



*Saves Your Energy*

# Ensto Automation

Средства автоматизации сетей среднего класса напряжения



Редакция 11.2015

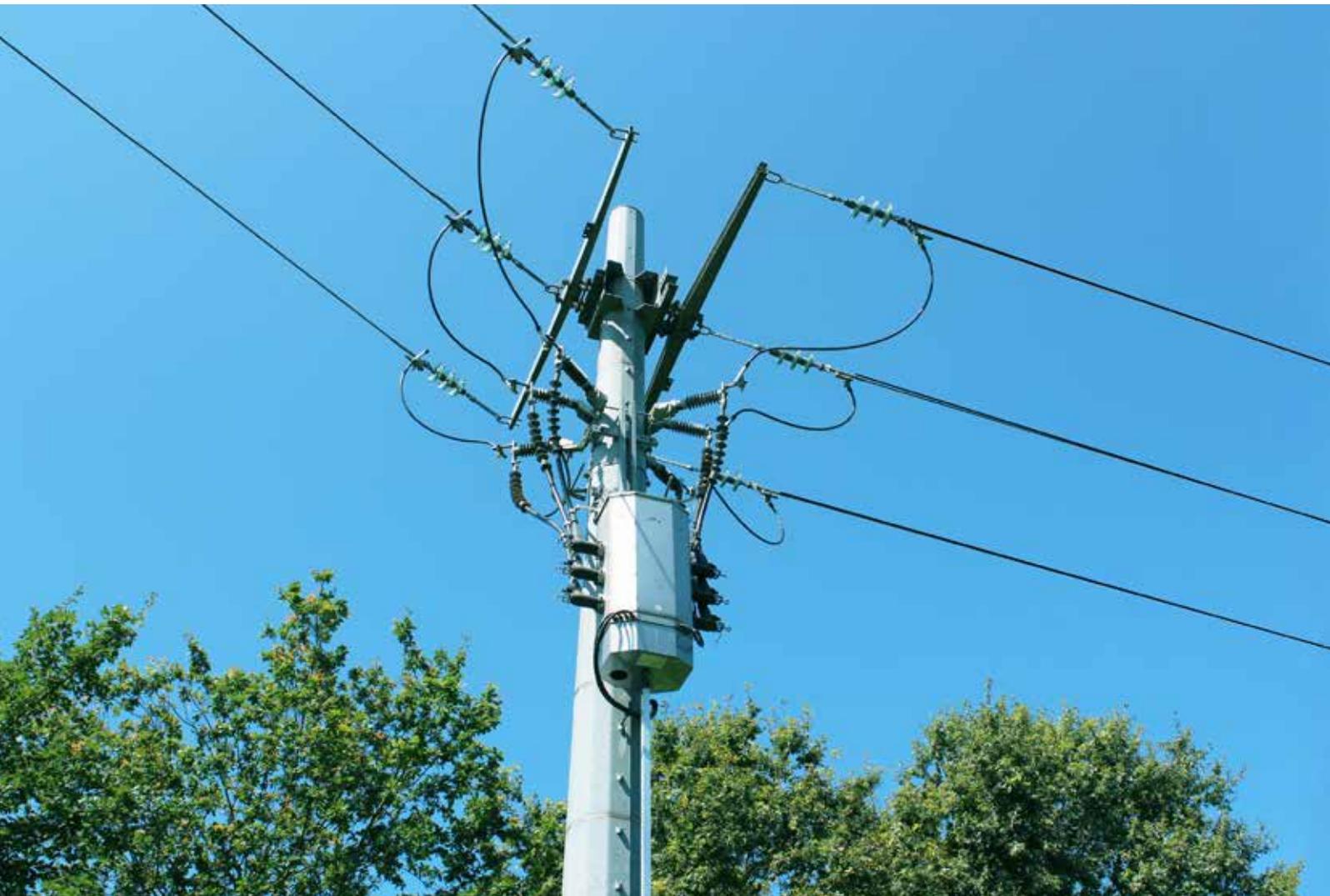


# Содержание

Элегазовый выключатель нагрузки Ensto Auguste .....	4
Технические характеристики .....	8
Рекомендации по применению .....	10
Индикатор коротких замыканий ИКЗ-34 .....	16
Контрольно коммуникационный модуль ССУ .....	18
Привод для РЛНД\РЛК NME .....	20

Ensto Auguste

Элегазовый выключатель нагрузки на напряжение до 20 кВ



Коммутационное оборудование Auguste – это высоковольтный элегазовый (SF6) выключатель нагрузки, рассчитанный на номинальные токи величиной до 630 А, разработанный для воздушных линий электропередачи напряжением 10-20кВ.



Выключатель нагрузки Auguste подходит для работы в сетях с любым типом заземления нейтрали.

Оборудование отвечает всем основным эксплуатационным требованиям:

- гарантируется качественное функционирование,
- простота монтажа,
- безопасная эксплуатация,
- автоматизация сети,
- повышение эффективности работы сети за счет локализации повреждений.

Коммутирование аппарата возможно осуществлять как вручную с помощью штанги, так и дистанционно с помощью системы SCADA.

### Опции

- Функция обнаружения КЗ, адаптированная под разные режимы заземления нейтрали,
- Функция автоматического секционирования в бестоковую паузу, срабатывающая в случае обнаружения тока КЗ,
- Функция дистанционного управления.

Передача данных может осуществляться по протоколам IEC-870-5-101, RTU Modbus, HNZ и DNP3.

### Стандарты и испытания

Выключатель нагрузки Auguste разработан и производится в соответствии с системой обеспечения качества ISO 9001.

Соответствует как международным стандартам IEC 62271-103, IEC 62271-102 и IEC 62271-200, так и российским ГОСТ 17717-79, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 1516.3-96.

Протоколы испытаний предоставляются по запросу.

Перед отправкой с завода каждый выключатель проверяется на

- На наличие утечки элегаза,
- Испытания прочности изоляции,
- Измерение сопротивления,
- Проверка привода.

### Преимущества

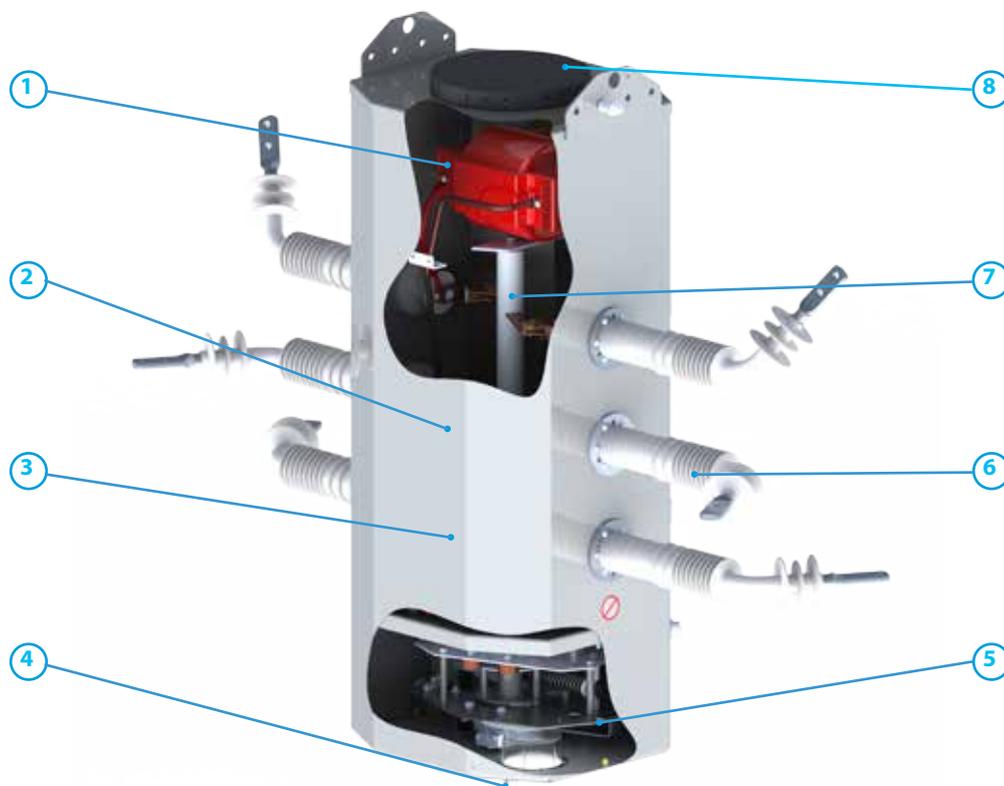
Возможность размещения трансформатора собственных нужд для питания шкафа управления внутри бака выключателя.

Простота монтажа на любой тип стойки.

Сокращение затрат на эксплуатацию линии за счёт сокращения времени поиска повреждений.

# Элегазовый выключатель нагрузки Ensto Auguste

## Бак выключателя



### 1. Встроенный трансформатор собственных нужд

Встроенным трансформатором напряжения опционально комплектуется версия выключателя, оснащенная шкафом управления.

Трансформатор напряжения предназначен для питания шкафа управления и двигателя электропривода.

### 2. Давление элегаза в баке -1,3 атм

### 3. Корпус из нержавеющей стали

### 4. Ручной привод

Рычаг управления устанавливается на опоре. Вал привода имеет телескопическую конструкцию, которая позволяет устанавливать рычаг на высоту, удобную для проведения операций «ВО».

Данный механизм имеет три положения:

- разомкнутое,
- замкнутое,
- режим электрического управления.

В разомкнутом и замкнутом положении дистанционное управление выключателем отключено. Переключение осуществляется поворотом рукоятки в горизонтальной плоскости с приложением силы не менее 20 деканьютонов (200 Н).

### 5. Механизм управления

Механизм ручного управления приводится в действие оператором с помощью ручного привода или рычага переключения оперативной штангой. Электромеханическая система управления приводится в действие от шкафа управления.

Система механического привода включает в себя спиральную пружину, энергия сжатого состояния которой используется для переключения положения выключателя. Система электропривода взводит пружину непосредственно перед операцией включения/отключения.

Гарантированный ресурс механического привода выключателя составляет 5000 циклов включения/отключения.

### 6. Различные типы вводов

Существует две модификации выключателя с различными типами вводов:

- с воздушными вводами,
- с кабельными вводами («бушингами» по EN 50181).

### 7. Подвижные контакты в среде элегаза

### 8. Предохранительный клапан

# Элегазовый выключатель нагрузки Ensto Auguste

## Шкаф управления



### 1. Контроллер с панелью управления

Модуль обеспечивает следующие основные функции:

- интерфейс пользователя,
- определение протекания тока КЗ,
- автоматическое секционирование в бестоковую паузу,
- дистанционное управление через систему SCADA,
- передачу данных в систему SCADA.

### 2. Источник питания

Модуль источника питания содержит следующие субблоки:

- низковольтный трансформатор напряжения,
- 12В зарядное устройство аккумуляторной батареи,
- аккумуляторная батарея обеспечивает бесперебойную работу шкафа управления в течение 24 ч при нормальных условиях,
- для обеспечения работы в холодное время шкаф управления снабжен системой обогрева.

### Подключение к SCADA

Шкаф управления позволяет подключать выключатель Auguste к системе SCADA.

Поддерживаются следующие протоколы связи:

- IEC 870-5-101, -104,
- RTU Modbus,
- HNZ,
- DNP3.

Другие протоколы могут быть предоставлены по запросу.

В SCADA передаются следующие основные сигналы:

- состояние контактов,
- наличие напряжения питания шкафа управления,
- режим работы (дистанционное/местное управление),
- сведение об ошибках в работе шкафа управления,
- низкое давление элегаза,
- значение фазного тока,
- значение напряжения на вторичной обмотке встроенного трансформатора собственных нужд.

### Индикация токов КЗ и ОЗЗ

Детектор тока КЗ предназначен для обнаружения межфазных КЗ и однофазных замыканий на землю в трехфазных сетях среднего напряжения с заземленной или изолированной нейтралью.

При обнаружении учитываемого\* КЗ или замыкания на землю, оно индицируется:

- включением красного индикатора на лицевой панели блока;
- передачей сигнала в SCADA систему.

Данные о КЗ сохраняются в памяти устройства и удаляются при восстановлении переменного напряжения или через 2 часа после выдачи сигнала. Данные сохраняются в журнале событий через 3 секунды после исчезновения повреждения.

Диапазон установок:

ПАРАМЕТР	ДИАПАЗОН ЗНАЧЕНИЙ	ШАГ
Пороговое значение тока межфазного КЗ, А	60-615	5
Пороговое значение тока однофазного замыкания на землю, А	4-40	1

# Элегазовый выключатель нагрузки Ensto Auguste

## Технические характеристики

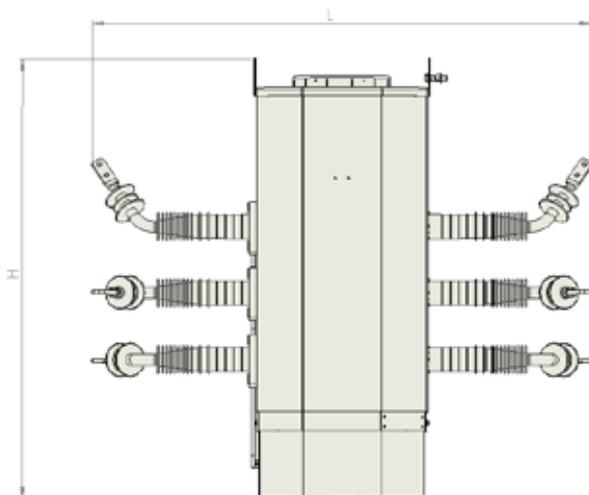
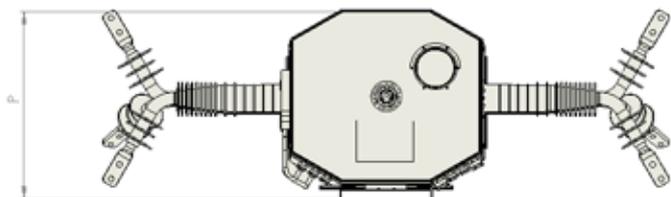
ПАРАМЕТР	ЕД. ИЗМЕР.	ВЕЛИЧИНА
Номинальное напряжение ( $U_n$ )	кВ	6-20
Номинальный ток ( $I_n$ )	А	400-630
Частота (f)	Гц	50-60
Номинальный ток отключения	А	400-630
Испытательное напряжение стандартного грозового импульса (wave 1.2/50 $\mu$ s) - Для внешней изоляции	кВ кВ	125 145
Испытательное переменное напряжение 50 Гц 1 мин - Для внешней изоляции	кВ кВ	50 60
Номинальное начальное значение периодической составляющей сквозного тока короткого замыкания - в течение 3 сек - в течение 1 сек	кА кА	12,5 20
Номинальный ток включения на КЗ (неболее 5 раз) Коммутационная износостойкость	кА Класс	31,5 Е3 300 операций ВО
Механическая износостойкость	Класс	М2 5000 операций ВО
Класс защиты - Бака выключателя - Механизма привода - Шкафа управления	IP	IP 68 IP 65 IP 55
Диапазон рабочих температур	°C	-50 ... +60
Допустимая толщина стенки гололеда	мм	20 *
Допустимая влажность воздуха	% при °C	95 % при 40 °C

### Габариты и масса

ПАРАМЕТР	Н (ММ)	L (ММ)	Р (ММ)	ВЕС (КГ)
Выключатель нагрузки без трансформатора напряжения	1150	1490	511	105
Выключатель нагрузки со встроенным трансформатором напряжения	1150	1490	511	140
Шкаф управления	640 (**)	330	370	15
Механизм и вал ручного привода				13

(\*\*): также доступен в увеличенной версии

(\*): ограничение для ручного привода





# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС FR.МЛ13.Н12317

Срок действия с 10.04.2013 по 09.04.2016

№ 0602589

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** рег. № РОСС RU.0001.11МЛ13.АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ И СИСТЕМ КАЧЕСТВА "ЕВРОСТАНДАРТ". 115088, г. Москва, 2-й Южнопортовый проезд, д. 20А, стр. 4, тел. (495) 2585904, факс (495) 2585904, e-mail: eurostandart06@inbox.ru.

## ПРОДУКЦИЯ

Элегазовый выключатель нагрузки, модель Auguste.  
Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП):

34 1410

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**  
ГОСТ 1516.3-96; ГОСТ 17717-79; ГОСТ 8024-90; ГОСТ 15150-69;  
ГОСТ 15543.1-89.

код ТН ВЭД России:

8535 30 100 0

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "Ensto Novexia SAS".  
Адрес: 33, avenue General Leclerc 65203 Bagnères-de-Bigorre, Франция.  
Телефон +33 (0)5 62 91 45 40, факс +33 (0)5 62 95 55 65.

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** "Ensto Novexia SAS".  
Адрес: 33, avenue General Leclerc 65203 Bagnères-de-Bigorre, Франция.  
Телефон +33 (0)5 62 91 45 40, факс +33 (0)5 62 95 55 65.

**НА ОСНОВАНИИ** Протоколы испытаний №№ 7510-1, 7510-2, 7510-3 от 28.11.2012 г., выданные ИЦ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ АППАРАТУРЫ (ИЦВА) ОАО "НИИВА" (рег. № РОСС RU.0001.21МВ01).

Протокол испытаний № 7510-4 от 12.03.2013 г., выданный ИЦ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ АППАРАТУРЫ (ИЦВА) ОАО "НИИВА" (рег. № РОСС RU.0001.21МВ01).

Декларация о соответствии № РОСС FR.АВ29.Д43484 от 29.06.2012 г. до 28.06.2015 г.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: 3.



Руководитель органа

Эксперт

*[Handwritten signature]*  
подпись

*[Handwritten signature]*  
подпись

П.В. Верютин

инициалы, фамилия

Б. С. Мигачев

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

# Элегазовый выключатель нагрузки Ensto Auguste

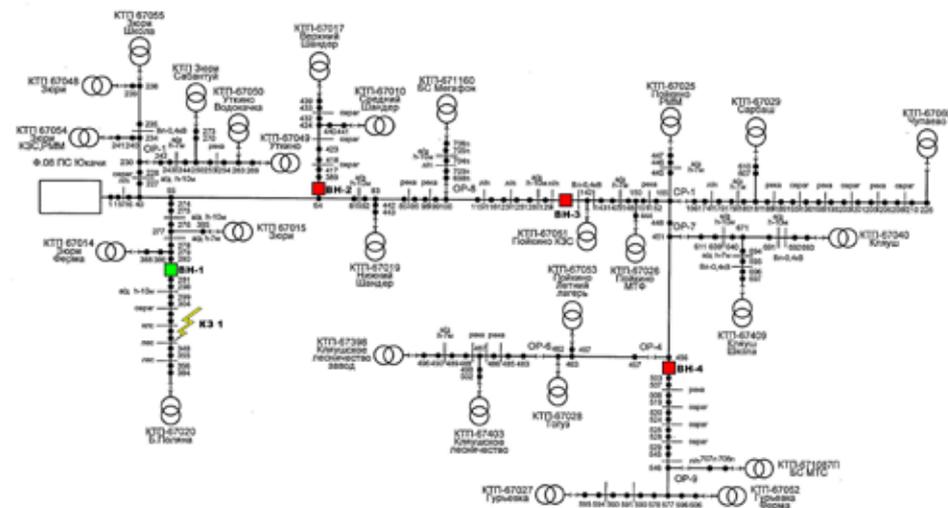
## Рекомендации по применению

### Общие рекомендации

Применение выключателей нагрузки Ensto Auguste позволяет уменьшить недоотпуск электроэнергии, а также снизить эксплуатационные затраты, путём сокращения времени поиска и локализации повреждений. Рекомендуется применять выключатели нагрузки для деления протяжённых линий электропередачи, на разветвлённых отпайках и линиях, расположенных в труднодоступной местности. ЭВН Auguste поставляется в комплекте со шкафом управления, а так же оснащен встроенными фазными датчиками тока и датчиком тока нулевой последовательности, что позволяет определять токи КЗ и ОЗЗ, а также передавать данные об аварии в диспетчерский пункт. Для визуальной индикации повреждений аппарат комплектуется индикатором короткого замыкания, что облегчает работу ОВБ в случае разрыва связи с диспетчерским пунктом.

Учитывая, что выключатели нагрузки не предназначены для коммутации токов короткого замыкания, то наиболее рациональными являются два пути использования Auguste: в режиме автоматического и/или ручного управления SCADA-системой, и второй - в режиме автоматического секционирования в бестоковую паузу в линиях оснащенных выключателем с функцией АПВ или реклоузером.

### Алгоритм работы выключателя нагрузки при установке на отпайке



В случае, когда ЭВН Auguste применяется в линии, оборудованной головным выключателем с функцией АПВ, при возникновении устойчивого короткого замыкания система работает следующим образом:

1. Ток КЗ детектируется ЭВН-1 и тем самым запускается алгоритм автосекционирования. КЗ фиксируется в памяти устройства [1]. При этом отключается головной выключатель.
2. Проходит неудачное АПВ, что приводит к повторному протеканию тока КЗ через ЭВН-1, что также заносится в память [2]
3. Фидер обесточен. Через заданный промежуток времени (1-5 сек) происходит автоматическое отключение ЭВН-1.
5. Сигналы о положении контактов и срабатывании защиты передаются в SCADA систему.

### Функция автоматического секционирования в бестоковую паузу

Независимо от подключения к SCADA-системе, на выключателях нагрузки Auguste может быть реализована функция автоматического секционирования в бестоковую паузу. Также возможно комбинирование её с управлением через SCADA. Отключение и включение функции может быть произведено удалённо при условии наличия интернет-соединения со шкафом управления.

В ходе автоматического процесса осуществляется анализ и сохранение в памяти количества КЗ, определенных датчиками тока. При достижении установленного числа КЗ происходит выполнение автоматического размыкания контактов выключателя в момент отсутствия напряжения между циклами АПВ или после неудачного АПВ. В случае успешного АПВ цикл автосекционирования сбрасывается по таймеру. Отключение можно запрограммировать после числа замыканий от 1 до 5.

После успешного отключения ЭВН Auguste, диспетчер, анализируя данные с устройств может сразу же вводить фидер в работу, а на отделенный при помощи ЭВН Auguste участок направлять ремонтную бригаду.

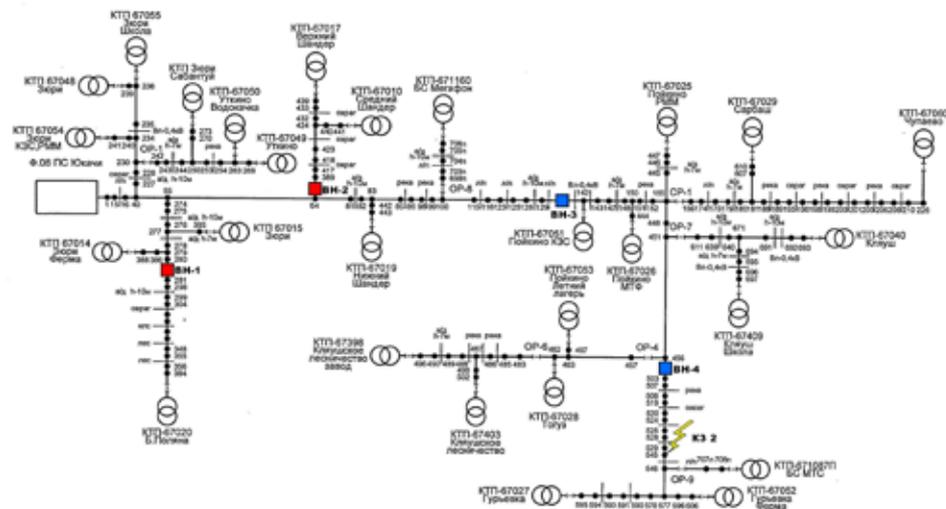
Для исключения необходимости действий со стороны диспетчера, возможно ввести двукратное АПВ, в таком случае питание основной линии будет восстановлено без участия со стороны диспетчера.

# Элегазовый выключатель нагрузки Ensto Auguste

## Рекомендации по применению



### Алгоритм работы автоматического секционирования при помощи SCADA-системы



Благодаря поддержке всех современных протоколов передачи данных выключатели нагрузки Auguste могут быть включены в любую систему диспетчерского управления (SCADA). При этом появляется возможность создавать алгоритмы секционирования последовательно установленных выключателей нагрузки.

На приведённой схеме ВН-1,4 2 секционируются автоматически в бестоковую паузу, а ВН-3 управляется SCADA системой. При протекании тока КЗ через ВН-3 после неудачного АПВ SCADA анализирует полученные данные о КЗ со всех ВН и на основании схемы осуществляет логический выбор следующих действий:

В случае, если КЗ зафиксировано только ВН-3, то после циклов АПВ на него подаётся сигнал на отключение.

В противном случае, если о КЗ сигнализируют ВН-3 и ВН-4, то производить никаких действий не требуется, а ВН-4 отключится автоматически, как было описано ранее.

Такое решение позволяет применять несколько последовательно установленных выключателей нагрузки в линии при этом не увеличивая число АПВ для обеспечения селективности автосекционирования.

# Элегазовый выключатель нагрузки Ensto Auguste

## Опросный лист

### 1 КОНТАКТЫ

Дата: \_\_\_\_\_;

ФИО, компания, город: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_; Тел.: \_\_\_\_\_

### 2 СЕТЬ

2.1 Номинальное напряжение:

- 10 кВ
- 20 кВ

2.2 Тип заземления нейтрали:

- заземлённая нейтраль
- изолированная нейтраль

### 3 ЭВН И ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ

3.1 Определение повреждений и измерения (выберите все необходимые):

- определение МФЗ и ОЗЗ
- наружный световой индикатор МФЗ и ОЗЗ (устанавливается на верх опоры)
- функция автоматического секционирования в бестоковую паузу
- измерение напряжения в трёх фазах

3.2 Протокол передачи данных:

- IEC 870-5-101
- IEC 870-5-104
- DNP3
- Modbus RTU
- HNЗ
- Модуль дискретных вводов/выводов

3.3 Дополнительные параметры (выберите все необходимые):

- встроенный трансформатор собственных нужд
- датчик низкого давления элегаза
- подсветка внутри шкафа управления
- датчик открытия двери шкафа управления

### 4 МОНТАЖ

4.1 Тип стойки:

- деревянная
- железобетонная
- металлическая

4.2 Профиль стойки:

- прямоугольный\трапециевидный
- круглый

4.3 Желаемый способ закрепления:

- жесткими хомутами
- бандажной лентой 50 мм

5 КОЛИЧЕСТВО ЕДИНИЦ ОБОРУДОВАНИЯ: \_\_\_\_\_

# Элегазовый выключатель нагрузки Auguste Рференс-лист

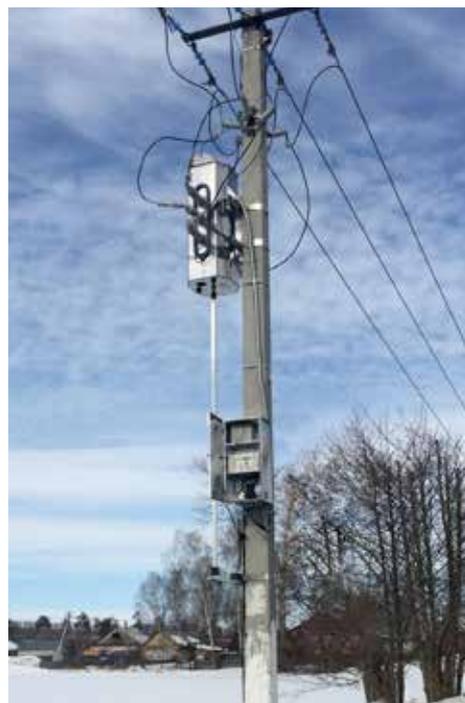
## ОАО "Карелэнерго"

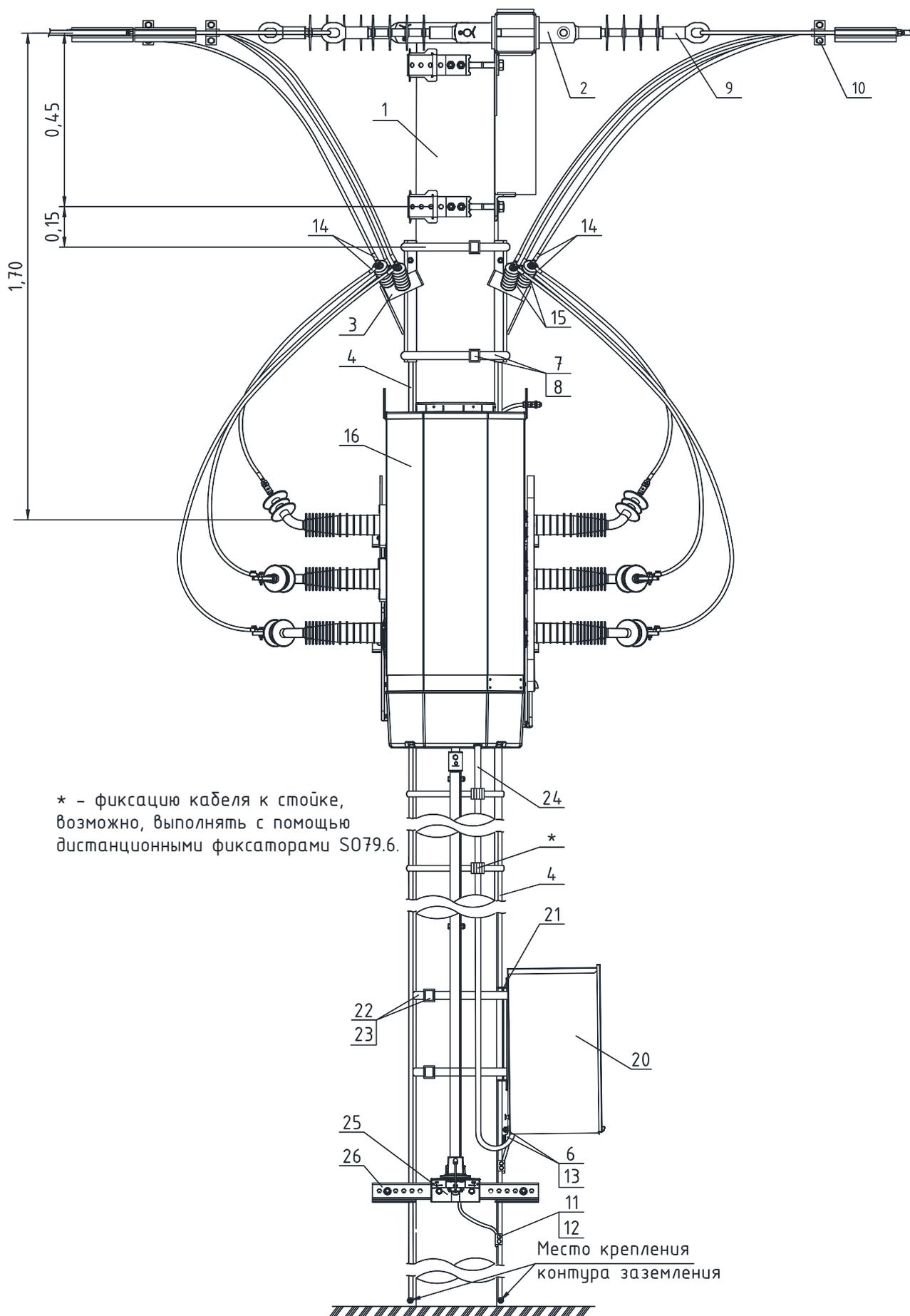
2013 год. Установка одного выключателя нагрузки вблизи посёлка Вешкелицы для проведения ОПЭ.



## ОАО "Сетевая компания Татарстана"

2015 год. Установка 29 выключателей нагрузки в рамках проекта "Автоматизации Мамадышского РЭС".





\* - фиксацию кабеля к стойке, возможно, выполнять с помощью дистанционными фиксаторами S079.6.

Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Стр.	Примечания
	Металлоконструкции 10 кВ					
1	Стойка	СВ110-5	шт.	1	185	
2	Траверса	SH188.1R	шт.	1	188	Крепежные изделия траверсы в комплекте
3	Кронштейн для крепления ОПН	SH701	шт.	2	191	
4	Проводник заземления ГОСТ2590-71	B10	м	30		
5	Неузолированный провод	D10мм	м	4,0		
6	Гайка ГОСТ 5915-70	M8	шт.	5		
	Шайба ГОСТ 18123-82	Dвн.рез=8,4мм	шт.	10		
	Болт ГОСТ 7798-70	M8		5		
7	Бандажная лента	COT37	м	5,2	238	
8	Скоба	COT36	шт.	2	238	
9	Изолятор натяжной	SDI90.____	шт.	6	231	
10	Зажим натяжной	S0255 (S0256)	шт.	6	232	
11	Зажим пласечный	SL4.26	шт.	7	236	
12	Кожух защитный	SP15	шт.	7	236	
13	Кабельный наконечник	SAL1.27	шт.	5	238	
14	Кабельный наконечник	SAL.____	шт.	12	238	Выбирается по сечению провода
15	Ограничитель перенапряжений	SGA1012.10	шт.	6	239	Заземление ОПН выполнить отдельным заземляющим спуском
16	Элегазовый выключатель нагрузки	Auguste 24 кВ 400А (630А)	шт.	1		
17	Комплект крепления элегазового выключателя нагрузки к стойке	C50326901	шт.	1		
	Кронштейн	C50323001	шт.	1	210	
	Поддерживающая рейка	C50323005	шт.	1	211	
	Траверса	C50326918	шт.	1	212	
	Траверса	C50323006	шт.	1	213	
18	Комплект крепления	C50326907	шт.	2		
	Профиль	C326916	шт.	2	218	
	Крепежные изделия	H176605	шт.	2	220	
19	Бандажная лента	H176602	шт.	2,0	220	
	Крепление Шкафа Управления к стойке					
20	Шкаф управления	ШУ	шт.	1		
21	Кронштейн для крепления ШУ	2005999	шт.	1	221	
22	Бандажная лента	COT37	м	5,2	238	
23	Скрепка	COT36	шт.	2	238	
24	Спуск внешнего питания ШУ		м	3		
	Крепление привода выключателя нагрузки к стойке					
25	Кронштейн	C50326910	шт.	1		
26	Бандажный комплект крепления	C50326907	шт.	1		
	Профиль	C326916	шт.	2	218	
	Крепежные изделия	H176605	шт.	1	220	
27	Бандажная лента	H176602	м	1,0	220	

ИКЗ-34

## Индикаторы короткого замыкания для воздушных ЛЭП



Контролирует состояние ЛЭП

Фиксирует аварийные процессы

Определяет повреждённый участок

Сокращает время ликвидации  
неисправности на линии

Обеспечивает визуальный и  
дистанционный контроль аварийной  
ситуации

## Индикатор короткого замыкания

Индикаторы короткого замыкания (ИКЗ) предназначены для применения на воздушных линиях электропередачи напряжением 10-35 кВ. Устройства позволяют определять повреждённый участок ВЛ, а также осуществлять мониторинг величин тока и напряжения в линии. Комплект состоит из трёх датчиков тока и напряжения, а также центрального блока сбора и передачи информации. Монтаж датчиков осуществляется непосредственно на провода воздушной линии электропередачи, ИКЗ подходят для применения в сетях с любым типом заземления нейтрали.

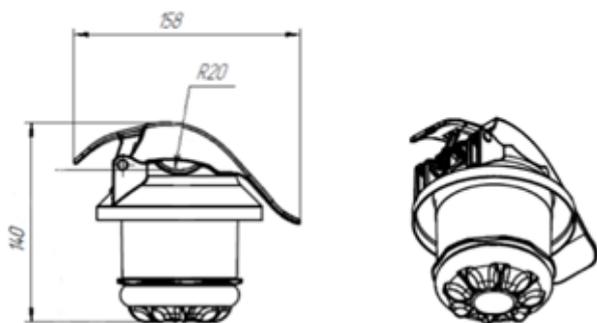
Устройства регистрируют как межфазные короткие замыкания, так и однофазные замыкания на землю. В зависимости от модификации индикаторы обладают различной чувствительностью по току однофазного замыкания на землю, минимальное пороговое значение составляет 0,5 А для ИКЗ-34.

Сочетание высокой чувствительности с возможностью определения направления протекания тока ОЗЗ позволяет значительно сократить время поиска места повреждения оперативно-выездной бригадой сетевой компании. При обнаружении повреждения линии в нижней части устройства загораются сверхяркие светодиоды, что позволяет определить факт срабатывания устройства со значительного расстояния.

Данные о токах, напряжениях, авариях и параметрах аварийных событий передаются в систему SCADA по GPRS-каналу с помощью GSM-модема, встроенного в блок сбора и передачи информации.

## Технические характеристики ИКЗ-34 производства ООО "МНПП "Антракс"

ПАРАМЕТР	ЕД. ИЗМЕР.	ВЕЛИЧИНА
Номинальное напряжение ( $U_{\text{н}}$ )	кВ	10-35
Регистрация межфазных коротких замыканий - диапазон уставок по току - диапазон уставок выдержки времени	А мс	20...2000 20...200
Регистрация однофазных замыканий на землю - пороговое значение срабатывания	А	0,5
Сброс индикации при восстановлении питания линии		Да
Сброс индикации по истечении времени		Да (от 1 ч до 7 дн)
Удалённая настройка по GSM-каналу		Да
Срок службы батареи	лет	10
Установка под напряжением		Да
Диапазон рабочих температур	°С	-40 ... +70
Класс защиты корпуса		IP68



# CCU

## Многофункциональное устройство управления



Устройство NM-CCU предназначено для удаленного управления до 300 коммутационными аппаратами. С его помощью можно управлять коммутацией выключателей, разъединителей, реклоузеров. А так же принимать, хранить и передавать данные, полученные от этих устройств. Является мощным и недорогим аналогом SCADA.

NM CCU - полноценная система управления.

К устройству управления CCU может быть подключено до 300 коммутационных аппаратов или иных устройств. Таким образом CCU представляет собой полноценную систему управления участком энергосети.

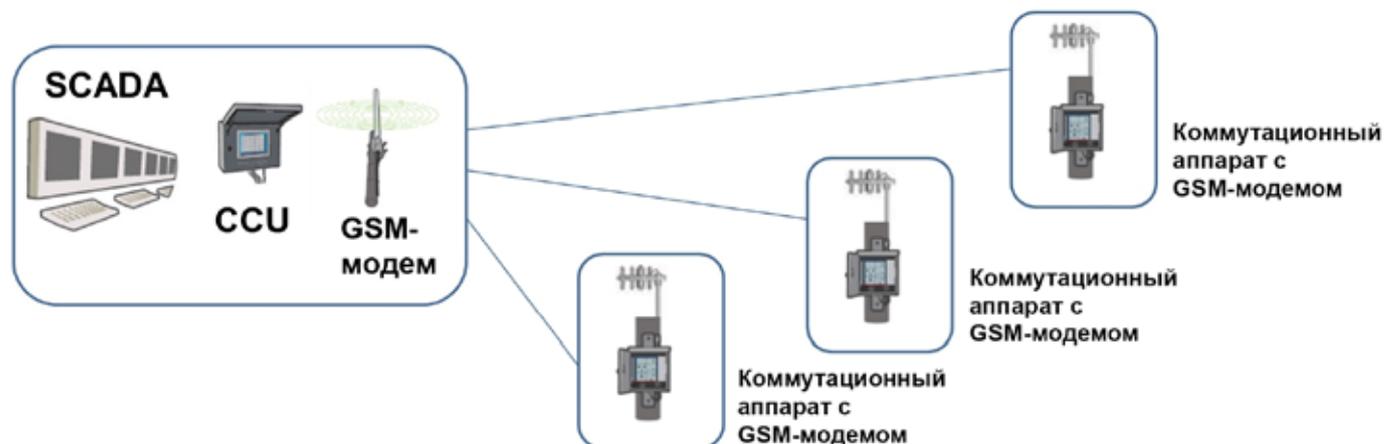
### Коммутация

Используя NM-CCU можно производить удаленные переключения коммутационных аппаратов. При этом положение контактов коммутационных аппаратов в каждый момент времени наглядно отображается на дисплее CCU.

### Интерфейс

Интерфейсом ввода/вывода информации для пользователя является сенсорный дисплей. При помощи него можно получать информацию о состоянии объектов в сети, положении контактов коммутационных аппаратов, просматривать log-файлы, диаграммы, статистику, а также любую другую информацию, полученную от подключенных к CCU устройств.

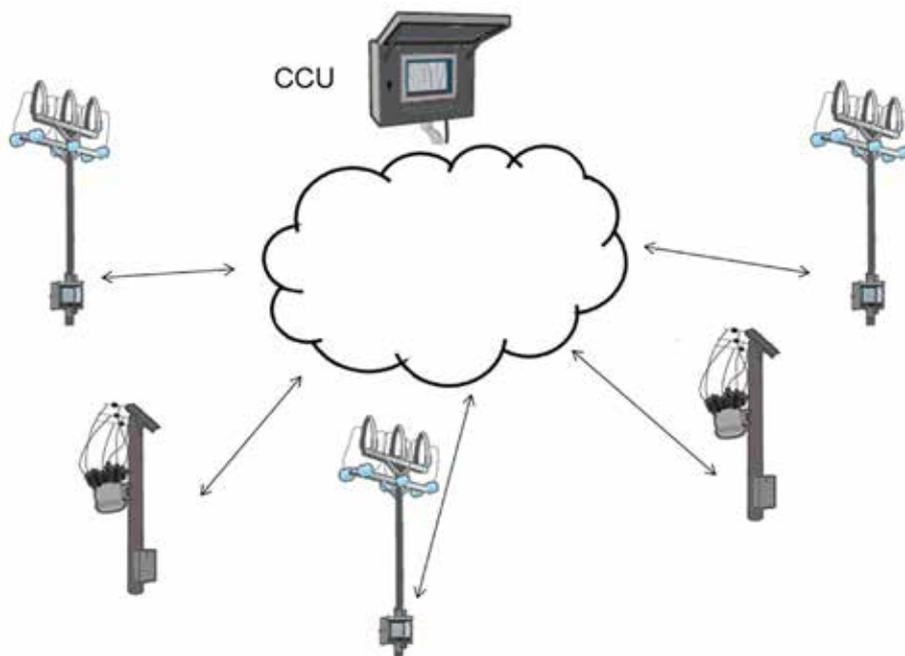
При использовании устройства вне помещений имеется возможность установки внешней металлической крышки для защиты дисплея от внешних воздействий.





### Автосекционирование

Система автоматического секционирования NM-CCU имеет встроенную логику, которая позволяет автоматически предпринимать те или иные действия в зависимости от изменений, произошедших в сети. Например, можно настроить устройство таким образом, чтобы оно отключало дистанционно-управляемый разъединитель на одной из линий. Но отключало его только в момент бестоковой паузы в цикле работы АПВ на головном выключателе этого участка сети. Тем самым произойдет автоматическое секционирование линии, и поврежденный участок будет отделен от сети.



### Взаимодействие со SCADA

Все устройства автоматики NetMan (в том числе и CCU) могут быть легко интегрированы в существующую SCADA-систему. Это происходит благодаря использованию распространенных протоколов связи, таких как МЭК 60870-5-101, МЭК 60870-5-104, DNP3, PRIP, RP570, DSP4, Ferranti MkIII.

### Коммуникация

Коммуникация с остальным оборудованием может осуществляться посредством:

- GSM / GPRS / WCDMA
- WiMAX / Wi-fi
- Оптического кабеля
- Ethernet
- RS232, RS485
- Транкинговой системы радиосвязи (не доступно на территории РФ)

ПАРАМЕТР	ЕД. ИЗМЕР.	CCU
Материал		Нержавеющая сталь
Класс защиты	IP	IP 55
Диапазон рабочих температур	°C	-40°C + 60°C
Допустимая влажность воздуха	% при °C	95 % при 40°C

ГАБАРИТЫ	Н (мм)	L (мм)	P (мм)	Вес (кг)
CCU	400	500	245	35

# NME200, NME300

## Дистанционно управляемые приводы разъединителей



NME - это дистанционно управляемые электроприводы для разъединителей РЛК и РЛНД. Для РЛК используется привод **NME200**, обеспечивающий поступательное движение. В то время как для РЛНД - привод **NME300**, обеспечивающий вращательное движение.

Данное оборудование это качественное и недорогое решение, способное за минимальное время произвести секционирование и отделить поврежденный участок линии электропередачи.

Таким образом увеличивается надежность работы энергосистемы, снижается число отключенных при повреждении потребителей, снижается время простоя отключенных потребителей.

Как и любое оборудование компании Ensto, приводы NME отвечают всем основным эксплуатационным требованиям - гарантируется качественное функционирование, простота монтажа, безопасная эксплуатация.

Коммутирование аппарата возможно осуществлять как вручную - посредством панели управления или рычага переключения, так и дистанционно - с помощью системы SCADA.

### Опции

- Функция автоматического секционирования в бестоковую паузу, срабатывающая в случае обнаружения потери напряжения;
- Функция дистанционного управления;
- Передача данных в SCADA.

Передача данных может осуществляться по протоколам:

IEC60870-5-101, IEC60870-5-104 или DNP3.

### Преимущества

- Возможность подключения к уже установленным в сетях разъединителям любых моделей и производителей;
- Небольшие габариты;
- Простота монтажа на любой тип стойки.
- Высочайший уровень качества (разработано и произведено в Финляндии).

### Панель управления T1

Все основные электронные компоненты приводов NME расположены внутри панели управления T1. Кроме того, данная панель реализует такие важные функции как:

- пользовательский интерфейс,
- функцию контроля потери напряжения,
- функцию автосекционирования в бестоковую паузу,
- дистанционное управление через систему SCADA,
- передачу данных в систему SCADA.

### Источники питания

Для работы приводов NME необходим трансформатор собственных нужд, который имеет напряжение на вторичной обмотке от 110В или 220В. Трансформатор собственных нужд в комплект поставки не входит.



Резервным источником питания служит аккумуляторная батарея, способная обеспечить бесперебойную работу привода в течение длительного периода времени. Гарантируется способность привода совершить 10 коммутаций через 48 часов после полной потери питания.

Для обеспечения работы в холодное время привод снабжен системой обогрева.

### Техническое обслуживание

В течение всего срока эксплуатации (30 лет) приводы NME не нуждаются в техническом обслуживании. Аккумуляторная батарея блока управления должна заменяться по прошествии каждых трех-пяти лет (в зависимости от условий эксплуатации).



### Отличительные особенности

- Возможность подключения к SCADA или управляющему устройству CCU;
- Возможность ручного управления;
- Функция самосекционирования;
- Интуитивно-понятный интерфейс приборной панели;
- Возможность локального подключения посредством RS232 для настройки и конфигурации;
- Энергоемкие современные аккумуляторы;
- Наличие индикаторов состояния батареи (разрядка / неисправность);
- Встроенная защита от глубокой разрядки аккумулятора;
- Обогрев шкафа при минусовых температурах;
- Модель NME300 (вращательное движение) обеспечивает усилие на валу 160 Н\*м;
- Модель NME300 обеспечивает поворот вала на 90 или 180 градусов;
- Модель NME200 (поступательное движение) обеспечивает перемещение вала со скоростью 200 мм/с;
- Модель NME200 имеет возможность регулировки длины перемещения вала от 125 до 200 мм.

### Характеристики

ПАРАМЕТР	ЕД. ИЗМЕР.	NME
Материал		Нержавеющая сталь
Нагревательный элемент	Вт	30
Механическая изностостойкость	Класс	M2 5000 операций ВО
Класс защиты	IP	IP 64
Диапазон рабочих температур	°С	-40°С + 60°С
Допустимая толщина стенки гололеда	мм	20 мм
Допустимая влажность воздуха	% при °С	95 % при 40°С

ГАБАРИТЫ	Н (мм)	L (мм)	Р (мм)	Вес (кг)
Привод NME	300	400	400	53



Для заметок





*Saves Your Energy*

ООО «Энсто Рус»

105062, Москва

Подсосенский пер., д. 20, стр. 1

тел.: +7 (495) 258 52 70

факс: +7 (495) 258 52 69

[www.ensto.ru](http://www.ensto.ru)

[ensto.russia@ensto.com](mailto:ensto.russia@ensto.com)

196084, Санкт-Петербург

ул. Воздухоплавательная, 19

тел.: +7 (812) 336 99 17

факс: +7 (812) 336 99 62

690002, Владивосток

ул. Комсомольская, д. 3, оф. 310

тел.: +7 (423) 276 55 31

факс.: +7 (423) 240 29 61

630054, Новосибирск,

ул. Крашенинникова, 3/1,

оф. 511

тел.: +7 913 705 2513