и клеммной колодкой для аналоговых сигналов.

9.2) НАСТРОЙКИ

- ▶ P01: Калибровка входа сети (настроена на заводе)

9.3) ПЕРЕДНЯЯ СТОРОНА БЛОКА СЕТИ



9.4) СВЕТОДИОДЫ

- ▶ СВЕТОДИОД 1 – RESEAU: горит при наличии сетевого напряжения
- ▶ СВЕТОДИОД 2 – S1: Резерв
- ▶ LED 3 – CMD COS Ø : горит, когда команда cos Ø замыкается на клеммной колодке.
- ▶ LED 4 – CMD COS Ø : горит, когда команда cos Ø замыкается на клеммной колодке.

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

10) ПЛАТА ПИТАНИЯ

10.1) ФУНКЦИОНАЛ

- ▶ Эта плата производит из нерегулируемых симметричных напряжений напряжение +15 В пост.тока и -15 В пост.тока, а также +5 В пост.тока, необходимых для микроконтроллера.
- ▶ Она включает в себя внешний вход 24/48 В пост. тока регулятора. Она, кроме всего прочего, обеспечивает связь с супервизором (следовательно, регулировку регулятора) при остановленном генераторе. Поэтому кратковременный сбой данного электропитания не нарушает нормальную работу.

10.2) ПИТАНИЕ (J2)

- ▶ Клемма 1: +24/48 В пост. тока
- ▶ Клемма 2: NC

- ▶ Клемма 3: 0 В пост. тока

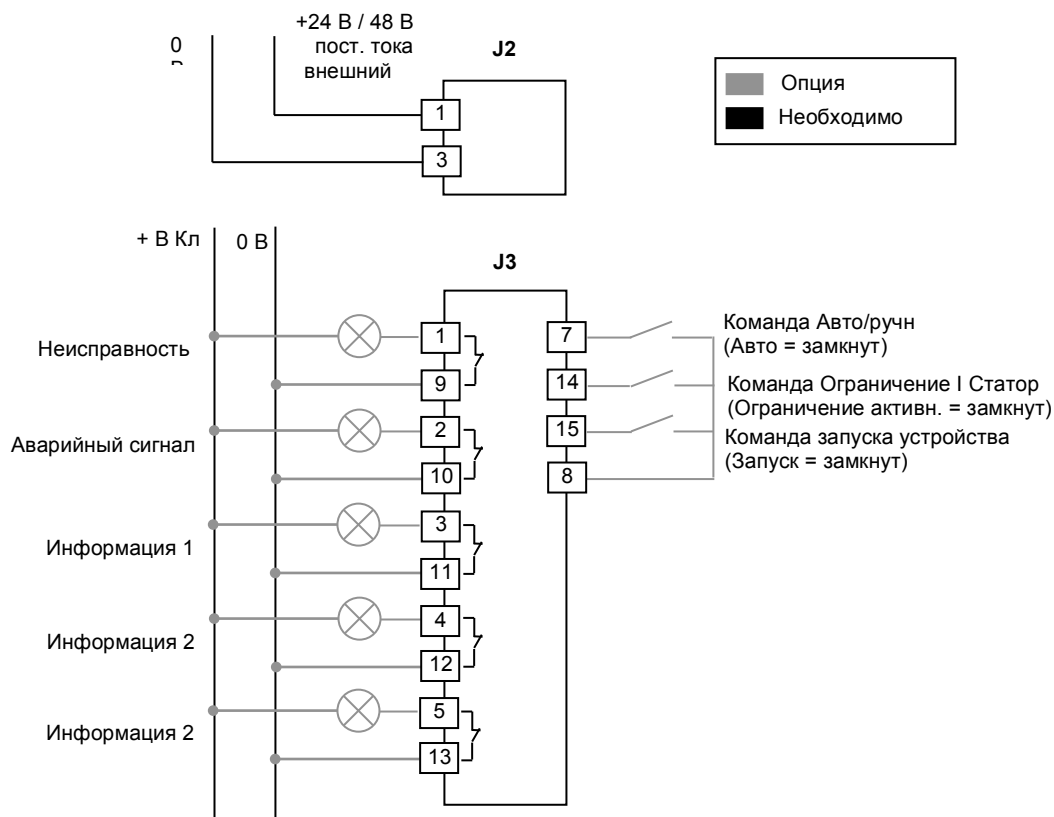
10.3) ВНЕШНИЕ ВХОДЫ (J3)

- ▶ 7 / 8: Команда на работу в Автоматическом/Ручном режиме
- ▶ 14 / 8: Ограничение I Статор
- ▶ 15 / 8: Команда на возбуждение ON (см. супервизор)

10.4) ВНЕШНИЕ ВЫХОДЫ (J3)

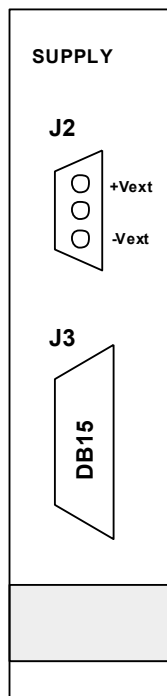
- ▶ 1 -9: Неисправность
- ▶ 2 -10: Выход аварийного сигнала (см. часть супервизора)
- ▶ 3 -11: Выход Info1 (см. часть супервизора)
- ▶ 4 -12: Выход Info2 (см. часть супервизора)
- ▶ 5 -13: Выход Info3 (см. часть супервизора)

10.5) ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАТЫ ПИТАНИЯ



ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

10.6) ФРОНТАЛЬНАЯ СТОРОНА ПЛАТЫ ПИТАНИЯ



ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

11) ПЛАТА СБОРА ДАННЫХ

11.1) ФУНКЦИОНАЛ

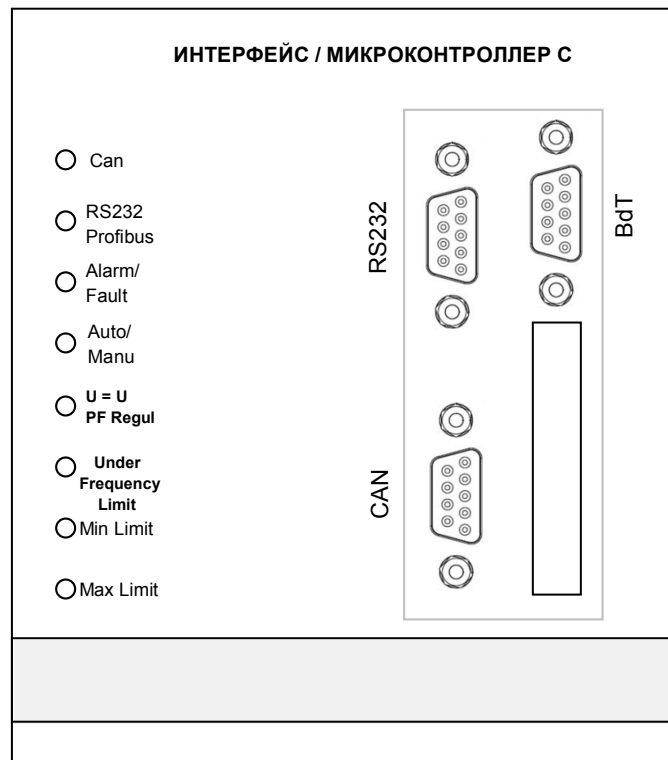
- ▶ Данная плата вырабатывает из данных, как аналоговых (напряжение, ток) так и TOR (все или ничего) сигналы адаптированных изображений (на уровне напряжения) для входов микроконтроллера (0-5 В пост. тока).
- ▶ Набор LED, относящихся к плате микроконтроллера, отображает различные состояния системы.

- ▶ Данная плата соединяется с платой микроконтроллера посредством плоского соединительного кабеля, поэтому в случае необходимости их следует вынимать из стойки вместе.

11.2) НАСТРОЙКИ

На плате нет (см. инструкцию по супервизору)

11.3) ФРОНТАЛЬНАЯ СТОРОНА ПЛАТЫ СБОРА ДАННЫХ И МИКРОКОНТРОЛЛЕРА



11.4) СВЕТОДИОДЫ

- ▶ СВЕТОДИОД 1 - CAN: горит если подключена шина CAN,
- ▶ СВЕТОДИОД 2 – RS232/Profibus: горит при обмене либо в ходе связи с супервизором, либо с коммуникационной платой по промышленной сети,
- ▶ СВЕТОДИОД 3 – ALARM/FAULT: горит в случае неисправности платы сбора данных,
- ▶ СВЕТОДИОД 4 – AUTO/MANU: горит, если регулировка выставлена в автоматический режим,
- ▶ СВЕТОДИОД 5 – U=U PF REGUL: горит при уравнивании и регулировке $\cos \varnothing$ сети,
- ▶ СВЕТОДИОД 6 – UNDER FREQUENCY LIMIT: Горит, если частота не достигает предельной величины
- ▶ СВЕТОДИОД 7 – MIN LIMIT: Горит при достижении минимальной предельной величины
- ▶ СВЕТОДИОД 8 – MAX LIMIT: Горит при достижении максимальной предельной величины.

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

12) ПЛАТА МИКРОКОНТРОЛЛЕРА

12.1) ФУНКЦИОНАЛ

Эта плата на основании данных, полученных от платы сбора данных, исполняет все измерения (прямые или не прямые, например kVAr), необходимые для регулировки

12.2) НАСТРОЙКИ

- ▶ На плате нет (см. инструкцию по супервизору)
 - ▶ Только 2 выключателя для перезаписи программы (в верхнем положении к середине платы).
 - ▶ Переключатели:
 - ▶ к задней части платы = нормальное положение.
 - ▶ в сторону передней части платы = перезапись программы.
 - ▶ процедура перезаписи (см. часть супервизора D600).

12.3) ВХОДЫ/ВЫХОДЫ

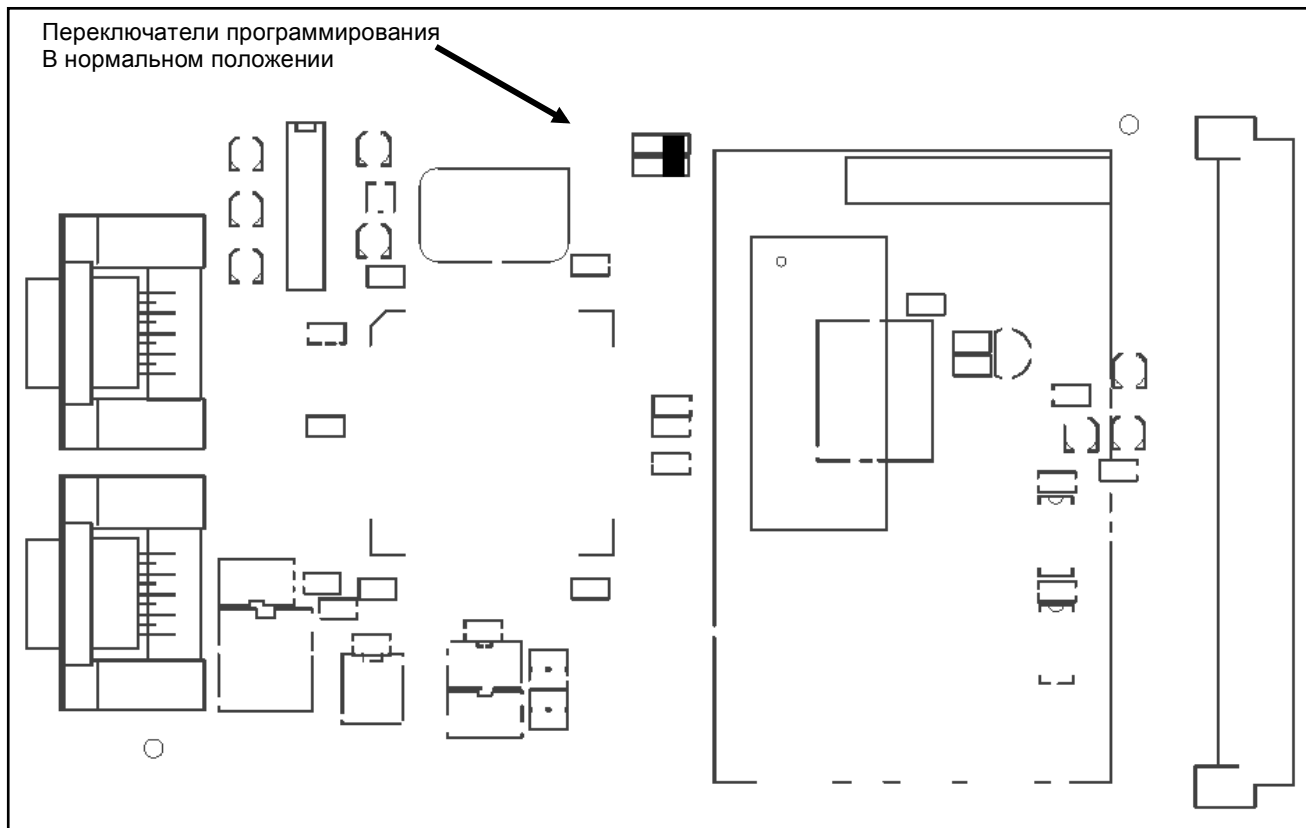
12.3.1) КАБЕЛЬ D600 <-> КОМПЬЮТЕР



12.3.2) СОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЕМ CAN

- ▶ Зарезервировано для будущего использования

12.4) УСТАНОВКА



ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

13) ПЛАТА ФОРМИРОВАТЕЛЯ

13.1) ФУНКЦИОНАЛ

- ▶ Данная плата на основе PWM платы микроконтроллера вырабатывает ток возбуждения, поступающий от регулятора.
- ▶ Она также обеспечивает изоляцию между электронными управляющими устройствами и силовой цепью регулятора.
- ▶ Она также позволяет осуществлять измерение тока возбуждения (через датчик с эффектом Холла), также как силовое питающее напряжение и их изоляцию перед передачей на микроконтроллер.
- ▶ Дополнительная цепь постоянно следит за состоянием главного силового транзистора и

немедленно сигнализирует о несовпадении с полученной командой.

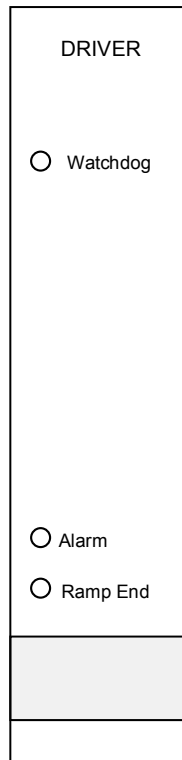
- ▶ Схема обеспечения безопасности микроконтроллера также расположена на этой плате.

13.2) НАСТРОЙКИ

- ▶ P1: Калибровка измерения силового напряжения
- ▶ P2: Калибровка измерения тока возбуждения

Эти 2 регулировки предварительно выполнены производителем.

13.3) ФРОНТАЛЬНАЯ СТОРОНА ПЛАТЫ ФОРМИРОВАТЕЛЯ



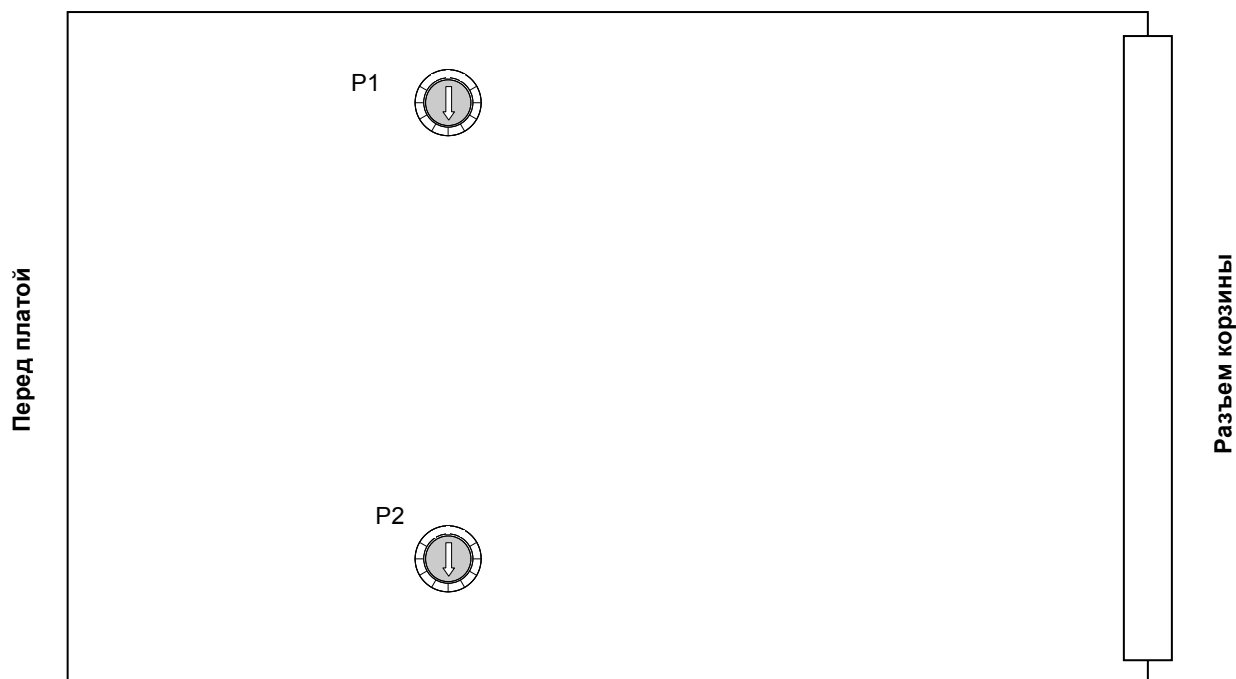
13.4) СВЕТОДИОДЫ

- ▶ СВЕТОДИОД 1 - WATCHDOG: Мигает. Представляет прямую схему обеспечения безопасности микроконтроллера.

- ▶ СВЕТОДИОД 2 – ALARM: горит в случае неисправности схемы обеспечения безопасности
- ▶ СВЕТОДИОД 3 – RAMP END: указывает на окончание работы устройства запуска

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

13.5) ПОЛОЖЕНИЕ ПОТЕНЦИОМЕТРОВ



Примечание: Категорически запрещается изменять положение потенциометров без указания производителя, т.к. существует опасность нарушить регулировку регулятора.

14) ПЛАТА ИНТЕРФЕЙСА 4-20 МА (ОПЦИЯ)

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

14.1) ОПИСАНИЕ

- ▶ Эта плата необходима при желании сохранить значения $\cos\phi$ или KVAR постоянными не на клеммах генератора, а на входе в сеть. В данном случае необходимо использование преобразователя $\cos\phi$ или KVAR / 4-20 мА, размещенного там, где нужна регулировка $\cos\phi$ или KVAR.

14.2) ФУНКЦИОНАЛ

- ▶ Эта плата на основании информации о заданной величине и сигнале 4-20 мА обрабатывает изображение $\cos\phi$ со стороны сети, соответствие шкалы между 4-20 мА и $\cos\phi$ производится в супервизоре.
- ▶ Этот вариант работы отображается светодиодом "L3", а также контактом-переключателем, выходящим на переднюю сторону.
- ▶ Этот тип работы выбирается контактом, находящимся на разъеме с передней стороны и запускается при подключении замыканием контакта между клеммами 7 и 19 разъема SubD платы. Контакт разомкнут, регулировка $\cos\phi$ /KVAR выполняется на выходе генератора переменного тока, контакт сомкнут - данные 4-20 мА управляют регулировкой в зависимости от выбранных на уровне супервизора внутренних заданных значений.
- ▶ Если во время работы измерительный сигнал 4-20 мА исчезает, происходит автоматический возврат к регулировке $\cos\phi$ со стороны генератора переменного тока и эта неисправность сигнализируется светодиодом L1, а также через контакт-переключатель.
- ▶ Второй идентичный канал 4-20 мА может быть использован как дополнительное заданное значение для регулятора (напряжение, $\cos\phi$ машины или KVAR машины). Установка шкалы производится супервизором. Также как и в

предыдущем случае, если данные 4-20 мА исчезают, их действие аннулируется и это сигнализируется посредством светодиода L2 и контакт-переключатель.

14.3) НАСТРОЙКИ

Потенциометры: Они отрегулированы производителем, самостоятельная регулировка запрещена.

Переключки: должны быть следующими:

- ▶ CV1 A: Если канал 1 используется
- ▶ CV1 B: Если канал 1 не используется
- ▶ CV2 A: Если канал 2 используется
- ▶ CV2 B: Если канал 2 не используется
- ▶ CV3: Должно быть в положении **B**
- ▶ CV4 : Должно быть в положении **B**
- ▶ CV5: Должно быть в положении **A**
- ▶ CV6: Должно быть в положении **D**

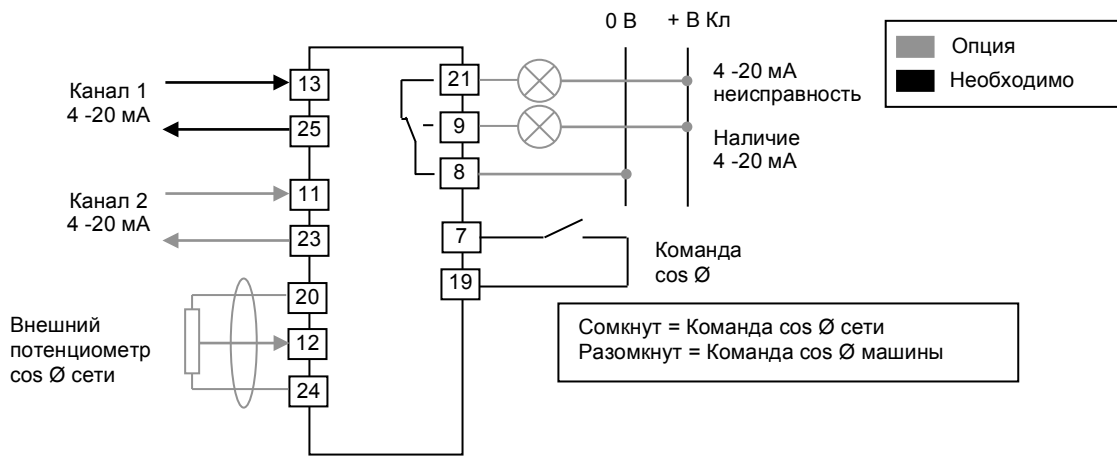
14.4) ВХОДЫ/ВЫХОДЫ

Разъем передней стороны (DB25 контактов)

- ▶ 13: Вход + 4-20 мА канал 1
- ▶ 25: Выход + 4-20 мА канал 1
- ▶ 11: Вход + 4-20 мА канал 2
- ▶ 23: Выход + 4-20 мА канал 2
- ▶ 12: Курсор потенциометра внешн. регулир. $\cos\phi$ réseau
- ▶ 20: Верхний ограничитель
- ▶ 24: Нижний ограничитель
- ▶ 9: Отключение 4-20 мА (NO)
- ▶ 21: Отключение 4-20 мА (NF)
- ▶ 8: Отключение 4-20 мА (Общий)
- ▶ 7,19: Контакт команды регулировки $\cos\phi$ сети

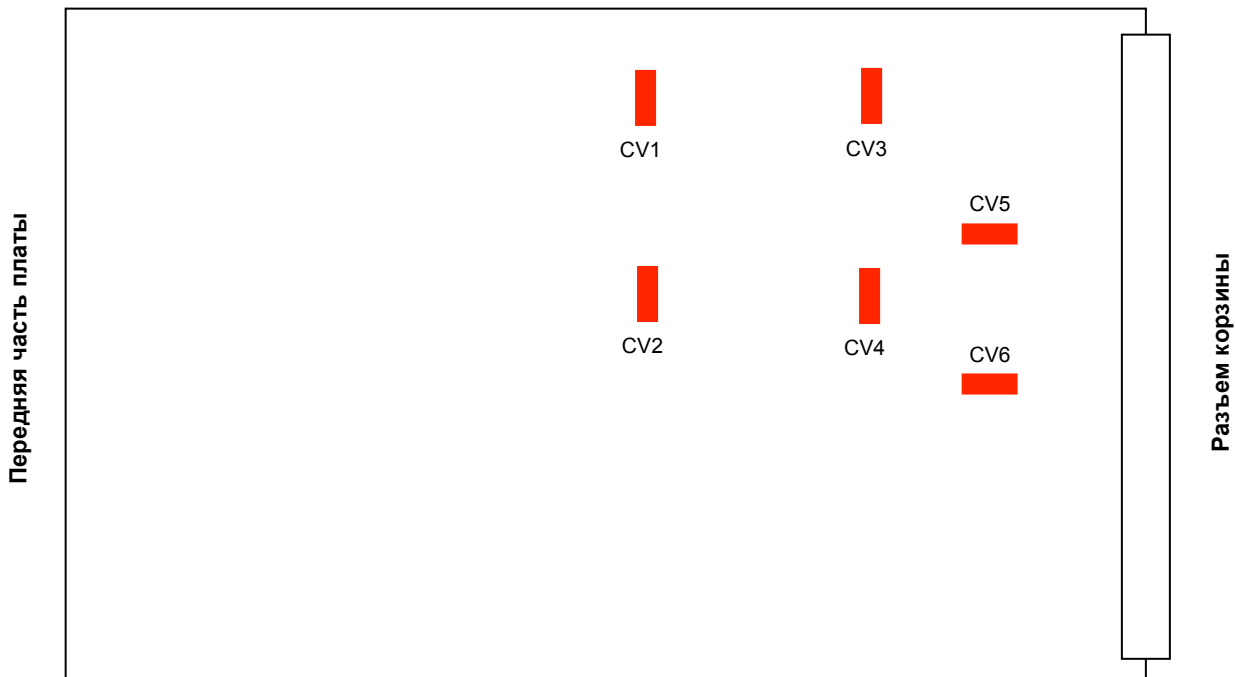
ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

14.5) ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАТЫ 4-20 МА

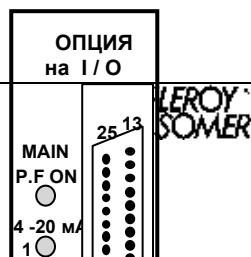


Верхний ограничитель

14.6) ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕМЫЧЕК



14.7) ФРОНТАЛЬНАЯ СТОРОНА ПЛАТЫ 4-2 МА



ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

14.8) СВЕТОДИОДЫ

- ▶ СВЕТОДИОД 1 – MAIN P.F. ON: горит, активирована регулировка cos ϕ сети
- ▶ СВЕТОДИОД 2 – 4-20 мА 1: горит в случае отключения 4-20 мА на канале 1
- ▶ СВЕТОДИОД 3 – 4-20 мА 2: горит в случае отключения 4-20 мА на канале 2
- ▶ СВЕТОДИОД 4 – LIMIT ON: Не используется

15) СУПЕРВИЗОР «SUPD600»

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

15.1) ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Супервизор SUPD600 позволяет определять параметры различных значений конфигурации, пределов и входов и выходов регулятора серии D600. Также он позволяет контролировать на стартовой странице состояние регулировки и значения величин, достигнутых регулятором.

Обмен данными с регулятором производится по серийному порту RS232C COM1 компьютера.

15.2) УСТАНОВКА

Программа Супервизор может быть установлена с CD, поставляемого с вашей машиной, на компьютере типа ПК с установленной системой Windows 98, 2000 или XP®. Интерфейс оператора использует возможности, связанные с этой средой. Перемещения по экранным формам производятся при помощи мыши или клавиатуры.

Кнопки клавиатуры обеспечивают доступ к различным функциям программ (запуск обработки, смена экрана и т. д.).

Кнопка <Echap> предназначена для функций отмены команд или выхода из открытых окон.

Экраны имеют разрешение 800x600 и 256 цветов.

15.3) ЗАПУСК ПРИЛОЖЕНИЯ

В среде Windows 98, 2000 или XP сделайте двойной щелчок мышкой по иконке приложения.



15.4) ТИПОВАЯ ЭКРАННАЯ ФОРМА

Все экраны состоят из 3 различных зон:

ВЕРХНЯЯ ЧАСТЬ ЭКРАНА

В данной зоне отображается название раскрытого окна, а также две иконки доступа к Справке (сп. Приложение).

СРЕДНЯЯ ЧАСТЬ ЭКРАНА

На этой зоне отображаются различные окна приложения, в зависимости от запросов оператора.

Эти окна позволяют:

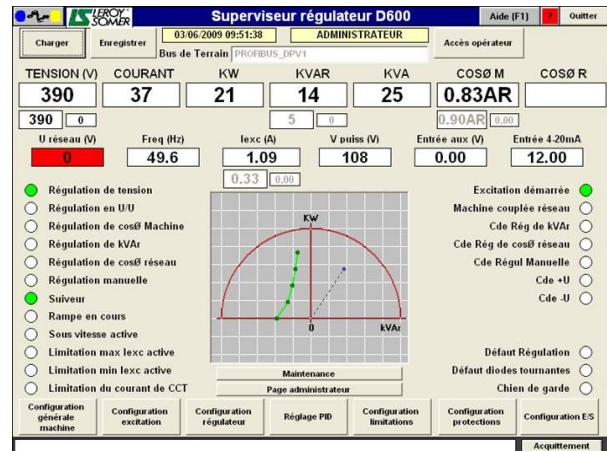
- ▶ отображать информацию, поступающую от регулятора D600
- ▶ конфигурировать регулятор D600

НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ЭКРАНА

Эта зона (всегда присутствует на экране) предназначена для вывода неисправностей, обнаруженных на устройстве, которые можно подтвердить нажатием на клавишу.

Сообщения архивируются в текстовом файле (SUP-D600\Data\HISTO_SUP.INI).

15.5) СТАРТОВАЯ СТРАНИЦА



На главной экранной форме периодически обновляются измерения регулятора D600. Измерения напряжения, тока, кВт, К вар, к Ва, cosØ машины, U сети, частоты, возбуждения и V мощности изменяются в цвете в зависимости от расхождения с номинальными значениями (в основном, следующим образом).

- ▶ Цвет >+/- 10% КРАСНЫЙ
- ▶ Цвет >+/- 5% ОРАНЖЕВЫЙ
- ▶ Цвет от 0 до +/- 5% БЕЛЫЙ

Ниже измеренных величин находятся базовые заданные значения + выполняемая коррекция (например, клавиша) (по крайней мере, для значений регулировки).

Черным цветом отображается заданное значение действующей регулировки.

Остальные заданные значения остаются в сером цвете, пока не активируются связанные с ними регулировки. Следует отметить, что заданные значения в сером цвете обновляются только при активации связанных с ними регулировок.

Справа от измерения «вспом. вход» находится измерение входа 4-20мА, которое появляется только тогда, когда плата 4-20мА находится в регуляторе.

В центре экрана график KW = f(KVAR), а также реальная рабочая точка размечены точками конфигурации (определены на экране как «Configuration limitations» («Конфигурация пределов»)).

Кнопки выбора страницы:

- ▶ Доступ оператора: Позволяет изменить текущего оператора.
- ▶ Общая конфигурация машины: Отображает окно общей конфигурации машины.
- ▶ Конфигурация возбуждения: Отображает окно конфигурации возбуждения.
- ▶ Конфигурация регулятора: Отображает окно конфигурации регулятора.
- ▶ Регулировка ПИД: Отображает окно регулировки ПИД

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

- ▶ Конфигурация пределов : Отображает окно конфигурации пределов.
- ▶ Конфигурация защиты : Отображает окно конфигурации защиты.
- ▶ Конфигурация E/S : Отображает окно конфигурации входов/выходов.
- ▶ Загрузить: Позволяет осуществить загрузку сохраненной конфигурации в компьютере.
- ▶ Записать: Позволяет осуществить запись текущей конфигурации в компьютере.
- ▶ Страница Администратора: Отображает страницу администратора.
- ▶ Закрыть программу супервизора: Выйти из приложения.

Промышленная сеть:

В этой ячейке появляется тип промышленной сети, которой оснащен регулятор, и состояние его инициализации.

15.6) УРОВНИ ДОСТУПА

Определены 4 уровня доступа: от максимального № 1 до минимального № 4:

- ▶ N1 = Уровень администратора ACEO
- ▶ N2 = Уровень платформы / SAV ACEO
- ▶ N3 = Уровень администратора CLIENT
- ▶ N4 = Уровень оператора CLIENT

Пароль уровня № 1 генерируется автоматически по простому алгоритму каждый месяц.

Доступ № 1 :

- ▶ Имя: Administrateur
- ▶ Пароль: 'автоматически по простому алгоритму'

Доступ № 2:

- ▶ Имя: Plateforme или SAV
- ▶ Пароль: 'автоматически по простому алгоритму'

Доступ № 3:

- ▶ Имя: Admin
- ▶ Пароль: admin

Этот пароль может быть изменен клиентом.

Доступ № 4:

- ▶ Имя: Имя оператора
- ▶ Пароль: Пароль оператора

Операторы 4 уровня конфигурируются администратором 3 уровня, который определяет доступ в окне смены оператора.

15.7) ОКНО ДОСТУПА

Текущий оператор получает информацию посредством данного окна.

Кнопки:

- ▶ Validation: Возврат к главной экранной форме после проверки правильности введенных данных и обновления прав доступа.
- ▶ Abandon: Возврат к главной экранной форме без определенного оператора.
- ▶ Modification: Отображение окна определения доступа 4 уровня.

15.8) ИЗМЕНЕНИЕ ОПЕРАТОРА

Оператор « Administrateur » может создавать, изменять или удалять операторов. Другие операторы могут менять только пароль.

Каждая галочка дает доступ к функции соответствующему оператору.

Пример: галочка «Fermer le superviseur» («Закреть программу супервизора») позволяет этому оператору выйти из приложения SupD600.

Кнопки:

- ▶ Validation: Учет изменения или создания операторов
- ▶ Abandon: Возврат к окну доступа оператора
- ▶ Suppression: Удаление выбранного оператора

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

15.9) КНОПКИ СТРАНИЦ КОНФИГУРАЦИИ

Для всех конфигурационных экранов кнопки следующие:

- ▶ **Envoyer:** После проверки на соответствие позволяет отправить введенные конфигурационные данные регулятора.
- ▶ **Recevoir:** Восстанавливает актуальную конфигурацию регулятора и отображает ее.
- ▶ **Enregistrer:** Позволяет записать актуальную конфигурацию регулятора.
- ▶ **Retour:** Возврат к главному меню.

15.10) ОБЩАЯ КОНФИГУРАЦИЯ МАШИНЫ

На данной странице даны следующие параметры:

- ▶ Номинальное напряжение: номинальное напряжение генератора переменного тока, между 0 и 20000 В,
- ▶ Первичное напряжение TP обнаружения: между 0 и 20000 В
- ▶ Вторичное напряжение TP обнаружения: между 0 и 1000 В
- ▶ Первичное напряжение TP сети: между 0 и 20000 В
- ▶ Вторичное напряжение TP сети: между 0 и 1000 В
- ▶ Номинальная частота: между 30 и 80Гц
- ▶ Номинальное напряжение сети: Фактическое номинальное напряжение сети, между 0 и 20000 В
- ▶ Номинальное значение Cos Ø: схема расположения клемм в зависимости от машины, между 0,7 и 1
- ▶ Номинальная мощность: к Ва номинальные, между 0 и 20000 к Ва
- ▶ Номинальный ток: рассчитанный, между 0 и 15000 А
- ▶ Соотношение основных TI: запрос при выдаче АСЕО, от 0/1 до 15000/1
- ▶ соотношение TI изоляции: запрос при выдаче АСЕО, от 0/1 до 15000/1
- ▶ К вар номинальный: Рассчитанный (Ток * Напряжение * корень(3) * Sin Ø номинальный)
- ▶ кВт номинальный: Рассчитанный (Ток * Напряжение * корень(3) * Cos Ø номинальный)

15.11) КОНФИГУРАЦИЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ

Эта страница позволяет определять параметры следующих полей:

- ▶ **Тип возбуждения** : Шунт, Шунт Бустер, АРЕР или РМГ
- ▶ **Тип регулятора**: D610 или D630
- ▶ **Серийный номер**: Вносится платформой на заводских испытаниях
- ▶ **Количество витков LEM**: Вносится платформой на заводских испытаниях, между 1 и 10
- ▶ **Запуск устройства**: Выбор команды возбуждения
 - ▶ Vc: От входного напряжения
 - ▶ Dr: От команды клеммного устройства
 - ▶ Bdt: От промышленной сети:
- ▶ **Vc порог запуска**: Минимальное значение, разрешающее возбуждение, если запущено Vc, между 0 и 200
- ▶ **PWM Init Rampe**: Значение для открытия команды подачи питания в начале работы устройства, между 0 и 100
- ▶ **PWM Initial**: Значение для открытия команды подачи питания в ожидании команды возбуждения, между 0 и 100
- ▶ **Temps Maxi Rampe**: Время работы устройства от 0 до lexh потолка cst (останавливается на Единице), между 1 и 60
- ▶ **Интегральный порог RAZ**: Запуск интеграла PID (в общем, 95%), между 0 и 100
- ▶ **Ток возбуждения в режиме холостого хода**: ограничен заданными параметрами, между 0 и 50,
- ▶ **Ток возбуждения номинальный**: ограничен заданными параметрами, между 0 и 50 А
- ▶ **Первичное напряжение TP**: между 0 и 20000 В
- ▶ **Вспомогательное напряжение TP**: между 0 и 300 В
- ▶ **Функции регулятора**: 0,1,2 или 3F с или без цифровой ручной работы.

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

15.12) КОНФИГУРАЦИЯ РЕГУЛЯТОРА

Параметры «конфигурации» зон Напряжение, Ток возбуждения, $\text{Cos}\varnothing\text{M}$, $\text{Cos}\varnothing\text{R}$ и kVAg видны постоянно, но доступны лишь тогда, когда регулировка выполнена в соответствии с «Конфигурацией».

А также параметры «увеличения» этих же зон доступны, только если регулировка выполнена с помощью «BP».

Выбор в одной из зон регулировки посредством потенциометра или 4-20 мА отменяет возможность выбора этого типа регулировки в других зонах.

В зоне «Регулировка тока возбуждения» ячейка «Forcé» («Принудительно»), в которую нужно поставить галочку, переводит регулятор в «принудительный» ручной режим работы, как только будет нажата кнопка «envoyer», независимо от состояния внешнего контакта. После снятия галочки с этой ячейки, в зависимости от состояния внешнего контакта происходит или не происходит возврат к нормальной регулировке.

► Регулировка напряжения:

- В соответствии с конфигурацией: Запуск всегда производится при выведенном на экран напряжении в разделе «Напряжение конфигурации».
- В соответствии с Bdt: Напряжение определяется промышленной сетью.
- Перед выключением: Перезапуск выполняется с последним значением рабочего напряжения
- Напряжение может быть настроено во время работы нажатием кнопки (BP), входом потенциометра (pot), посредством 4- 20мА (необходима плата 4-20мА) или посредством Bdt.
- Напряжение отключения (до или во время): При отключении сети дается право выбора оставаться на напряжении сети (во время) или

вернуться к рабочему напряжению до подключения к сети (до).

► Регулировка $\text{cos}\varphi$ машины:

- В соответствии с конфигурацией:
- В соответствии с Bdt:
- $\text{Cos}\varphi$ может быть настроен во время работы нажатием кнопки (BP), входом потенциометра (pot), посредством 4- 20мА (необходима плата 4-20мА).

► Настройка к Вар:

- В соответствии с конфигурацией:
- В соответствии с Bdt:
- К Вар могут быть настроены во время работы нажатием кнопки (BP), входом потенциометра (pot), посредством 4- 20мА (необходима плата 4-20мА).

► Регулировка $\text{cos}\varphi$ сети (серого цвета, если в регуляторе нет платы 4-20мА:

- В соответствии с конфигурацией:
- В соответствии с Bdt:
- $\text{Cos}\varphi$ может быть настроен во время работы нажатием кнопки (BP), входом потенциометра (pot), посредством 4- 20мА (необходима плата 4-20мА).

► Регулировка тока возбуждения (ручная работа):

- В соответствии с конфигурацией: Управление выполняется внешним контактом или ячейкой Forcé и регулировкой посредством ячейки config.
- В соответствии с Bdt: Управление и/или настройка регулировки Iexc выполняются посредством BdT
- Forcé: Позволяет перейти к регулировке Iexc с помощью супервизора.
- Ток может быть настроен во время работы нажатием кнопки (BP), входом потенциометра (pot), посредством 4- 20мА (необходима плата 4-20мА).

15.13) КОНФИГУРАЦИЯ ПРЕДЕЛОВ

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

- ▶ **Предел при пониженной скорости:** Здесь определяются рабочий наклон и изгиб кривой работы при пониженной скорости.
- ▶ **Предел тока статора:** Это предельное значение зафиксировано в процентном отношении и во времени. В конце фиксированной временной задержки выжидания возбуждение опускается до величины тока, соответствующей номинальному возбуждению.

- ▶ **Минимальный предел возбуждения:** 5 координат (kW/kVAr) определяют кривую, которая отображается на сводном экране, при необходимости рабочая точка будет исправлена, чтобы не оказаться слева от вычерченной таким образом кривой.

Этот предел активен только если поставлена галочка в ячейке «Lim minimum d'excitation active (ограничение минимального возбуждения активно)».

- ▶ **Максимальный предел возбуждения:** Термический перегруз определен в этом месте по значению и по времени, он обычно отрегулирован на 110% номинального тока возбуждения.

Значение и время разблокировки верхних граничных величин определяют при какой величине падения напряжения разрешается подъем возбуждения до своего максимума и в течение какого времени (если до этого напряжение не поднималось).

Эти функции активируются, если только в ячейке «Lim maximum d'excitation active» поставлена галочка.

- ▶ **Предел возбуждения при коротком замыкании:** Здесь определяется значение тока возбуждения, когда статор машины коротко замкнут. Это значение будет удерживаться в течение 10 секунд в случае сохранения короткого замыкания.

Сверх этого времени ток возбуждения будет приведен к значению, уточненному в ячейке «seuil d'excitation disjonction (порог возбуждения отключения)».

Следует отметить, что этот предел ВСЕГДА активен, каким бы ни было состояние ячейки, в которую нужно поставить галочку «Lim maximum d'excitation active (Максимальный предел возбуждения актив)».

15.14) КОНФИГУРАЦИЯ ЗАЩИТЫ

Неисправности поворотных диодов определены порогом и задержкой во времени, категорически запрещено изменять эти значения без обращения к производителю.

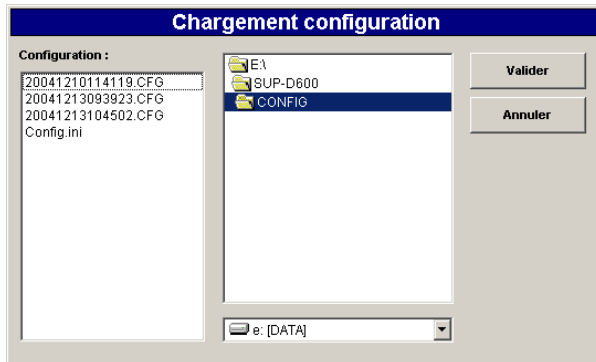
15.15) КОНФИГУРАЦИЯ ВХОДОВ И ВЫХОДОВ

Для соответствия 4-20mA, а также для входа потенциометра напоминают об их предназначении, в соответствии с определением, данным на экране «Configuration Régulateur (Конфигурация Регулятора)».

- ▶ **Входы TOR:** Здесь определяется источник команд ВСЕ ИЛИ НИЧЕГО (TOR), которые приводят в действие регулятор. Следует отметить, что речь идет только о командах, параметры регулировок также должны быть определены на экране «Configuration Régulateur».
- ▶ **Выходы TOR:** Здесь определяется источник 5 линий выхода (TOR) на передней стороне платы электропитания.
- ▶ Следует отметить, что сторожевая схема задействована на выходе неисправностей (соединена с клеммной колодкой регулятора), так как если микропроцессор не работает, никакой другой выход не может быть активирован им.

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

15.16) ЗАГРУЗКА КОНФИГУРАЦИИ



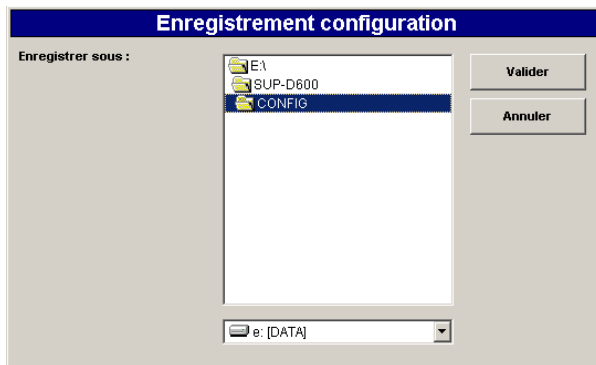
Это окно позволяет загрузить ранее записанную конфигурацию с возможностью нахождения ее месторасположения на компьютере.

Прочитанные конфигурации затем отображаются на всех конфигурационных экранах. Обновление конфигурации регулятора выполняется с помощью кнопок «Envoyer».

Кнопки:

- ▶ **Valider:** Прочтение выбранного файла конфигурации и обновление отображаемых данных.
- ▶ **Annuler:** Возврат к главной экранной форме без изменения конфигурации.

15.17) ЗАПИСАТЬ КОНФИГУРАЦИЮ



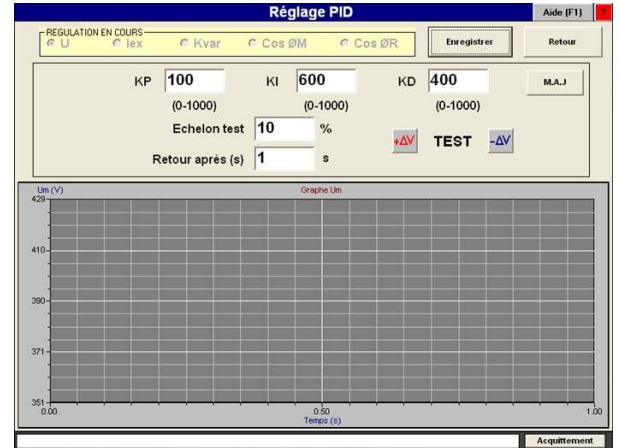
Это окно позволяет записать текущую конфигурацию регулятора с возможностью изменять размещение записанного на компьютере (по умолчанию, SUP-D600\Config).

Конфигурационный файл носит название: AAAAMMJJhhmss.CFG. файл текстового формата.

Кнопки:

- ▶ **Valider:** Запись текущей конфигурации регулятора в файле с указанием даты в месте, выбранном оператором.
- ▶ **Annuler:** Возврат к главной экранной форме без записи конфигурации.

15.18) РЕГУЛИРОВКИ P.I.D.



По запросу теста (кнопки +ΔV и -ΔV), после удачного контроля ввода, в регуляторе происходит включение измерений по достижению двойного периода, а в супервизоре получение и отслеживание результатов измерений.

Введенные данные подтверждаются и отправляются на D600 после нажатия на +ΔV или -ΔV.

Коэффициентами являются данные, которые были назначены во время текущей регулировки (разные PID для каждой регулировки).

Кнопки:

- ▶ **Enregistrer:** Позволяет записать актуальную конфигурацию регулятора
- ▶ **Retour:** Возврат к главному меню.

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

15.19) ПРОЦЕДУРА СВЕТОВОЙ ИНДИКАЦИИ

Эта процедура используется только в случае крайней необходимости или серьезной неисправности регулятора.

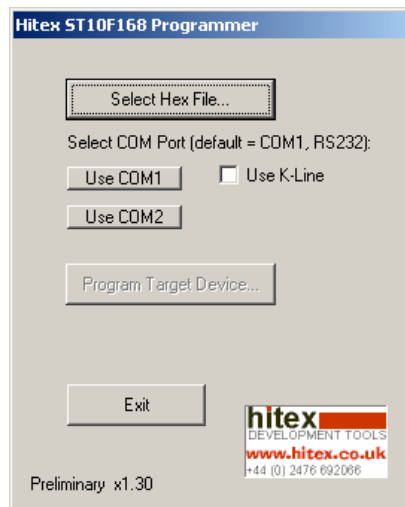
Загрузка выполняется с использованием соединения RS232:

- ▶ Отключить питание регулятора.
- ▶ Установить переключатели платы микропроцессора в положение flashage(световая индикация) (к передней части платы со стороны разъема RS232).
- ▶ Подключить питание к регулятору.
- ▶ Запустить программу:
 - ▶ Запустить приложение Flash.exe
 - ▶ Select Hex File: D600.H86
 - ▶ Use COM1
 - ▶ Program Target Device
 - ▶ Подождать сообщение о завершении
- ▶ Выключить D600
- ▶ Вернуть переключатели в нормальное положение (к задней стороне платы со стороны основания корзины)
- ▶ Подключить питание к регулятору.
- ▶ Снова загрузить данные с супервизора (см. следующий параграф)

15.20) ЗАГРУЗКА КОНФИГУРАЦИИ

Эта процедура используется только в случае крайней необходимости или серьезной неисправности регулятора.

На стартовой странице SupD600:



- ▶ Если светодиоды не замигали, необходимо снова загрузить рабочую конфигурацию.

- ▶ Нажать на кнопку « Charger »
- ▶ Появится окно загрузки конфигурации
- ▶ Выбрать нужный конфигурационный файл.
- ▶ Нажать на кнопку « Valider »

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

16) КОММУНИКАЦИОННАЯ ПЛАТА ПРОМЫШЛЕННОЙ СЕТИ

16.1) ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЕТИ

Оptionальная дублирующая плата может быть соединена с платой микроконтроллера для обеспечения связи через промышленную сеть (MODBUS или PROFIBUS).
 Подробная информация на сайте:

<http://www.anybus.com/products/abs.shtml>

Для использования при управлении регулятором не забывайте подтверждать промышленную сеть для различных необходимых заданных значений в Супервизоре SupD600. (См. инструкцию)

Ниже представлен различный обмен данными по промышленной сети

16.2) ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

В промышленной сети представлена для чтения основная информация, касающаяся регулятора:

- ▶ Значения величин U, Iex, kW, kVA, kVAR, cos Ø, частоты
- ▶ Режим регулировки, в котором находится регулятор,
- ▶ Пределы, активные, в случае необходимости,
- ▶ Неисправности, связанные с подачей питания и диодами,
- ▶ Слово, обозначающее возможные сверхпредельные заданные значения,отосланные по промышленной сети,
- ▶ Статичность машины.

Также есть возможность управлять следующими значениями регулятора:

- ▶ Напряжение,
- ▶ Cos Ø машины,
- ▶ kVA_r
- ▶ Cos Ø сети (если есть плата 4-20 мА),
- ▶ Запуск устройства
- ▶ В зависимости от 2F регулировка в к Вар (вместо контакта клеммной колодки)
- ▶ Ручной режим работы (при замене на контакт клеммной колодки)

Для этого необходимо их выбрать «BdT» на супервизоре на соответствующих страницах.

Для правильной интерпретации значения величин соединяют с повышающим коэффициентом.

16.3) ПЛАТЫ

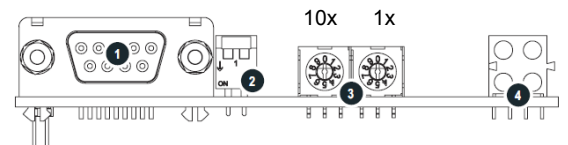
Коммуникационная плата автоматически задействуется при запуске регулятора. Ее распознавание также видно на супервизоре SUPD600.

Ее адрес зависит от типа задействованной платы. Адресация обычно реализуется с помощью переключателей или кодирующих колесиков на передней стороне.

Следующие далее объяснения приведены с ознакомительной целью и не могут подменять официальные документы, поставляемые ANYBUS.

16.3.1) PROFIBUS

Файл «GSD» платы был поставлен вам на установочном CD диске, прилагавшимся к вашей машине. Адрес оборудования следует настроить до запуска регулятора спомощью двух круглых кодирующих колесиков: ③ :



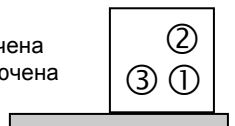
- ① : Разъем PROFIBUS
- ② : Конец линии
- ③ : Кодирующие колесики
- ④ : Сигнальный светодиод.

Кабельное соединение для разъема - классическая сеть PROFIBUS.

Переключатель конца линии ② должен быть выставлен на ON (внизу) только если регулятор находится в конце шины.

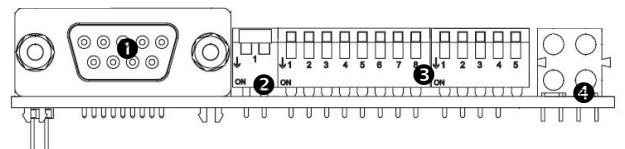
Светодиоды, расположенные на ④ позволяют отобразить состояние шины:

- ▶ СВЕТОДИОД 1: Шина отключена
- ▶ СВЕТОДИОД 2: Шина подключена
- ▶ СВЕТОДИОД 3: Диагностика



16.3.2) MODBUS

Полное определение параметров выполняется с помощью переключателей, находящихся на передней стороне платы. Оно должно быть выполнено до подачи напряжения на регулятор.



- ① : Разъем MODBUS
- ② : Конец линии
- ③ : Переключатели задания параметров
- ④ : Сигнальный светодиод.

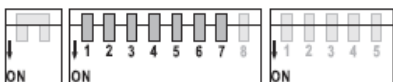
ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

Данная плата может быть использована на шине типа RS232 или RS485. Кабельное соединение для разъема:

- ▶ RS 232:
 - ▶ Разъем: экранирование
 - ▶ 2: TX
 - ▶ 3: RX
 - ▶ 5: земля
 - ▶ 6: +5 V
- ▶ RS 485:
 - ▶ Разъем: экранирование
 - ▶ 5: земля
 - ▶ 6: +5 V
 - ▶ 7: RS485 D0
 - ▶ 8: RS485 D1

В случае использования вами средства передачи RS485 выключатель конца линии ② должен находиться только в положении ON(вниз), если регулятор находится на конце шины

Адрес коммуникационной платы может быть заданы между 1 и 127 переключателями от 1 до 7 первой серии. Переключатель установлен на «1» когда он находится в положении вниз, «0» - вверх.



Переключатель 1 - это сильная нагрузка, а переключатель 7 - это слабая нагрузка. Адресация выполняется в бинарном коде следующим образом:

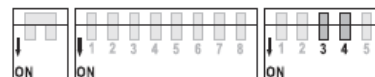
Бинарная величина	Адрес Modbus
0000000	Не рабочий
0000001	1 (по умолчанию)
0000010	2
0000011	3
...	...
1111111	127

Скорость на переключателях 8, 1 и 2 задается таким же образом



Бинарная величина	Скорость Modbus
000	Не рабочий
001	1200
010	2400
011	4800
100	9600
101	19200 (по умолчанию)
110	38400
111	76800

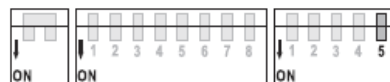
Четность задается переключателями 3 и 4:



Бинарная величина	Четность
00	Не рабочий
01	Никакая (по умолчанию)
10	Четный
11	Нечетный

В случае отсутствия четности ("Никакой") сеть должна быть настроена на 2 стоповых бита, 1 в случае четности или нечетности.

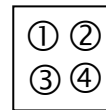
Физический интерфейс задается на переключателе 5 на разъеме RS232 или RS485



Бинарная величина	Интерфейс
0	RS485
1	RS232

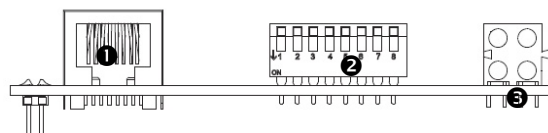
Светодиоды, расположенные на ④ позволяют отобразить состояние шины:

- ▶ СВЕТОДИОД 1: Идет обмен данными
- ▶ СВЕТОДИОД 2: Ошибка шины
- ▶ СВЕТОДИОД 3: Шина готова
- ▶ СВЕТОДИОД 4: Диагностика



16.3.3) ETHERNET MODBUS

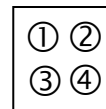
Определение параметров конца адреса IP выполняется с помощью переключателей, находящихся на передней стороне платы. Оно должно быть выполнено до подачи напряжения на регулятор. Программа задания параметров IP адреса от ANYBUS находится на установочном CD вашей установки.



- ① : Разъем ETHERNET
- ② : Переключатели задания параметров
- ③ : Сигнальный светодиод.

Светодиоды, расположенные на ③ позволяют отобразить состояние шины:

- ▶ СВЕТОДИОД 1: Идет обмен данными
- ▶ СВЕТОДИОД 2: Ошибка шины
- ▶ СВЕТОДИОД 3: Шина готова
- ▶ СВЕТОДИОД 4: Диагностика



ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

16.4) РАБОТА

16.4.1) ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Как указывалось ранее, существует возможность изменить по связи различные уровни регулятора.

Учет величин, отправленных по шине, можно увидеть в словах с 23 по 27, перечисленных ниже.

16.4.2) ОГРАНИЧЕНИЕ ЗАДАННЫХ ЗНАЧЕНИЙ

Так же как в случае с супервизором D600, заданные значения имеют пределы, установленные так, чтобы защитить машину

В случае если величина, отправленная по промышленной сети, окажется за пределами принятого диапазона, регулятор автоматически переключается на значение, заданное в начальной конфигурации и соответствующий бит «défaut consigne» (ошибка заданного значения) будет активирован в коде 28.

Этот бит перейдет в 0, как только заданное значение в допустимых пределах будет отправлено регулятору.

16.4.3) УСТРОЙСТВО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

У регулятора есть сторожевая схема, следящая за связью с автоматом контроля посредством регулярного прохождения информации в коде 11 раstra чтения, следующего ниже (информация, отправленная с автомата контроля).

Это устройство обеспечения безопасности может быть активировано или нет (следует указать во время установки машины).

- ▶ В случае, когда оно активировано и происходит обрыв связи, регулятор автоматически переходит на свои значения конфигурации.
- ▶ В случае, когда устройство обеспечения безопасности не активировано, регулятор поддерживает последние, полученные по связи значения.

16.5) СТРОБ ЗАПИСИ К ПРОМЫШЛЕННОЙ ШИНЕ

№ слова	Содержание	Мультипликатор	Единица/Назначение
0	K_MULT_U		
1	K_MULT_I		
2	K_MULT_KW		
3	K_MULT_KVA		
4	K_MULT_KVAR		
5	K_MULT_COSφ		
6	K_MULT_FREQ		
7	K_MULT_IEX		
8	Umdc	K_MULT_U	В
9	Imdc	K_MULT_I	А
10	кВт	K_MULT_KW	кВт
11	кВА	K_MULT_KVA	кВА
12	К Вар	K_MULT_KVAR	К Вар
13	Cosφ	K_MULT_COSφ	
14	Vr	K_MULT_U	В
15	Частота	K_MULT_FREQ	Гц
16	Iex	K_MULT_IEX	А
17	CE (Команда уравнивания)		0 или 1
18	Cφ (Команда уравнивания cosφ) sssscosφ)aaaaaltmachine)=)		0 или 1
19	СК (Команда уравнивания К вар)		0 или 1
20	SC (Команда уравнивания cosφ сети)		0 или 1
21	CA (Команда ручного уравнивания)		0 или 1
22	Опорное значение U	K_MULT_U	В
23	Опорное значение Cosφ M	K_MULT_COSφ	
24	Опорное значение Cosφ R	K_MULT_COSφ	
25	Опорное значение к Вар	K_MULT_KVAR	К Вар
26	Опорное значение Iex	K_MULT_IEX	А
27	Ошибка «consigne hors limite» (заданное значение за пределами) «0» = нет неисправности		Разряд 0: U Разряд 1: к Вар Разряд 2: Iex

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

	«1» = неисправность		Разряд 3: Cos Ø машины Разряд 4: Cos Ø сети Разряд от 5 до 15: не используется
28	Ошибки D600 «0» = нет ошибки «1» = ошибка		Разряд 0: При уравнивании и $V_r <$ минимальный порог V_r Разряд 1: Инициализация Промышленная шина Разряд 2: Термический Разряд 3: Диоды короткозамкнуты Разряд 4: Пониженная скорость Разряд 5: Максим. ток перед временной задержкой Разряд 6: Получено минимальное значение возбуждения Разряд 7: Максим. ток после временной задержки Разряд 8: Мощность Разряд 9: Ограничение Разряд 10: перепад невозможен Разряд 11: микропроцессор Разряды от 12 до 15: не используются
29	Состояние D600		Разряд 0: Регулирование напряжения Разряд 1: Регулирование U/U Разряд 2: Регулирование cos Ø машины Разряд 3: Регулирование кVar Разряд 4: Регулирование cos Ø сети Разряд 5: Ручное регулирование I _{ex} Разряд 6: Перепад в процессе Разряд 7: Пониженная скорость Разряд 8: Обнаружение макс. тока Разряд 9: Обнаружение мин. тока Разряд 10: Ограничение тока короткого замыкания Разряд 11: Возбуждение запущено Разряд 12: Машина подключена к сети Разряд 13: Команда регулирования кVar Разряд 14: Команда регулирования cos Ø сети Разряд 15: Команда ручного регулирования I _{ex}
30	Состояние D600 (продолжение)		Разряд 0: Нажатие на кнопку U+ Разряд 1: Нажатие на кнопку U- Разряд 2: Нажатие на кнопку I+ Разряд 3: Нажатие на кнопку I- Разряд 4: Неисправность электропитания Разряд 5: неисправность диодов Разряд 6: Устройство обеспечения безопасности микроконтроллера Разряды 7 и 8 : следящий элемент - Разряд 7 = 0 и Разряд 8 = 0: не активен - Разряд 7 = 1 и Разряд 8 = 0: Правильный - Разряд 7 = 1 и Разряд 8 = 1: Неправильный Разряд 9: Задействована плата 4-20 мА Разряд 10: Плата ручного регулирования I _{ex} задействована Разряд 11: Работа PWM запрещена Разряды от 12 до 15: не используются
31	Стабильность		V %
32	Тип статичности		1= kVAR, 2 = Tan Ø
33	Счетчик отработанных часов при слабой нагрузке		
34	Счетчик отработанных часов при сильной нагрузке		

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

16.6) СТРОБ ОТ ПРОМЫШЛЕННОЙ СЕТИ

Адрес MODBUS	Адрес PROFIBUS	Содержание	Мультипликатор	Единица/Назначение
1024	0	СК_ Bus de Terrain		0(cosØM) или 1(kvar)
1025	1	Заданное значение промышленной шины	K_MULT_U	В
1026	2	Заданное значение промышленной шины	K_MULT_COSφ	
1027	3	Заданное значение промышленной шины	K_MULT_KVAR	К Вар
1028	4	Заданное значение промышленной шины	K_MULT_COSφ	
1029	5	Заданное значение промышленной шины	K_MULT_IEX	А
1030	6	Устройство обеспечения безопасности (бит срока службы)		Записан автоматом клиента между 0 и 32000 (изменение величины единственно важное)

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

17) ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

ВНИМАНИЕ

Запрещается осуществлять возбуждение регулятора, когда плата драйвера отключена, может произойти перенапряжение и силовой блок может быть поврежден.

17.1) ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- ▶ Чтобы не зависеть от подключений между измерениями установки и регулятора, предпочтительно выполнить первую проверку с остаточным напряжением установки.
- ▶ Для этого поддерживайте контакт возбуждения разомкнутым.
- ▶ Запустите машину и доведите скорость до номинальной.
- ▶ Проверьте наличие и значение трех фаз клеммника (клеммы 1.2.3 регулятора, порядок должен быть на 10% от номинала).
- ▶ Перейдите к регулированию Iexs с помощью супервизора.\
- ▶ Замкните контакт возбуждения.
- ▶ Отрегулировать напряжение по номинальному с помощью ячейки Iexs config супервизора.
- ▶ По возможности подать небольшую нагрузку, чтобы проверить измерения . (повысить Iexs, если необходимо).
- ▶ Разомкнуть контакт возбуждения (снять возбуждение).
- ▶ Снять галочку с ячейки reg de Iexs супервизора.

17.2) ЗАПУСК

- ▶ Запустите машину и доведите скорость до номинальной.
- ▶ Если напряжение неустойчивое, проверить значения настроек PID в супервизоре
- ▶ Если напряжение в перегрузочном режиме или слишком слабое, проверить правильность значений регулировки и коэффициентов трансформаторов в супервизоре.

17.3) СНЯТИЕ ВОЗБУЖДЕНИЯ (ОПЦИОННО)

- ▶ Использовать внешние контакты E01 (см. схему подключения, поставляемую с машиной).
- ▶ E01 должен быть подключен последовательно к клеммам входа мощности 14, 15 или 16 (в соответствии с типом возбуждения) регулятора и будет(ут) открыт(ы) для снятия возбуждения.
- ▶ E02 должен накоротко замкнуть выход бустера (если используется, клеммы 7 и 8 регулятора) и закрыт для снятия возбуждения.

17.4) НАСТРОЙКИ

- ▶ На уровне регулятора регулировки не выполняются.
- ▶ Регулировки выполняются в супервизоре, см. его инструкцию.

17.5) ИНИЦИИРОВАНИЕ

- ▶ Инициирование возбуждения обычно не требуется, однако после продолжительной остановки или после поломки, возможно, что напряжение не появится естественным путем. В этом случае подключить напряжение 12 - 24 В пост.тока между клеммами 4 и 8 клеммника регулятора, + на 4 на несколько секунд до появления напряжения.

17.6) РАБОТА В ПАРАЛЛЕЛЬНОМ РЕЖИМЕ (1F)

- ▶ Напряжение и статичность машин, работающих в параллельном режиме, должны быть отрегулированы на одинаковую величину. Для регулировки статичности см. инструкции супервизора.
- ▶ Реактивные токи (KVAR) уравниваются с момента подключения, независимо от KW.
- ▶ Если сразу же после подключения сила тока поднимается ненормально, проверить, чтобы связи с TI параллельной работы не поменялись местами. (клеммы 9 и 10 клеммника регулятора) (отрицательные результаты измерений kW).
- ▶ Если подключение выполнено нормально, но при этом нагрузка возрастает, cosØ или сила тока меняются ненормальным образом, проверить правильность подключения фаз на входе регулятора, как указано на схемах подключения. В случае переключения клемм 1.2.3 регулятора, и плохой работы, величины измерения от супервизора не будут соответствовать фактическим величинам.

17.7) РЕГУЛИРОВАНИЕ COS Ø (2F)

- ▶ Напряжение генератора переменного тока должно, насколько это возможно, быть равным напряжению сети (смотреть §8, если используется блок сети). Контакт между клеммами 30,34 клеммника должен быть закрытодновременно с подключением и должен оставаться замкнутым на протяжении периода подключения генератора к сети. Он должен быть разомкнут при подключении между машинами.
- ▶ Если сразу же после подключения сила тока поднимается ненормально, проверить, чтобы соединения с TI параллельной работы были на своих местах. (клеммы 9 и 10 клеммника регулятора) (негативные результатыизмерений kW).
- ▶ Если подключение выполнено нормально, но при этом нагрузка возрастает, cosØ или сила тока меняются ненормальным образом, проверить правильность подключения фаз на входе

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

регулятора, как указано на схемах подключения. В случае переключения клемм 1, 2, 3 регулятора, и плохой работы, величины измерения от супервизора не будут соответствовать фактическим величинам.

- ▶ Значение $\cos\phi$ обычно отрегулировано производителем на 0,9. Оно может настраиваться супервизором с помощью внешнего потенциометра, клавиш или промышленной сети.
- ▶ Если используется регулировка KVAR, накоротко замкнуть клеммы 44 и 53 на клеммной колодке. Регулировка выполняется супервизором, внешним потенциометром, клавишами или по промышленной сети.

17.8) РЕГУЛИРОВАНИЕ $\cos\phi$ СЕТИ

- ▶ Для выполнения данной функции регулятор должен включать плату 4-20мА, называемую платой $\cos\phi$ сети.
- ▶ Преобразователь измерений $\cos\phi$ сети должен быть подключен к каналу 1, эта позиция должна быть зафиксирована супервизором, внешним потенциометром, клавишами или промышленной сетью.
- ▶ Канал 2 платы резервируется для других возможных заданных значений.
- ▶ Следует произвести конфигурацию супервизора для диапазона измерений преобразователя (см. инструкцию супервизора)
- ▶ Ввод в действие этой регулировки произойдет при воздействии на свободный контакт разъема на передней стороне платы $\cos\phi$ сети или с помощью промышленной сети.

17.9) УРАВНИВАНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ (3Ф)

- ▶ Следующая процедура выполняется только при вводе в эксплуатацию для проверки коэффициента трансформации сетевого трансформатора.

- ▶ При холостом ходе с напряжением сети изображение появляется на клеммах 12, 13 и 14 клеммника.
- ▶ Накоротко замкнуть клеммы 35, 36 клеммника.
- ▶ Напряжение генератора переменного тока должно соответствовать напряжению сети. В противном случае, проверить коэффициенты преобразования, указанные в супервизоре.
- ▶ Вытащить перемычку между клеммами 35, 36.
- ▶ Начальная регулировка выполнена.
- ▶ При нормальной работе контакт между клеммами 35 и 36 будет замкнут во время работы синхронизирующего соединительного устройства и разомкнут после соединения.

17.10) РУЧНОЙ РЕЖИМ РАБОТЫ

- ▶ При ручном режиме работы имеется возможность непосредственно проверить ток возбуждения.
- ▶ Дополнительная система слежения позволяет регулировать значение тока возбуждения на такое же значение как при автоматическом режиме (чтобы избежать возможной неисправности), что приводит к плавному переключению Автоматический/Ручной режим.
- ▶ При работе в "AUTO" (автоматическом режиме) индикатор положения устройства слежения отображается на сводном экране супервизора.
- ▶ Чтобы перейти к регулировке тока возбуждения, нужно поставить галочку в ячейке супервизора или использовать устройство управления клеммника (только D630) или устройство управления промышленной сети.
- ▶ Регулировка производится при помощи супервизора, или внешнего потенциометра, или кнопок (только D630), или промышленной сети. Этот режим работы может быть использован при вводе в эксплуатацию или для проведения тестов после решения проблемы. Он не может быть использован при отдельной работе, потому что невозможно достаточно быстро отслеживать изменения нагрузки.

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630

18) ОТКЛОНЕНИЯ ОТ НОРМЫ И НЕИСПРАВНОСТИ

Перед проведением любых действий отметьте положение потенциометров, перемычек и зажимов.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
Отсутствие напряжения при холостом ходу	Нет остаточного Контакт снятия возбуждения разомкнут	Необходимо инициирование Замкнуть контакт снятия возбуждения
	Наличие нагрузки или накоротко замкнутого генератора	При возможности запустить генератор на холостом ходу. В противном случае, используйте внешний источник для инициирования.
	Регулятор неисправен	Проверить его или заменить
	Соединения прерваны между регулятором и генератором переменного тока	Проверить кабельные соединения
	Управление устройством запуска не активировано	Активировать управление устройством.
Во время запуска напряжение не поднимается и остается на остаточном значении	Напряжение Vc не опустилось ниже своего порога	Подождать пока Vc опустится ниже фиксированного порога.
Во время запуска напряжение поднимается слишком быстро и появляется большая перегрузка.	Параметры PID плохо отрегулированы	Перейти на страницу «Réglage PID» и просмотреть различные параметры. Протестировать весь уровень, чтобы подтвердить новый параметр.
	Коэффициенты трансформаторов плохо отрегулированы	Проверить коэффициенты трансформаторов
Ошибка связи между супервизором SUPD600 и регулятором	Неисправен кабель RS232	Проверить штепсельные соединения.
	Выбор параметров порта COM1 компьютера выполнен неправильно	Изменить параметры коммуникационного порта на: ▶ COM1 ▶ 9600 бод ▶ 2 стоповых бита, ▶ Без четности.
Не определяется коммуникационная плата промышленной шины	Плата неисправна	Заменить плату.
	Плата плохо установлена в плате микроконтроллера	Проверить, чтобы плата была правильно установлена на свое место и мигание сторожевой схемы
Сеть промышленной шины не видит регулятор	Связь между регулятором и автоматом нарушена.	Светодиод неисправности шины красный и горит на коммуникационной плате. Связь с промышленной шиной нарушена или не подключена. Проверить. Если связь налажена, светодиод нужной шины загорится.
	Карточка GSD не загружена в автомат третьих устройств (в случае с PROFIBUS)	Загрузить соответствующую карточку GSD (поставляется на установочном диске CD)
	Неправильная адресация	Проверить соответствие адреса платы и адреса, запрашиваемого автоматом.
Регулятор работает с перегрузкой на запуске	Нет питания 24/48 В пост. тока	Подать питание 24/48 В пост. тока на плату питания (разъем J2)

ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР D630



MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULEME CEDEX-FRANCE
