Индикатор неисправности ИМАГ-LL

Руководство пользователя



© ИМАГ, 2022

Содержание

1. Общее описание ИМАГ-LL	4
2. Технические характеристики	5
3. Описание функций	6
3.1 Предотвращение ложных срабатываний	6
3.2 Обнаружение короткого замыкания	7
3.3 Обнаружение замыкания на землю	7
3.4 Выгрузка значения тока нагрузки	8
3.5 Сигнал низкого заряда батареи	8
3.6 Локальная индикация неисправности	8
3.7 Дистанционная индикация неисправности	8
3.8 Сброс индикатора	8
4 Инструкция по настройке параметров	9
4.1 Настройка параметров концентратора данных (DCU)	10
4.1.1 Параметры телеметрии	10
4.1.2 Параметры дистанционной индикации	11
4.1.3 Настройка времени	11
4.1.4 Рабочие параметры	11
4.1.5 Настройки IEC	12
4.1.6 Список точек телеметрии	13
4.1.7 Настройки телефонных номеров	14
4.1.8 Радиочастотные параметры	16
4.1.9 Параметры МС	17
4.1.10 Настройки GPRS	17
4.2 Настройка параметров индикатора	18
4.2.1 Параметры запуска индикатора	18
4.2.2 Текущие параметры индикатора	19
4.2.3 Параметры заземления индикатора	20
5 Обновление в режиме онлайн	21
5.1 Обновление индикатора	21
5.2 Обновление концентратора данных (DCU)	21
6 Габаритные размеры	23
7 Инструкция по монтажу и демонтажу	23
7.1 Монтаж	23
7.2 Демонтаж	26

1. Общее описание ИМАГ-LL

Обслуживание распределительных сетей среднего напряжения с длинными линиями, различной нагрузкой и сложной топологией обычно требует большого времени. Особенно это относится к возникающим повреждениям. Большое значение для обеспечения надежности электроснабжения имеет скорейшее обнаружение и локализация места неисправности.

Индикатор замыкания на землю и короткого замыкания типа ИМАГ-LL обычно используется на воздушных линиях распределительных сетей среднего напряжения (5 ~ 38 кВ, по заказу пользователя может быть модернизирован до 44 кВ, 69 кВ и 110 кВ), нейтральные точки которых неэффективно заземлены. Устройство обнаруживает короткое замыкание и однофазное замыкание на землю и информирует о нем с помощью трех очень ярких мигающих светодиодов, которые четко видны со всех сторон (обзор на 360°). Информацию о неисправности и значение тока нагрузки также можно передавать в систему SCADA. Оборудование блока концентратора данных (DCU) предназначено для передачи данных в систему SCADA по сети 2,5G/3G/4G. Индикаторы передают данные на модуль DCU в диапазоне 433 МГц.

Устанавливаемый комплект обычно включает один блок концентратора DCU и три индикатора неисправности (для фаз A, B и C). Максимально один концентратор данных способен поддерживать работу девяти индикаторов неисправности.



Система сигнализации с центральной станцией (SCADA)

2. Технические характеристики

Параметр	Значение
Диапазон напряжения	5 ~ 38 кВ, по заказу пользователя может быть модернизирован до 44
	кВ, 69 кВ и 110 кВ
Ток срабатывания при коротком	50 ~ 1200 А, регулируемый, шаг 1 А, по умолчанию 150 А
замыкании (между фазами)	
Падение напряжения при	Регулируемое: шаг 1%, по умолчанию 30%
замыкании на землю (между	
фазой и землей)	
Задержка срабатывания при	Регулируемая: шаг 1 секунда, по умолчанию 30 секунд (минимально
замыкании на землю	1 секунда)
Сброс устройства индикации	1. Вручную с помощью магнита.
	2. Удаленный сброс через систему SCADA.
	3. Сброс по времени: Регулируемый, шаг 1 секунда, по умолчанию 24
	часа, максимально 48 часов.
	4. Автоматический сброс задержки после повторного включения, шаг
	1 секунда, по умолчанию 30 секунд, максимально 5 минут, только для
	устойчивого повреждения
Класс защиты индикатора	IP68
Класс защиты концентратора	IP65
данных	
Внутреннее тестирование	Согласно ІЕЕЕ495-2007
Диапазон рабочих температур	-40 ~ +70°C
Электропитание индикатора	Литиевая батарея типа АА 3,6 В / 9 Ач, сменная
Электропитание концентратора	Литиевый аккумулятор 12 В / 7,8 Ач
данных	
Продолжительность мигания	1000 часов
светодиодов	
Срок службы батареи	10 лет
Масса индикатора	Приблизительно 600 г
Масса концентратора данных	Приблизительно 3,6 кг
Погрешность измерения тока	0 A ~ 300 A ±3 A
нагрузки	300 A ~ 800 A ±1%
Диаметр кабеля	6 мм ~ 42 мм
Частота мигания светодиодов	10 в минуту, регулируемая
Задержка включения	10 мс по умолчанию, регулируемая
светодиодов	
Максимальный ток	1200 A
нагрузки/замыкания	
Выдерживаемый ток	31,5 кА/4 секунды
Связь	От индикаторов на концентратор данных: 433 МГц / 2,4 ГГц
	От концентратора данных в систему SCADA: 2.5G/3G/4G
Коммуникационный протокол	От индикатора до концентратора данных: собственный
	От концентратора до системы SCADA: IEC101, IEC104, DNP3.0,
	Modbus

3. Описание функций

3.1 Предотвращение ложных срабатываний

(а) Пусковой ток

Включение трансформатора без нагрузки и большая входная нагрузка приводят к появлению пускового тока. Пусковой ток воздушной линии очень высокий и зачастую повышается до порогового значения тока короткого замыкания. При этом индикатор неисправности способен идентифицировать пусковой ток и автоматически игнорировать его без собственного срабатывания.





Включение трансформатора без нагрузки

Большая входная нагрузка

(b) Повторное включение линии без неисправности

После возникновения неисправности на тех линиях, которые не имеют неисправности, также возникает пусковой ток повторного включения; индикаторы способны идентифицировать такой ток без срабатывания.



(с) Ввод большой нагрузки вручную

Если линия имеет большую нагрузку, ток может резко возрасти. Механизм защиты приведет к обесточиванию линии. Длительность высокого тока Δt должно быть больше продолжительности тока короткого замыкания. Это значение можно изменять в зависимости от реальной ситуации. Индикаторы способны идентифицировать подобную ситуацию без срабатывания.

Копирование и иное воспроизведение любым способом данного документа и его частей без разрешения ИМАГ запрещены. Компания ИМАГ оставляет за собой право без уведомления вносить изменения в описание продуктов.

3.2 Обнаружение короткого замыкания

а) Устойчивое повреждение

Индикатор неисправности способен обнаружить устойчивое короткое замыкание по изменению характеристик электрического поля и тока нагрузки. Независимо от количества автоматических повторных включений, при выходе из строя подобное состояние идентифицируется как устойчивое повреждение.

b) Неустойчивая/временная неисправность

Если неисправность исчезает при автоматическом повторном включении и линия возвращается в состояние нормальной работы, такое состояние идентифицируется как неустойчивая неисправность.

3.3 Обнаружение замыкания на землю

Наиболее важным фактором для обнаружения замыкания на землю является падение электрического поля. Индикатор способен измерять значение напряжения, которое отражает изменение электрического поля.

После замыкания на землю в первой полуволне возникает большое количество переходных высокочастотных составляющих и большой емкостной ток. Одновременно падает электрическое поле. Если переходный ток достигнет порогового значения, данное состояние будет рассматриваться как замыкание на землю.

3.4 Выгрузка значения тока нагрузки

Индикатор выгружает значение тока в концентратор данных (DCU), а концентратор, в свою очередь, выгружает значение тока в систему SCADA в течение установленного значения времени (по умолчанию 15 минут) или немедленно, если значение тока изменяется с большой амплитудой. Значения времени и амплитуды регулируются.

3.5 Сигнал низкого заряда батареи

Индикатор получает электропитание от сменной батареи. Её напряжение можно измерять каждые 20 миллисекунд. Когда напряжение батареи падает ниже порогового значения, начинает мигать желтый светодиод. Для напоминания обслуживающему персоналу о необходимости замены батареи сигнал тревоги о низком заряде батареи также будет передан в систему SCADA.

Классическое пороговое значение равно 3,2 В; настройка выполняется в программном обеспечении.

3.6 Локальная индикация неисправности

При наличии устойчивого замыкания, неустойчивого замыкания или замыкания на землю начинают мигать светодиоды разного цвета. Цвет мигающего светодиода указывает на соответствующую неисправность:

Устойчивое короткое замыкание: Мигает красный яркий светодиод. Неустойчивое короткое замыкание: Мигает зеленый яркий светодиод. Замыкание на землю: Попеременно мигают красный и зеленый яркие светодиоды. Предупреждение о низком заряде батареи: Мигает желтый яркий светодиод.

3.7 Дистанционная индикация неисправности

Помимо локального отображения информация о неисправности также будет передаваться в систему SCADA. В системе SCADA можно найти много полезной информации, например, о типе неисправности, значении тока нагрузки и заряде батареи. При возникновении неисправности её местоположение можно будет определить за несколько минут.

3.8 Сброс индикатора

Для устойчивого повреждения индикатор сбрасывается через указанное время (0 ~ 5 минут с шагом 1 секунда) при повторном включении линии. Для неустойчивых неисправностей и замыканий на землю индикатор будет продолжать мигать в течение установленного времени (0 ~ 48 часов с шагом 1 секунда), независимо от того находится линия под напряжением или нет. Во время мигания индикатора может быть обнаружена новая неисправность, что приведет к запуску таймера сброса с начала.

4 Инструкция по настройке параметров

Перед настройкой необходимо соединить плату концентратора данных (DCU) с персональным компьютером входящим в комплект кабелем RS232, как показано ниже:

RS232, соединение с ПК

Все параметры настраиваются с помощью поставляемого программного инструмента (FaultIndicator.exe). Это приложение необходимо запустить на персональном компьютере. Чтобы внесенные изменения вступили в силу, после изменения необходимо сохранить значение параметра и перезапустить концентратор данных.

Откройте приложение и щелкните кнопкой мыши на Serial Port Setting (Настройка последовательного порта). На интерфейсе настройки последовательного порта будет представлены параметры текущего открытого последовательного порта. Если параметры подключенного концентратора данных не соответствуют значению по умолчанию, выберите правильное значение и нажмите Open (Открыть). Затем для проверки соединения можно в верхнем меню нажать Initialization (Инициализация). Если не поступает информация об ошибке, значит между концентратором данных и персональным компьютером установлена нормальная связь.

Serial Port Setting TCP Setting	Initialization	Total Call	ASDU Transmit	Loading Param	Original Message
nfiguration 1 A	3			2	
Device Monitoring Telemetry Teleindication SOE Display FaultEventDoc LoadRecord LocalOperation DeviceException Log EncryptionDoc ReadFileDoc Device Operate TelemetryPointTable Time Proofread Param.Setting			Serial Port COM set Ser Baud Data Ched Stop I	t Setting nial 115200 Bits: 8 c None Bits: 1	× • • • Cose

4.1 Настройка параметров концентратора данных (DCU)

4.1.1 Параметры телеметрии

Сначала дважды щелкните кнопкой мыши на Telemetry (Телеметрия), затем нажмите Total Call (Общий вызов); появятся значения телеметрии. Здесь можно увидеть аналоговые значения состояния индикаторов.

A 🖷	4	2	🗊 🔆 📫			
Serial Port Setting TCP Setting	g initializ	ation Total Call	ASDU Transmit Loading Param Original Message			
Messageinfo 🗢 🔍 🗙	4	Telemetry ×		120		
Configuration	Refr	esh		3		
Device Monitoring	No.	Device Name	InfoAddr. Name	Va1ue	Info Address	Coefficient
Telemetry 1	1		Data Concentrator Unit Battery Volt.	0.0	4001	0.001
- Teleindication	2		1st Line Phase ALoad Current- Ia	0.0	4011	0.1
SOE Display	3		1st Line Phase BLoad Current- Ib	0.0	4012	0.1
- FaultEventDoc	4		1st Line Phase CLoad Current- Ic	0.0	4013	0.1
LoadRecord	5		1st Line Phase ALine Temp Ta	0.0	4015	0.1
- local Operation	6		1st Line Phase BLine Temp Tb	0.0	4016	0.1
Decisioperation	7		lst Line Phase CLine Temp To	0.0	4017	0.1
DeviceException	8		1st Line Phase AIndicator Batter	0.0	4019	0.001
Log	9		1st Line Phase BIndicator Batter	0.0	401a	0.001
EncryptionDoc	10		1st Line Phase CIndicator Batter	D. O	401b	0.001
ReadFileDoc	11		1st Line Phase AFault Current-Ia	0.0	401d	0.1
B Device Operate	12		1st Line Phase BFault Current-Ib	0.0	401e	0.1
Telemeter Detertable	13		1st Line Phase CFault Current-Ic	0.0	401f	0.1
TelemetryPointTable	14		2nd Line Phase ALoad Current- Ia	0.0	4021	0.1
Time Proofread	15		2nd Line Phase BLoad Current- Ib	0.0	4022	0.1
Param.Setting	16		and Time Dhase Cland Comment- To	0.0	4092	0.1

4.1.2 Параметры дистанционной индикации

Сначала дважды щелкните кнопкой мыши на Teleindication (Дистанционная индикация), затем нажмите Total Call (Общий вызов); появятся значения дистанционной индикации. Здесь можно увидеть цифровые значения состояния индикаторов.

Refresh 3 Device Monitoring No.: Device Name InfoAddr. Name Status I Telemetry 1 Data Concentrator Unit Low Battery alarm 0 SoE Display 1 Data Concentrator Unit Low Battery alarm 0 SoE Display 1 Data Concentrator Unit Low Battery alarm 0 - FaultEventDoc 1 1st Line Phase AIndicator Comm. Status 1 - LoadRecord 5 Ist Line Phase ACurrent Short-Cir 0 - LocalOperation 1st Line Phase ACurrent Overloaded 0 - DeviceException 1st Line Phase ALine With Electricity 0 - EncryptionDoc 1st Line Phase AIndicator Comm. Status 1 - EncryptionDoc 1st Line Phase BIndicator Comm. Status 1 - IncorptionDoc 1st Line Phase BIndicator Comm. Status 1 - Device Operate 12 1st Line Phase BPermanent Short-Cir 0		ication X	
Device MonitoringNo.:Device NameInfoAddr. NameStatusITelemetry1Data Concentrator Unit Low Battery alarm0121st Line Phase AIndicator Comm. Status1SOE Display31st Line Phase ATransient Short-Cir0- FaultEventDoc41st Line Phase AFermanent Short-Cir0- LoadRecord51st Line Phase ALine Temp. Overheat0- LocalOperation61st Line Phase ALine Temp. Overheat0- DeviceException81st Line Phase ALine With Blectricity0- Log91st Line Phase AIndicator Flag0- EncryptionDoc101st Line Phase BIndicator Corm. Status1- ReadFileDoc111st Line Phase BTransient Short-Cir0Device Operate121st Line Phase BTransient Short-Cir0	Jration ^	3	
Idemetry1Data Concentrator Unit Low Battery alarm0111st Line Phase AIndicator Comm. Status1-SOE Display31st Line Phase AIndicator Comm. Status1-FaultEventDoc41st Line Phase APermanent Short-Cir0-LoadRecord51st Line Phase APermanent Short-Cir0-LocalOperation61st Line Phase ACurrent Overloaded0-DeviceException81st Line Phase ALine with Blectricity0-Log91st Line Phase AIndicator Flag1-EncryptionDoc101st Line Phase BIndicator Comm. Status1-ReadFileDoc111st Line Phase BTransient Short-Cir0Device Operate121st Line Phase BPermanent Short-Cir0	ce Monitoring	evice Name InfoAddr. Name Status	InfoAddr
Lelendication21st Line Phase AIndicator Comm. Status1-SOE Display31st Line Phase ATransient Short-Cir0-FaultEventDoc41st Line Phase APermanent Short-Cir0-LoadRecord51st Line Phase ALine Temp. Overheat0-LocalOperation61st Line Phase ALine Temp. Overheat0-DeviceException81st Line Phase ALine With Blectricity0-Log91st Line Phase ALine with Blectricity0-Log91st Line Phase AIndicator Flag1-EncryptionDoc101st Line Phase BIndicator Comm. Status1-ReadFileDoc111st Line Phase BTransient Short-Cir0Device Operate121st Line Phase BPermanent Short-Cir0	elemetry	Data Concentrator Unit Low Battery alarm 0	0002
SOE Display 3 1st Line Phase ATransient Short-Cir 0 FaultEventDoc 4 1st Line Phase APermanent Short-Cir 0 LoadRecord 5 1st Line Phase APermanent Short-Cir 0 LoadRecord 6 1st Line Phase ACurrent Overloaded 0 LocalOperation 7 1st Line Phase ACurrent Overloaded 0 DeviceException 8 1st Line Phase ALine with Electricity 0 Log 9 1st Line Phase AIndicator Flag 0 EncryptionDoc 10 1st Line Phase BIndicator Comm. Status 1 ReadFileDoc 11 1st Line Phase BTransient Short-Cir 0 Device Operate 12 1st Line Phase BPermanent Short-Cir 0	eleindication	1st Line Phase AIndicator Comm. Status 1	0011
FaultEventDoc 4 1st Line Phase APermanent Short-Cir 0 LoadRecord 5 1st Line Phase ALine Temp. Overheat 0 LocalOperation 6 1st Line Phase ACurrent Overloaded 0 DeviceException 8 1st Line Phase ALow Battery Alarm 0 Log 9 1st Line Phase ALine with Electricity 0 Log 9 1st Line Phase AIndicator Flag	OE Display	1st Line Phase ATransient Short-Cir 0	0012
LoadRecord 5 1st Line Phase ALine Temp. Overheat 0 LocalOperation 6 1st Line Phase ACurrent Overloaded 0 DeviceException 8 1st Line Phase ALow Battery Alarm 0 Log 9 1st Line Phase ALine with Electricity 0 - Log 9 1st Line Phase AIndicator Flag - EncryptionDoc 10 1st Line Phase BIndicator Comm. Status 1 ReadFileDoc 11 1st Line Phase BTransient Short-Cir 0 Device Operate 12 1st Line Phase BPermanent Short-Cir 0	aultEventDoc	1st Line Phase APermanent Short-Cir 0	0013
- LocalOperation 6 1st Line Phase ACurrent Overloaded 0 - DeviceException 7 1st Line Phase ALow Battery Alarm 0 - Log 9 1st Line Phase ALine with Electricity 0 - Log 9 1st Line Phase AIndicator Flag - EncryptionDoc 10 1st Line Phase BIndicator Comm. Status 1 - ReadFileDoc 11 1st Line Phase BTransient Short-Cir 0 Device Operate 12 1st Line Phase BFermanent Short-Cir 0	oadRecord	1st Line Phase ALine Temp. Overheat 0	0015
7 1st Line Phase ALow Battery Alarm 0 - DeviceException 8 1st Line Phase ALine with Electricity 0 - Log 9 1st Line Phase AIndicator Flag 0 - EncryptionDoc 10 1st Line Phase BIndicator Comm. Status 1 - ReadFileDoc 11 1st Line Phase BTransient Short-Cir 0 Device Operate 12 1st Line Phase BPermanent Short-Cir 0	ocalOperation	1st Line Phase ACurrent Overloaded 0	0016
DeviceException 8 1st Line Phase ALine with Electricity 0 - Log 9 1st Line Phase AIndicator Flag 0 - EncryptionDoc 10 1st Line Phase BIndicator Comm. Status 1 - ReadFileDoc 11 1st Line Phase BTransient Short-Cir 0 Device Operate 12 1st Line Phase BPermanent Short-Cir 0		1st Line Phase ALow Battery Alarm 0	0017
Image: Second	reviceException	1st Line Phase ALine with Electricity 0	0018
EncryptionDoc 10 1st Line Phase BIndicator Comm. Status 1 ReadFileDoc 11 1st Line Phase BTransient Short-Cir 0 Device Operate 12 1st Line Phase BPermanent Short-Cir 0	og	1st Line Phase λIndicator Flag	0019
ReadFileDoc 11 1st Line Phase BTransient Short-Cir 0 Device Operate 12 1st Line Phase BPermanent Short-Cir 0 12 1st Line Phase BPermanent Short-Cir 0	ncryptionDoc	1st Line Phase BIndicator Comm. Status 1	0021
Device Operate 12 1st Line Phase BPermanent Short-Cir 0	leadFileDoc	1st Line Phase BTransient Short-Cir 0	0022
12 1et Line Dage Bas-Forth Foult	ce Operate	1st Line Phase BPermanent Short-Cir 0	0023
TelemetroDentTeble 15 ISt Line Plase DBarth Pault 0	alamata Point Table	1st Line Phase BEarth Fault 0	0024
14 1st Line Phase BLine Temp. Overheat 0	" p []	1st Line Phase BLine Temp. Overheat 0	0025

4.1.3 Настройка времени

Дважды щелкните кнопкой мыши на Time Proofread (Проверка времени). Откроется окно, показанное на рисунке ниже.

- DeviceException ^		
- EncryptionDoc		
ReadFileDoc	Time Proofread	×
TelemetryPointTable		
Time Proofread 1		
∃- Param.Setting	Current Time 2019-06-26 V 13:41:29	÷
- OperatingParam		
IECParam		
-Teleindication PointTab	Apply Time Proofread Clos	e
- TelemetryPointDoc	2	
TeleControlParam		
PhoneNo		
LoraParam		

- Apply (Применить): Позволяет применить установленную настройку времени.
- Time Proofread (Проверка времени): Позволяет прочитать информацию о времени из концентратора данных.

4.1.4 Рабочие параметры

Дважды щелкните кнопкой мыши на OperatingParam (Рабочие параметры), затем нажмите Query (Запросить). На экране появятся значения параметров.

Копирование и иное воспроизведение любым способом данного документа и его частей без разрешения **ИМАГ** запрещены. Компания **ИМАГ** оставляет за собой право без уведомления вносить изменения в описание продуктов.

MessageInfo 👻 🕂 🗙	4 0	peratingParam X			
- DeviceException ^		2 Query	Save	3	<u>-</u>
- EncryptionDoc	No.	Param.Type	ParamDescription	Value	Note
ReadFileDoc	1	Mode	Terminal type		OHL RF&UNC RF
- Device Operate	2		Power Mode	Reatime	Quasi-real time & Realtime
TelemetryPointTable	3		Device Type	Remote	Local & Remote
Time Proofread	4		Indicator Type	100 P. 100 P.	RF001&RF003
Param.Setting	5	TimeParam.	Fault Blocking Time (s)	0	
- OperatingParam 1	6		Monitoring Period on Indicator Sta	600	
- IECParam	7		AD Acquistion Time(s)	60	
- Teleindication PointTab	8		Upload Heartbeat Time(s)	60	
··· TelemetryPointDoc	9		Timing Upload Analog Value(s)	900	
- TeleControlParam	10		Resend Teleindication Interval(s)	60	
PhoneNo	11		Load Data Record Save Interval(s)	900	
LoraParam	13		Time interval (s) for detect the p	30	
DeviceLocation	17	Other Param.	Substation Addr.	14	
- RF Param	18		RF Comm. Freq. Band	6	

- Mode (Режим)
 - Тerminal Type (Тип терминала): Позволяет выбирать воздушные и подземные кабельные линии.
 - Power Mode (Режим питания): Режим реального времени и квазиреального времени. Когда установлено квазиреальное время, устройство не работает с сетевыми задачами.
 - Device Туре (Тип устройства): Локальный индикатор неисправности или дистанционный индикатор неисправности.
 - о Indicator Туре (Тип индикатора): Параметр не используется
- TimeParam. (Параметры времени)
 - Fault blocking time (s) (Время блокировки неисправности (c)): При появлении неисправности индикатор начнет об этом извещать. По истечении времени индикация неисправности будет сброшена.
 - Monitoring Period on Indicator Status (s) (Период мониторинга состояния индикатора (c)): Период передачи данных между индикатором и концентратором. По истечении времени будет сообщено состояние индикатора.
 - AD acquisition Time (s) (Время сбора данных (c)): Интервал времени сбора данных о напряжении солнечной панели и батареи.
 - Upload heartbeat time (s) (Время выгрузки «сердцебиения» (с)): Значение времени для интервала «сердцебиения».
 - Timing upload analog value (Аналоговое значение времени выгрузки): Период времени выгрузки телеметрии.
 - Resend Teleindication interval (s) (Интервал повторной передачи дистанционной индикации (c)): Время повторной передачи при таймауте SOE.
 - Load Data Record Save Interval (Интервал сохранения данных загрузки): Период времени сохранения для загрузки.
- Other Param. (Другие параметры)
 - о Substation Addr. (Адрес подстанции): Адрес ASDU/Link коммуникационного протокола 101.
 - о RF Comm. Freq. Band (Частотный диапазон радиосвязи): Частота связи 433 МГц.
 - Absolute Threshold of Telemetry (Абсолютный порог телеметрии), Relative Threshold of Telemetry (Относительный порог телеметрии): Когда телеметрия достигает двух этих состояний, то выгружается на сервер.
 - о Absolute Threshold of Temp. (Абсолютный порог температуры): Параметр не используется.

4.1.5 Настройки ІЕС

В зависимости от потребностей различных клиентов можно выбирать спецификации протокола 101. Чтобы параметры вступили в силу, после настройки необходимо перезапустить терминал. Доступны следующие настройки.

Копирование и иное воспроизведение любым способом данного документа и его частей без разрешения ИМАГ запрещены. Компания ИМАГ оставляет за собой право без уведомления вносить изменения в описание продуктов.

Москва, 111250, а/я 40, E-mail: info@emag.ru, www.emag.ru Сначала дважды щелкните кнопкой мыши на IECParam (Параметры IEC), затем нажмите Query (Запросить). На экране появятся значения параметров:

	4	IECParam X			
Device Monitoring		2 Query	Save	3	
··· Telemetry	No.	Param. Type	ParamDescription	Value	Note
Teleindication	1	IEC Param.	Link Addr. Bytes:	2	
SOE Display	2		Information Body Addr	2	
FaultEventDoc	3		Common Addr. Byte Length	2	
LoadRecord	4		Transmission Mode	Balance	Balance&Imbalance
LocalOperation	5		TranssReason Bytes:	Need to initialize	Need to initialize & receive normal fram
DeviceException	6		Transmission Reason Addr. Byte Length	2	A CARL STRUCTURE BAS I ANTITAL TO AND AND A CONTRACT OF A
Log	7		Telemetry Type	Short Floating Point No	Normalized Value & Standardized Value
EncryptionDoc	8		Teleindication Type	Single point	Single point&Double point
ReadFileDoc	9		Initialization Type	Uniateral	Unilateral&Bilateral
Device Operate					
- TelemetryPointTable					
- Time Proofread					
Param.Setting					
OperatingParam					
IECParam 1					

- Параметры Link Addr. Bytes (Байты адреса канала), Information Body Addr. (Адрес тела информации), Common Addr. Byte Length (Длина общего адреса в байтах) и Transmission Reason Addr. Byte Length (Длина адреса причины передачи в байтах) определяют длину соответствующего значения.
- Transmission Mode (Режим передачи): Равновесный или неравновесный режим протокола 101.
- Telemetry Туре (Тип телеметрии): Тип данных телеметрии.
- Teleindication Type (Тип дистанционной индикации): Тип данных дистанционной индикации.
- Initialization Туре (Тип инициализации): Позволяет выбрать, будет ли инициализироваться только концентратор данных или концентратор и основная станция.

4.1.6 Список точек телеметрии

MessageInFo 👻 🔻 🗙	4	Telemet	yPointDoc x		2			
- DeviceException ^		Query	Save	Update D	ata Load Data Edit			
EncryptionDoc ReadFileDoc	No.		Addr.					
Device Operate								
TelemetryPointTable		Editlafo	Dia 2					
Time Proofread		Edicinic			100			
Param.Setting		No.	Device N	lame	Name	Info Address	Ratio	NewCoefficient
- OperatingParam		0			Data Concentrator Unit Ba	4001		0.001
IECParam		1			1st Line Phase ALoad C	4011		0.1
Teleindication PointTab		2			1st Line Phase B-Load C	4012		0.1
- TelemetryPointDoc 1		3			1st Line Phase CLoad C	4013		0.1
TeleControlParam		4			1st Line Phase ALine Te	4015		0.1
PhoneNo		5			1st Line Phase BLine Te	4016		0.1
LoraParam		6			1st Line Phase CLine Te	4017		0.1
DeviceLocation		7			1st Line Phase A-Indicat	4019		0.001
		8			1st Line Phase BIndicat	401a		0.001
DCU InnateDoc		9			1st Line Phase CIndicat	401b		0.001
DCU RupDoc		10			1st Line Phase AFault C	401d		0.1

Сначала дважды щелкните кнопкой мыши на TelemetryPointDoc (Список точек телеметрии), затем нажмите Edit (Изменить). Откроется показанное ниже окно интерфейса. Здесь можно проверять, добавлять и изменять имя (Name) и информационный адрес (Info Address) объекта, находящегося под наблюдением.

🍂 🏷 Группа Компаний ИМАГ

Москва, 111250, а/я 40, E-mail: info@emag.ru, www.emag.ru

EditInfoDlg

No.	Device Name	Name	Info Address	Ratio	NewCoefficient
0		Data Concentrator Unit Ba	4001		0.001
1		1st Line Phase ALoad C	4011		0.1
2		1st Line Phase BLoad C	4012		0.1
3		1st Line Phase CLoad C	4013		0.1
4		1st Line Phase ALine Te	4015		0.1
5		1st Line Phase BLine Te	4016		0.1
6		1st Line Phase CLine Te	4017		0.1
7		1st Line Phase AIndicat	4019		0.001
8		1st Line Phase BIndicat	401a		0.001
9		1st Line Phase CIndicat	401b		0.001
10		1st Line Phase AFault C	401c		0.1
11		1st Line Phase BFault C	401d		0.1
12		1st Line Phase CFault C	401e		0.1
13		2nd Line Phase ALoad C	4021		0.1
14		2nd Line Phase BLoad C	4022		0.1
15		2nd Line Phase CLoad C	4023		0.1
16		2nd Line Phase ALine T	4025		0.1
17		2nd Line Phase BLine T	4026		0.1
18		2nd Line Phase CLine T	4027		0.1
19		2nd Line Phase AIndicat	4029		0.001
20		2nd Line Phase BIndicat	402a		0.001
21		2nd Line Phase CIndicat	402b		0.001
22		2nd Line Phase AFault C	402c		0.1
23		2nd Line Phase BFault C	402d		0.1
24		2nd Line Phase CFault C	402e		0.1
25		3rd Line Phase ALoad C	4031		0.1
20		3rd Line Phase B Load C	4032		0.1

Принцип действия таблицы точек дистанционной индикации (Teleindication PointTable) такой же.

4.1.7 Настройки телефонных номеров

MessageInfo 🛛 🔻 4 🗙	4 PI	honeNo x			
DeviceException ^		2 Query	Save		
- EncryptionDoc	No.	Param.Type	ParamDescription	Value	Note
KeadFileDoc	1	SMS	Phone number enables control field	1	
Device Operate	2		Phone No1		ASCII, Max 16 Bit
TelemetryPointTable	3		Phone No2		ASCII, Max 16 Bit
- Time Proofread	4		Phone No3		ASCII, Max 16 Bit
Param.Setting	5		Phone No4		ASCIL Max 16 Bit
OperatingParam IECParam	6		Phone No5		ASCII,Max 16 Bit
Teleindication PointTab TelemetryPointDoc			1	3	
- TeleControlParam					
PhoneNo 1					
LoraParam					
DeviceLocation					

• Настройка активации телефонных номеров: В окне входа в приложение FaultIndicator.exe необходимо выбрать Sms (CMC).

Компаний ИМАГ

Москва, 111250, а/я 40, E-mail: info@emag.ru, www.emag.ru

LoginDlg		
Device Type		
Verhea	Cable	☐ Waverec
Protocol Selection	1	
• IEC101 Proto	C IEC 104 Pro	to: C DNP3.0 proto:
Encryption	Sms	
USCI IIIU		
UserName	admin	
Password	*****	

• Phone Numbers (Телефонные номера): Введите правильный номер телефона и сохраните его.

4.1.8 Радиочастотные параметры

Дважды щелкните кнопкой мыши на RF Param (Радиочастотные параметры), затем нажмите Query (Запросить). На экране появятся значения параметров:

Messageinfo 🔍 🔻 🛪	4 R	F Param 🗙			
DeviceException A		2 Query	Save	3	
EncryptionDoc	No.	Param. Type	ParamDescription	Value	Note
ReadFileDoc	1		Mac Addr.	0x7FFFFFFF	Hexadecimal
	2		Line Deviation	255	
- TelemetryPointTable	3		Phase Deviation	255	
Ime Proofread	4		Group Addr.	28	
⊡- Param.Setting	5		Warking Freq.	28	
- OperatingParam	6		Cal Out Duration	10	
IECParam	7		Activate Duration	60	
Teleindication PointTak	8		Communication Frequency Band	0	
TelemetryPointDoc	9		Call Out Frequency Band	28	
TeleControlParam	10		Cal Out Distance	10	
- PhoneNo	11		Wireless Rate	25	1008.25
LoraParam					
- DeviceLocation					
RF Param 1					
- DCU InnateDoc					
- DCU RunDoc					
UngradeDCUDoc					
MCDac					

- Group Addr. (Групповой адрес) и Working Freq. (Рабочая частота): Эти два значения должны совпадать с концентратором данных (DCU), так как они используется для согласования соединения между индикатором и концентратором.
- Call out Duration (Продолжительность вызова): Продолжительность вызова.
- Activate Duration (Продолжительность активации): Продолжительность работы концентратора данных после его пробуждения.
- Communication Frequency Band (Частотный диапазон связи): Частотный диапазон связи 433 МГц
- Call out Frequency Band (Частотный диапазон вызова): Частотный диапазон во время вызова.
- Call Out Distance (Расстояние вызова): Расстояние между индикатором и концентратором данных (DCU) во время вызова.
- Wireless Rate (Скорость беспроводного соединения): Скорость связи между индикатором и концентратором данных (DCU).

4.1.9 Параметры МС

Если существуют подстанции DCU, которые обмениваются данными с главным концентратором данных (DCU) с помощью Lora, здесь можно добавить адрес дополнительных концентраторов.

essageInfo 👻 🛛 🗙 🤘	4 / M	CDoc x			
- Log		Query	Save		
EncryptionDoc ReadFileDoc	No.	Param.Type	ParamDescription	Value	Note
Device Operate	1		Slave 1 sub-station address		
TelemetryPointTable	2		Slave 2 sub-station address		
- Time Proofread	2		Slave 5 Sub-stauon address		
Param.Setting					
- OperatingParam					
IECParam					
- Teleindication PointTab					
TelemetryPointDoc					
- TeleControlParam					
PhoneNo					
LoraParam					
DeviceLocation					
- RF Param					
- DCU InnateDoc					
DCU RunDoc					
UpgradeDCUDoc					
- MCDoc					

4.1.10 Настройки GPRS

Дважды щелкните кнопкой мыши на GPRSParam (Параметры GPRS), затем нажмите Query (Запросить). Появятся значения параметров GRPS.

• DNS Server IP (IP-адрес сервера DNS)

Этот параметр используется для установки IP-адреса сервера DNS. Если удаленный хост использует доменное имя, в поле Value (Значение) должен быть введен IP-адрес сервера DNS, например, 114.114.114.114.

Поддерживаются IP-адреса двух серверов DNS, второй из которых соответствует другой SIM-карте.

• Remote Master IP and Port (IP-адрес и порт удаленного ведущего устройства)

Этот параметр используется для установки ІР-адреса и порта удаленного хоста (основной станции).

Поддерживаются два IP-адреса или доменных имени удаленных хостов, соответствующие разным SIMкартам.

SIM1 GPRS Status (Статус GPRS для SIM1)

Статус GPRS установить невозможно. Параметр используется для проверки состояния модуля в концентраторе данных. Состояние модуля, состояние SIM-карты, значение CSQ, рабочая частота и IPадрес SIM-карты получаются картой.

♦ SIM1 GPRS SMS

Параметр используется для настройки получения сообщения, «close» означает выключение, «open» означает включение.

• SIM1 GPRS Dialing (Hadop GPRS SIM1)

Если SIM-карта используется для соединения с общедоступной сетью, просто выберите значение по умолчанию. В противном случае потребуется получить информацию от поставщика SIM-карты.

4.2 Настройка параметров индикатора

4.2.1 Параметры запуска индикатора

Дважды щелкните кнопкой мыши на IndicatorRunParam (Параметры запуска индикатора), затем выберите линию и фазу индикатора, нажмите кнопку «read» (прочесть). На экране появится результат, показанный на рисунке ниже:

DeviceException	Circuit	1 -	🗌 A Notually 🔽 H Mutos	lly 🔽 C Mutually	Read	Vrite		4
Log	No.	2	Хате	Address	2	Len	A	В
EncryptionDoc	1	E	lectric Field Value	0x3000		2		9
ReadFileDoc	2	E	lectricity Value(A)	0x3001		ĩ		5
Device Operate	3	Send	1 Time Interval T1(s)	0x3002		2		60
TelemetryPointTable	4	Send	1 Time Interval T2(s)	0x3003		4		300
Time Proofread	5	H	eartbeat Time(min)	0x3004		2		120
aram Setting	6	Telemetry	send interval threshol	.d(A) 0x3005		1		20
Onesting	7	Ab	solute Choppy Value	0x3006		1		10
OperatingParam	8	Rela	ative Choppy Value(A)	0x3007		2		10
IECParam	9	Battery 3	low pressure threshold	(mv) 0x3008		2		3200
Teleindication PointTak	10		Downtime(ms)	0x3009		2		2800
TelemetryPointDoc	11	Cyc	cle flashing time(s)	A008x0		1		5
TeleControlParam	12		LED on time(ms)	0x300B		1		10
PhoneNo	13	Numb er	of data retransmissio	n 0x300C		1		5
Less De sere	14	Pe	ermanent reset mode	0x300D		1		Both
LoraParam	15	Retra	ansmission interval(s)	0x300E		1		2
DeviceLocation								
RF Param								
- DCU InnateDoc								
DCU RunDoc								
UpgradeDCUDoc								
MCDoc								
PRS Param.Setting	NaviBar							
GPRSParam	Action	Type	Time	Message				
dicator. Setting	Ry	TEST	2019-09-01 09:07:11	10 42 01 00 43 16				
IndicatorBunParam	Tw	CONFIRM	2010-02-01 09:07:11	10 20 EE EE 7E 16				

- Electric Field Value (Значение электрического поля): Одно из основных значений, позволяющих определить, находится линия под напряжением или нет. Корректируется в зависимости от того, имеет или не имеет линия изоляцию.
- Electricity Value (A) (Электрическое значение (A)): Другое значение, позволяющее определить, находится линия под напряжением или нет. Оно связано с оценкой короткого замыкания и замыкания на землю; значение не рекомендуется изменять, по умолчанию 5 А.

Копирование и иное воспроизведение любым способом данного документа и его частей без разрешения **ИМАГ** запрещены. Компания **ИМАГ** оставляет за собой право без уведомления вносить изменения в описание продуктов.

- Компаний ИМАГ

- Send Time Interval T1 (s) (Интервал времени отправки T1 (c)): Период выгрузки тока нагрузки. Если значение тока нагрузки больше значения Telemetry send interval threshold (Пороговое значение интервала отправки телеметрии), индикатор выгружает ток нагрузки с этим интервалом. По умолчанию 60 секунд.
- Send Time Interval T2 (s) (Интервал времени отправки T2 (c)): Период выгрузки тока нагрузки. Если значение тока нагрузки меньше значения Telemetry send interval threshold (Пороговое значение интервала отправки телеметрии) и больше значения Electricity Value (Электрическое значение), индикатор выгружает ток нагрузки с этим интервалом. По умолчанию 300 секунд.
- Heartbeat Time (min) (Период «сердцебиения» (минут)): Период «сердцебиения» при отключении. По умолчанию 120 минут.
- Telemetry send interval threshold (A) (Пороговое значение интервала отправки телеметрии (A)): Значение тока для определения интервала выгрузки обновления тока нагрузки, по умолчанию 20 А.
- Absolute Choppy Value (A) (Абсолютное значение изменчивости (A)): Абсолютное значение изменчивости тока, по умолчанию 10 А.
- Relative Choppy Value (Относительное значение изменчивости): Относительное значение изменчивости тока, по умолчанию 10%.
- Battery low pressure threshold (mv) (Порог низкого заряда батареи (мВ)): Пороговое значение сигнала тревоги о низком заряде батареи, по умолчанию 3,2 В.
- Downtime (ms) (Время простоя (мс)): Интервал измерения тока нагрузки при отсутствии напряжения в линии.
- Cycle flashing time (s) (Время цикла мигания (c)): Период мигания, по умолчанию 5 секунд.
- LED on time (ms) (Время включения светодиода (мс)): Время задержки включения светодиода. По умолчанию 10 миллисекунд.
- Number of data retransmission (Количество повторных передач данных): Количество повторных передач данных при сбое связи. По умолчанию 5.
- Permanent reset mode (Режим сброса устойчивого повреждения): Модель сброса индикаторов для устойчивого повреждения.
- Retransmission interval (s) (Интервал повторной передачи (c)): Период повторной передачи данных при сбое связи. По умолчанию 2 секунды.

4.2.2 Текущие параметры индикатора

Дважды щелкните кнопкой мыши на IndicatorCurrentParam (Текущие параметры индикатора), затем выберите линию и фазу индикатора, нажмите кнопку «read» (прочесть). На экране появится результат, показанный на рисунке ниже:

···Log	No	2	Name	Addres	3	Lon	4	В	С
EncryptionDoc	1	Timin	a react delaw(a)	0~210	·ο Ι 🗸	A	u	120	
ReadFileDoc	2	Domon	en woost delay(s)	0x310	1			20	
Device Operate	2	Short cincui	it estastrenhe value	(A) 0x310	5	5		150	
TelemetryPointTable	A	Shart	circuit maximum(A)	0v210	5	2	4	0	
Time Dreafreed	5	Over curr	ent setting value(A)	0x310	4	2		900	
Time Prodiread	6	The st	adv state time(s)	0x310	5	2		10	
aram.Setting	7	Recl	nsing delay(ms)	Dx310	5	2		3010	
- OperatingParam	8	Honer limit of	f short circuit dela	v(ns) 0x310	7	2		3000	
- IECParam	9	Short circui	it protection delay[ms) 0x310	3	2		20	
Teleindication PointTab			-, ,, ,		-	-			
TelemetryPointDoc									
TalaCantalBasan									
relecontrolParam									
PhoneNo									
LoraParam									
- DeviceLocation									
RF Param									
DCU InnateDoc									
DOLL RunDer									
Usered a DCUDe a									
UpgradebCDDac									
MCDoc	<u>.</u>								
GPRS Param.Setting									
GPRSParam	Action	Type	Time	Message					
ndicator. Setting	Rx	WRITE RESPOND	2019-08-01 09:45:56	68 3E 3E 68 73 01 0	0 7D 01 0D	00 00 00 00 00 28	00 06 2F 00 31 04 7	8 00 00 00 01 3	1 02 1E 00 02
IndicatorRunParam	Tx	CONFIRM	2019-08-01 09:45:56	10 80 FE FE 7E 16					
Indicates Current Daram	De	TELEMETRY FLOAT	2010 08 01 00:46:28	69 DP DP 69 52 01 (0 00 15 01	00.01.00.01.40.71	20 45 41 00 11 40	00 00 00 00 00 00	3 00 00 01 51

- Timing reset delay (s) (Задержка сброса по таймеру (c)): Время задержки автоматического сброса для устойчивого и неустойчивого повреждения и замыкания на землю. По умолчанию 120 секунд.
- Power on reset delay (s) (Задержка сброса при включении (c)): Время задержки автоматического сброса для устойчивого повреждения после повторного включения линии. По умолчанию 30 секунд.
- Short circuit catastrophe value (A) (Значение катастрофического короткого замыкания (A)): Минимальное значение изменения для оценки короткого замыкания, по умолчанию 150 А. Это значение можно настраивать в соответствии с реальной ситуацией.
- Short circuit maximum (A) (Максимальный ток короткого замыкания (A)): Параметр не используется.
- Over current setting value (A) (Значение настройки перегрузки по току (A)): Пороговое значение перегрузки по току, по умолчанию 900 А.
- The steady state time (s) (Время устойчивого состояния (c)): Время зарядки индикатора после подачи напряжения в линию. Необходимо для обнаружение неисправностей. По умолчанию 10 секунд.
- Reclosing delay (ms) (Задержка повторного включения (мс)): Позволяет различать устойчивое повреждение и неустойчивую неисправность. Если линия отключается по истечении времени повторного включения, это подтверждает устойчивое повреждение. В противном случае это неустойчивая неисправность. По умолчанию 3000 миллисекунд.
- Upper limit of short circuit delay (ms) (Верхний предел задержки короткого замыкания (мс)): Максимальное время сохранения тока короткого замыкания. По умолчанию 3000 миллисекунд.
- Short circuit protection delay (ms) (Задержка защиты от короткого замыкания (мс)): Минимальное время сохранения тока короткого замыкания. По умолчанию 20 миллисекунд.

4.2.3 Параметры заземления индикатора

Дважды щелкните кнопкой мыши на IndicatorGroundParam (Параметры заземления индикатора), затем выберите линию и фазу индикатора, нажмите кнопку «read» (прочесть). На экране появится результат, показанный на рисунке ниже:

	Circui	t 🛛 💆	A Formally 🕅 B Mut	ually C Mutually	Bead	Vrite				
Log	Na.	2	Name	Address	3 Len		A	В	C	Remark
EncryptionDoc	1	Passive	s field descent ratio(%) 0x3200	1			30		
ReadFileDoc	2	F	ield drop delay(s)	0x3201	2			10		
wice Operate	3	G	rounding criterion	0x3202	1			Passive		Passive&Active.
TelemetryPointTable	4	Acti	ve pulse amplitude(A)	Úx3203	2		4	10		
Time Proofread	5		Pulse delay 1(ms)	0x3204	2		100	800		
m.Setting	6	1.14	Pulse delay 2(ms)	0x3205	2			1000		
OperatinoParam	7	Active	field descent ratiols,) 0x3206	1			10		
EC Param	×	Ke.	lative time error(%)	0x3207	1			5		
Telefordianting DeletTele	10	Aba	olute time error(ms)	0x3208	1			40		
elemoication Point rac	10	Fassi	we puise amplitude(k)	0x3209	2			10		
elemetryPointDoc										
FeleControlParam										
PhoneNo										
LoraParam										
DeviceLocation										
RF Param										
DCU InnateDoc										
DCU BunDoc										
UngradeDCUDoc										
MCDor										
DC Deven Catting	-									
conco.	NaviBar		1	F						
GPRSParam	Action	Туре	Time	Message						
cator, setting	Rx	TEST	2019-08-01 10:56:14	10 42 01 00 43 16						
ndicatorRunParam	Tx	CONFIRM	2019-08-01 10:56:14	10 80 FF FF 7E 16						
IndicatorCurrentParam	Rx	TEST	2019-08-01 10:57:14	10 42 01 00 43 16						
IndicatorGroundParam	Ex	CONHRM	2019-08-01 10:57:14	10 80 FF FF /E 16						

5 Обновление в режиме онлайн

5.1 Обновление индикатора

Индикаторы можно обновлять онлайн с помощью беспроводных инструментов. Прежде всего, выберите файл программы с помощью функции Browse file (Найти файл). Затем загрузите индикатор, который необходимо обновить. Чтобы войти в состояние обновления, нажмите кнопку En_Update; светодиод будет непрерывно мигать.

Перед обновлением

После этого нажмите кнопку StartUpdate (Начать обновление) и подождите, пока индикатор выполнения не достигнет 100%, а для Status (Состояние) не будет показано «ОК». Операция обновления завершена.

le Devices Main interface	RF para	Running par	ra Currer	nt para (Grounding p	ara Calib	pration para F	rogram u	update	Data d	lisplay	Help	Exit				
munication selection	Farameter :	ption															
vielowi CONS v Vetrach	Call Tine	Wait Tine	Con Freq	Cull Frag	Call Level	Defaul	Analog operation	Cirl_A	rtion	Ctrl_B	ieturn	koulo	gShort]	Analogie or	nd B	Restart	
a terbos ([auros a] [Merriasti	10	90	0	14	10			[]		[]	[]			10		10	
audBata 57000 -	Search					Clear Nexg	option	para	yara -	Open	Shut	i cen	HOUTHAL	Auto	Value	setting	
ClosePort Hore	IV MI	NAC Addy	Statuz	երգ	ate option												
eration optica. 📄 DCU Bf	V 6	3-03-00-07			En_Upd	late S	tartUpdate	Dis_01	pdat e		letry I	ine 2		letry Sur	5	Version:	5902.010
one Load Clean Volved	-			.		COllege		AFT TR T	EV Hone	OPP SV	na d G		0				Perserapi
Al MAC Addr					ite pain:	0.0061	а нершиеран сор	ري ال د ۲۰	ar_uoice	Juli _ Jak	~ <u>~</u> ~	E DE KARA					7, 100%
	4			-Up	date proce	55											
88-03-00-0F	1				a la a la a sa			inter distant	idea in the								

5.2 Обновление концентратора данных (DCU)

- 1) Выключите концентратор данных, соедините кабелем разъем RS232 и USB-порт компьютера.
- 2) Запустите приложение DtuDownload.

Comm: COM3	Rate: 115200	 Boot 	Load	Download	SetTool	Run Too
					Jection	Rannoo
a 111 11	-					_
File: C:\Users\Lucas	Desktop\FI_T_JYZ_	PRO104_CHILE_C	UST_CLIENT	_2S2M_SV01.05	4_20190514.1	•
		0%				

Москва, 111250, а/я 40, E-mail: info@emag.ru, www.emag.ru 3) Выберите правильный СОМ-порт и скорость передачи данных (Rate).

🛃 DtuDownload	_		X
Comm: COM3 Rate: 115200 Boot Load Download SetTo	ool	RunToo	L
File: C:\Users\Lucas\Desktop\FI_T_JYZ_PRO104_CHILE_CUST_CLIENT_2S2M_SV01.054_20190	514.l -		
0%			
4) Для выбора прошивки нажмите Load (Загрузка).			
🛃 DtuDownload	-		×
Comm: COM3 Rate: 115200 Boot Load Download SetT	ool	RunToo	ы
File: C:\Users\Lucas\Desktop\FI_T_JYZ_PRO104_CHILE_CUST_CLIENT_2S2M_SV01.054_2019	0514.l	·	
0%			
		-	
5) Чтобы загрузить программное обеспечение с компьютера, нажмите Download (Загру	′зить).		
A DtuDownload	-		×
Comm: COM3 Rate: 115200 Boot Load Download SetT	ool	RunTo	ol
File: C:\Users\Lucas\Desktop\FI_T_JYZ_PRO104_CHILE_CUST_CLIENT_2S2M_SV01.054_2019	0514.ł	·	
0%			
		_	

6) Включите концентратор данных. Затем можно проверить, что процесс обновления выполнен на 100%. Это означает, что обновление прошло успешно.

6 Габаритные размеры

7 Инструкция по монтажу и демонтажу

7.1 Монтаж

Перед установкой в полевых условиях

Перед установкой в полевых условиях подтвердите конфигурацию таких коммуникационных параметров индикаторов и DCU, как групповой адрес, частота, IP-адрес и порт. Убедитесь, что SIM-карта правильно установлена и работает.

Монтаж

Индикаторы устанавливаются на воздушную линию с помощью специального инструмента на изолирующей штанге (рисунок а).

Сначала поместите индикатор в барабан, большим пальцем откройте и зафиксируйте разъемную катушку трансформатора тока (рисунок b). Затем с помощью инструмента отогните и зафиксируйте подпружиненные держатели (рисунки c, d). Расположите проводник внутри разомкнутой катушки трансформатора тока и, прикладывая усилие в верхнем направлении, установите индикатор на

© ИМАГ, 2022

Копирование и иное воспроизведение любым способом данного документа и его частей без разрешения **ИМАГ** запрещены. Компания **ИМАГ** оставляет за собой право без уведомления вносить изменения в описание продуктов.

Москва, 111250, а/я 40, E-mail: info@emag.ru, www.emag.ru

воздушную линию (рисунок е). Когда к индикатору будет приложено достаточное давление, пружина освободится и зафиксирует проводник, а установочный инструмент отделится от индикатора (рисунок f).

Рисунок (а)

Рисунок (b)

Рисунок (с)

Рисунок (d)

Рисунок (е)

Рисунок (f)

Примечание:

© ИМАГ, 2022

Концентратор данных (DCU) монтируется на опоре, как правило, на 3 метра ниже линий и на 2,5 метра выше уровня земли. Солнечная панель должна быть направлена на солнце, чтобы свет на нее попадал большую часть дня.

Группа Компаний ИМАГ

7.2 Демонтаж

обеих сторон, как показано на рисунке ниже.

3) Затем маленький стальной стержень застрянет

1) Поместите маленькие стальные стержни с 2) Вставьте инструмент в индикатор и нажмите на него вверх.

4) Потяните инструмент вниз, чтобы вывести проводник из пружины индикатора.

Умный сайт для вашего энергокомплекса © 2023 test-energy.ru +7 (495) 909-21-61