



ГОРНАЯ АППАРАТУРА



# ДАТЧИКИ И УСТРОЙСТВА СИГНАЛИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

[www.apator.nt-rt.ru](http://www.apator.nt-rt.ru)

**Датчики и устройства сигнализации и управления**

Искробезопасная Оптическая Таблица ITO _____	06
Искробезопасные Железнодорожные Сигнализаторы ISK _____	08
Искробезопасный Извещатель Тревожной Сигнализации (Питание От Неискробезопасного Источника Напряжения) ISO-*/N _____	10
Искробезопасный извещатель Тревожной сигнализации ISO-A _____	12
Модуль Сепаратора ISTZ-1, ISTZ-2 _____	14
Индуктивный датчик CI-4I _____	16
Искробезопасный Измерительный Преобразователь IPP-CR _____	17
Датчик уровня жидкости MAC- 3 _____	18
Термодетекторы CTm-12, CTm-32, CTm-13, CTsp _____	19
Соединительный блок SR-01 _____	22
Ограничители температуры WT-12..., WT-30... _____	23
Датчик тока CPE _____	24
Управляющее устройство USIn-*, USlw-*, USIOн-*, USIOw-* _____	26
Электромагнитный огнестойкий размыкатель типа: EMZO-30/C/* _____	29



ГОРНАЯ  
АППАРАТУРА

# Датчики и устройства сигнализации и управления



## ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ ОПТИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА

# ИТО



### ПРИМЕНЕНИЕ

Искробезопасная оптическая таблица применяется при сигнализации и управлении подземными горными машинами. Устройство служит для показа коммуникатов, записанных в памяти либо присланных при помощи цифровой трансмиссии.

Таблицы соответствуют требованиям европейской директивы 94/9/WE (ATEX) для устройств группы I категории M2, могут применяться в подземных выработках шахт опасных по взрыву метана и угольной пыли.

### ИСПОЛНЕНИЯ

Таблицы ИТО выпускаются в четырех исполнениях:

- ИТО – управление при помощи соединительных входов;
- ИТО/TR – управление при помощи цифровой трансмиссии либо соединительных входов;
- ИТО/RTC – управление при помощи соединительных входов, дополнительно показ текущего времени;
- ИТО/TR/RTC – управление при помощи цифровой трансмиссии либо соединительных входов, дополнительно возможность показа текущего времени.

Выбор коммуниката осуществляется при помощи соединительных входов либо цифровой трансмиссии. Существует также возможность показа текущего времени и даты. Коммуникаты могут быть в трех цветах – зеленом, красном и желтом. Показ коммуникатов на таблице может быть пульсирующим, статическим, с проскальзыванием либо делением коммуниката. Коммуникаты изменяет пользователь при помощи карты SD.

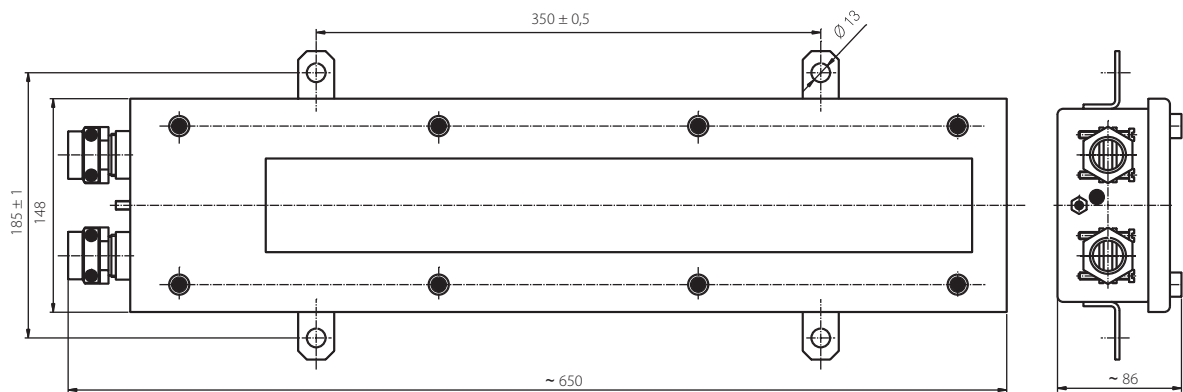
Управление при помощи соединительных входов может выполняться с использованием напряжения питания таблицы как и напряжения из другой искробезопасной цепи.

Таблица оснащена двумя преобразовательными выходами, позволяющими находить другие устройства сигнализации (включая другие таблицы). Благодаря контролю расположения таблицы, существует возможность произвольного монтажа таблицы (вводы с левой либо правой стороны) при сохранении правильного показа коммуникатов.

Таблица 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип	ИТО
Напряжение питания	10 – 16 В d.c.
Максимальное потребление питающего тока	
ИТО	55 мА
ИТО/TR; ИТО/RTC; ИТО/TR/RTC	60 мА
Диапазон температуры	-20 °С ÷ +40 °С
Максимальные параметры соединений	59 В 3 А d.c.
Допустимые сечения соединительных проводов	от 0,5 мм <sup>2</sup> до 4 мм <sup>2</sup>
Габариты корпуса	608 x 148 x 86 мм
Степень защиты корпуса	IP 54
Маркировка оборудования	CE 1453 I M2 Ex ib I Mb
№ сертификата	КОМАГ 11АТЕХ159
Цвета коммуникатов	зеленый, красный, желтый
Кол-во знаков, появляющихся одновременно	до 10 знаков
Кол-во коммуникатов, появляющихся при помощи соединительных входов	64 коммуниката (4 коммуниката в 16 группах)
Кол-во коммуникатов, появляющихся при помощи цифровой трансмиссии	отсутствие ограничений
Максимальная длина коммуниката	110 знаков

## ГАБАРИТЫ



## СПОСОБ ЗАКАЗА

Искробезопасная Оптическая Таблица типа ИТО

# ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ СИГНАЛИЗАТОРЫ

## ISK



### ПРИМЕНЕНИЕ

Искробезопасные Железнодорожные Сигнализаторы применяются при сигнализации и управлении подземных горных железных дорог. Устройство предназначено для показа оптических сигналов.

Сигнализаторы выполняют требования европейской директивы 94/9/WE (ATEX) для устройств группы I категории M2, могут применяться в подземных выработках шахт опасных по взрыву метана и угольной пыли.

### ИСПОЛНЕНИЯ

Сигнализаторы ISK выпускаются в нескольких исполнениях:



ISK-SEM – применяется для показа сигналов: запрещения «стоп» (красный цвет) либо указа «ехать» (зеленый цвет);



ISK-ST – применяется при информировании о настоящем расположении стрелки, благодаря показу информационных сигналов: стрелка прямо (прямая черта), стрелка в лево на остриё (стрела, направленная в левый верхний угол) либо стрелка вправо на остриё (стрела, направленная в правый верхний угол);



ISK-KO – применяется для информирования о расположении стрелки при помощи показа информационных сигналов: стрелка прямо (прямая черта) либо стрелка в бок остря (круг, светящийся белым цветом);

Przód



ISK-KT – это двустороннее выполнение сигнализатора, которое появилось при соединении сигнализаторов ISK-ST и ISK-KO в одном корпусе.

Tył



С одной стороны сигнализатора светит одновременно оптический сигнал, соответствующий с одной стороны движению на остриё остряка, а с другой стороны движению с остря остряка.

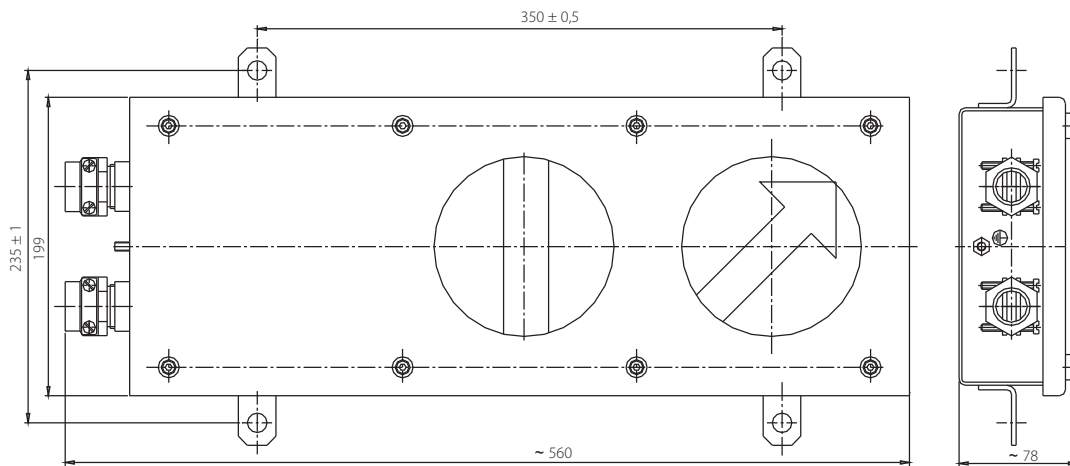
Для каждого из выше указанных исполнений доступна опция с возможностью работы при использовании цифровой трансмиссии. Эти опции обозначены как ISK-\*TR, например: ISK-SEM/TR.

Сигнализатор оснащен двумя выходами реле, позволяющими направить другие сигнализационные устройства (в том других сигнализаторов).

Таблица 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип	ISK
Напряжение питания	10 ÷ 16 В d.c.
Максимальное потребление питающего тока	
ISK-KO; ISK-ST; ISK-SEM	35 мА
ISK-KO/TR; ISK-ST/TR; ISK-SEM/TR	40 мА
ISK-KT	60 мА
ISK-KT/TR	65 мА
Максимальные параметры соединений	59 В 3 А d.c.
Допустимые сечения соединительных проводов	от 0,5 мм <sup>2</sup> до 4 мм <sup>2</sup>
Габариты корпуса	514 x 199 x 78 мм
Степень защиты корпуса	IP 54
Маркировка оборудования	CE 1453 I M2 Ex ib I Mb
№ сертификата	KOMAG 11ATEX117

## ГАБАРИТЫ



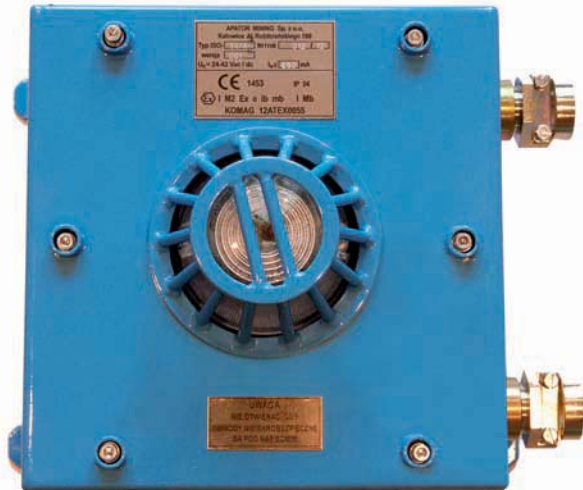
## СПОСОБ ЗАКАЗА

Искробезопасный железнодорожный фонарь типа ISK-SEM означает заказ фонаря для подачи сигналов «стоп» или «движение разрешено» красного или зелёного цвета.



# ИСКРБЕЗОПАСНЫЙ ИЗВЕЩАТЕЛЬ ТРЕВОЖНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ (питание от неискробезопасного источника напряжения) ISO-\*/N

ISO-\*/N



## ПРИМЕНЕНИЕ

Искробезопасный извещатель тревожной сигнализации (с питанием от неискробезопасного источника напряжения) применяется в цепях сигнализации и управления машинами для горнодобывающей промышленности. Он служит для генерирования световых и акустических тревожных, предупредительных и информационных сигналов. Извещатели соответствуют требованиям европейской директивы 94/9/WE (ATEX) относительно устройств группы I категории M2, они могут применяться в подземных горных выработках, где существует опасность взрыва метана и угольной пыли.

## ИСПОЛНЕНИЕ

Извещатели ISO-7N выпускаются в 4 версиях:

- ISO-A/N – извещатель, генерирующий только акустические сигналы,
- ISO-A/TR/N – извещатель, генерирующий только акустические сигналы, оснащённый цифровой передачей данных,
- ISO-SA/N – извещатель, генерирующий как световые, так и акустические сигналы,
- ISO-SAA/N – извещатель, генерирующий как световые, так и акустические сигналы, оснащённый цифровой передачей данных.

Выбор генерируемого сигнала производится при помощи переключателя типа DipSwitch, или при помощи цифровой передачи данных (в версиях ISO-YTR/N). Извещатель позволяет генерировать акустические сигналы в диапазоне 500-3000 Гц. Он генерирует также световые сигналы красного и жёлтого цвета.

На заказ доступны извещатели, генерирующие световые сигналы зелёного, красного и жёлтого цвета<sup>1</sup>.

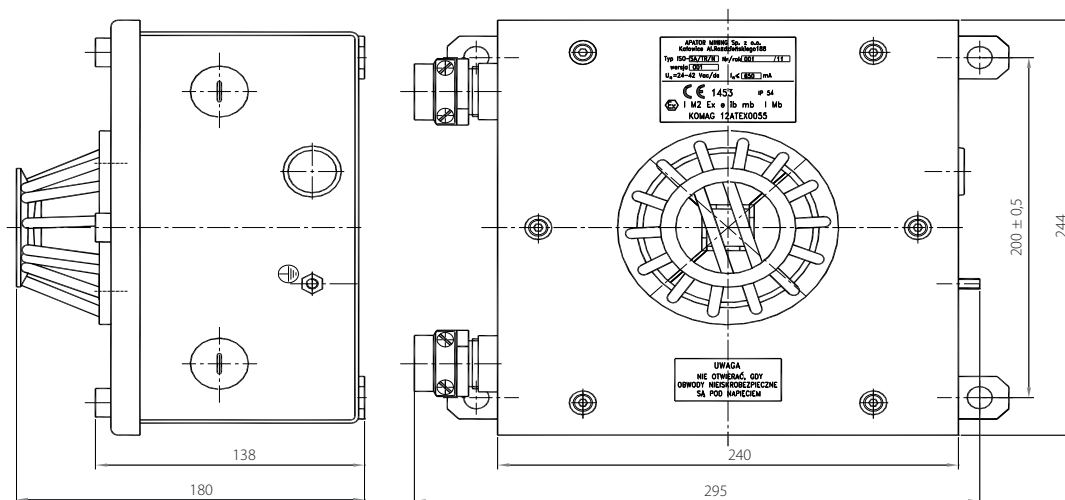
Срабатывание сигнала происходит при помощи контактного входа (с питанием от извещателя или от внешнего искробезопасного блока питания), или же при помощи цифровой передачи данных. Извещатель оснащён двумя релейными выходами, искробезопасным и неискробезопасным, которые позволяют управлять другими устройствами. При помощи цифровой передачи данных этими выходами можно управлять независимо друг от друга.

<sup>1</sup> Одновременное свечение зелёного и красного цвета

Таблица 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип	ISO-*/N
Напряжение питания	24 ÷ 42 В а.с./d.с.
Максимальное потребление тока (питание 24В AC) ISO-A/N, ISO-AAR/N ISO-SA/N, ISO-SA/TR/N	150 мА 650 мА
Диапазон рабочей температуры	от -20°C до 40°C
Допустимые сечения соединительных проводов	0,5 мм <sup>2</sup> - 4 мм <sup>2</sup>
Габариты корпуса (с комплектом 4 вводов) ISO-A/N, ISO-AAR/N ISO-SA/N, ISO-SA/TR/N	320 x 244 x 138 мм 320 x 244 x 180 мм
Степень защиты корпуса	IP54
Маркировка устройств	CE 1453 M2 Ex e ib mb I Mb
Номер сертификата	КОМАГ 12АТЕХ0055
Генерируемая частота звука:	500-3000 Гц
Уровень генерируемого звукового давления:	>90дБ
Цвета генерируемого светового сигнала	красный, жёлтый, зелёный (по заказу)

## ГАБАРИТЫ



## ПРИМЕР ЗАКАЗА

Искробезопасный извещатель тревожной сигнализации ISO-SA/N означает заказ извещателя тревожной сигнализации, генерирующего акустические, а также световые сигналы красного и жёлтого цвета.



## ИСКРОБЕЗОПАСНЫЙ ИЗВЕЩАТЕЛЬ ТРЕВОЖНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

# ISO-A



### ПРИМЕНЕНИЕ

Искробезопасный извещатель тревожной сигнализации применяется в цепях сигнализации и управления машинами для горнодобывающей промышленности. Устройство служит для генерирования акустических тревожных, предупредительных и информационных сигналов. Извещатели соответствуют требованиям европейской директивы 94/9/WE для устройств группы I категории M2, они могут применяться в подземных горных выработках, где существует опасность взрыва метана и угольной пыли.

### ИСПОЛНЕНИЕ

Извещатели ISO-A выпускаются в двух версиях:

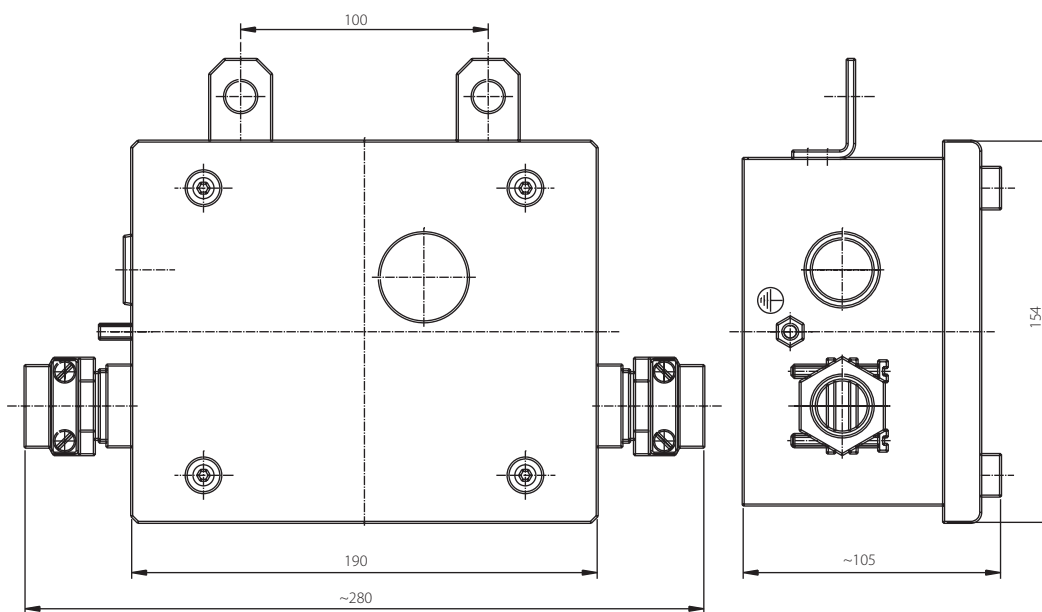
- ISO-A – извещатель, генерирующий акустические сигналы
- ISO-A/TR - извещатель, генерирующий акустические сигналы, оснащённый цифровой передачей данных

Выбор генерируемого сигнала производится при помощи переключателя типа DipSwitch, или при помощи цифровой передачи данных (в версиях ISO-A/TR). Извещатель позволяет генерировать акустические сигналы в диапазоне 500-3000 Гц. Срабатывание сигнала происходит при помощи контактного входа или при помощи цифровой передачи данных. Извещатель оснащён одним релейным выходом, который позволяет управлять другими устройствами.

Таблица 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип	ISO-A
Напряжение питания:	10 ÷ 16 В d.c.
Максимальное потребление тока (питание 12В AC): ISO-A, ISO-ATR	120 мА
Диапазон рабочей температуры	от -20°C до +40°C
Допустимые сечения соединительных проводов	0,5 мм <sup>2</sup> - 4 мм <sup>2</sup>
Размеры корпуса (с комплектом вводов): ISO-A, ISO-ATR	280 x 154 x 105 мм
Степень защиты корпуса	IP 54
Маркировка устройств	CE 1453 I M2 Ex ib I Mb
Номер сертификата	KOMAG12ATEX0275
Генерируемая частота звука:	500-3000 Гц
Уровень генерируемого звукового давления:	≥90дБ

## ГАБАРИТЫ



## ПРИМЕР ЗАКАЗА

Искробезопасный извещатель тревожной сигнализации ISO-A означает заказ извещателя, в котором акустический сигнал срабатывает через контактный вход.

## МОДУЛЬ СЕПАРАТОРА ISTZ-1, ISTZ-2



### ПРИМЕНЕНИЕ

Модуль сепаратора типа ISTZ-1 предназначен для обеспечения искробезопасного напряжения питания 12В и для сепарации канала передачи данных RS485 в искробезопасную цепь. Модуль сепаратора типа ISTZ-2 обеспечивает искробезопасное напряжение питания 12В. Предназначен для монтажа во входных втулках вводов W38, приваренных к огнестойким корпусам устройств. Сепараторы соответствуют требованиям европейской директивы 94/9/WE относительно устройств группы I, они могут применяться в подземных горных выработках, где существует опасность взрыва метана и угольной пыли.

### ИСПОЛНЕНИЕ

Сепараторы выпускаются в 2 версиях:

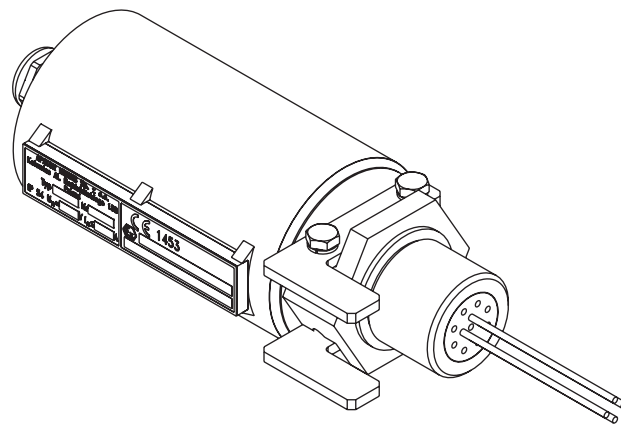
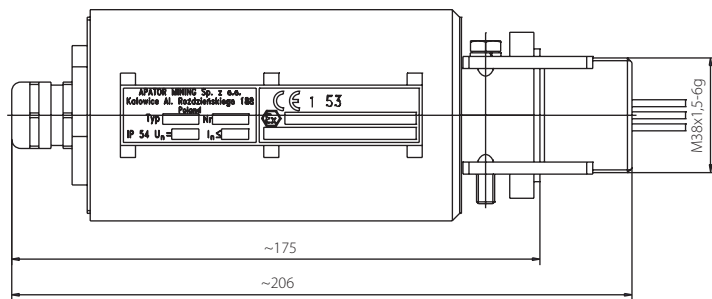
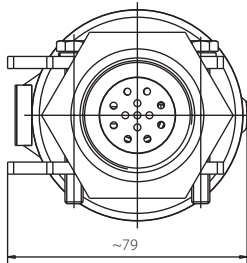
- ISTZ-1 – сепаратор, обеспечивающий искробезопасное напряжение 12В с силой тока 250 мА и степенью защиты „ib“, а также сепарацию канала передачи данных RS485 в искробезопасную цепь со степенью защиты „ia“
- ISTZ-2 - сепаратор, обеспечивающий искробезопасное напряжение 12В с силой тока 250 мА и степенью защиты „ib“.

Сепаратор может считывать данные с интегрированного блока защиты типа ZBZ-1 или с аналого-цифрового преобразователя типа PAC-1, и при помощи искробезопасной цифровой передачи данных пересылать данные дальше, например, в системы визуализации, контроллеров, дисплеев и т.д.

Таблица 5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип	ISTZ-1, ISTZ-2
Напряжение питания:	24В a.c.
Максимальное потребление тока	450 мА
Выходная цепь питания	Un = 12В d.c. ±5% Inmax = 250 мА d.c.
Маркировка устройств: ISTZ-1 ISTZ-2	CE 1453 I M2 (M1) Ex d ib mb [ia Ma] I Mb CE 1453 I M2 Ex d ib mb I Mb
Номер сертификата:	КОМАГ12АТЕХ0255Х

ГАБАРИТЫ



# ИНДУКТИВНЫЙ ДАТЧИК CI-4I

## ПРИМЕНЕНИЕ

Индуктивный датчик CI-4i имеет применение в системах контроля скорости ленточных конвейеров или скребковых использованием изменения магнитного потока в результате движения выдалбливанного транспортёрного ролика, кольца или перемещения цепи в магнитном поле датчика. Индуктивный датчик типа CI-4i является преемником индуктивного датчика CIz-3, исполняющим требования Европейской Директивы „ATEX“.

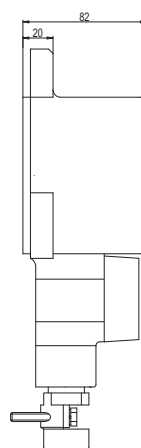
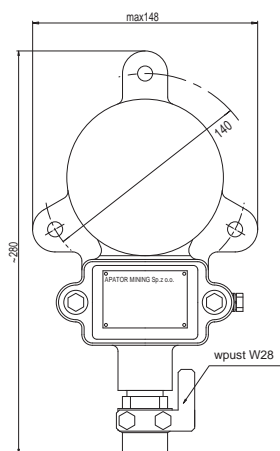


Таблица 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип	CI-4i
Диапазон скорости применяемых ленточных конвейеров	0,7 ÷ 3 м/с
Расстояние между датчиком и роликом	10 ÷ 40 мм
Номинальная частота выходного сигнала	8,2 ÷ 35 Гц
Температура окружающей среды T <sub>а</sub>	-10 ÷ +40 °С
Максимальный диаметр входного провода	15 мм
Разметка устройства	CE 1453 Ex I M1 Ex ia I Ma
номер сертификата	KDB 04ATEX223

**Внимание:** данные при сотрудничестве с роликом Ø 108 мм и 4 врубках.

## ГАБАРИТЫ

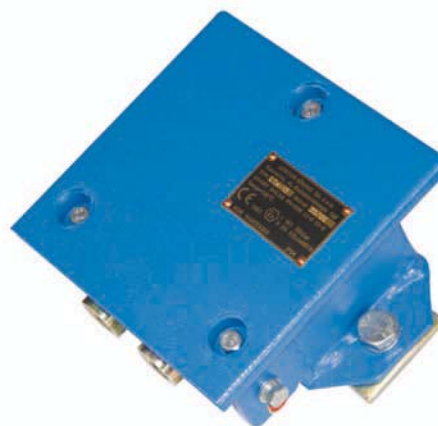


## ИСКРОБЕЗОПАСНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

# IPP-CR

### ПРИМЕНЕНИЕ

Искробезопасный измерительный преобразователь – это электронное устройство, применяемое в системах автоматики в подземных горных выработках. Искробезопасный измерительный преобразователь типа IPP-CR предназначен для измерения линейной скорости или скорости вращения, путём взаимодействия с индукционным датчиком Ci-4i производства ООО «Апатор Мining». Преобразователь измеряет параметры аналогового сигнала, индуцированного в индукционном датчике, и пересчитывает их в величину, которая пересылается по цифровому каналу передачи данных и управляет положением исполнительных реле. В стандартном исполнении IPP-CR, благодаря соответствующему подбору порогов срабатывания реле, установленных в преобразователе, можно управлять работой привода, или же использовать их для защиты устройства от превышения минимальной / максимальной скорости. Возможно также использование цифровой передачи данных в системе автоматики и управление через контроллер скоростью данного устройства.



Преобразователь соответствует требованиям европейской директивы 94/9/WE (ATEX) относительно устройств группы I категории M2, он может применяться в подземных горных выработках, где существует опасность взрыва метана и угольной пыли.

Таблица 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип	IPP-CR
Напряжение питания	10-16 В d.c.
Максимальное потребление тока	30 мА
Максимальные параметры исполнительных контактов	59В 3А
Допустимые сечения соединительных проводов	от 0,5 мм <sup>2</sup> до 4 мм <sup>2</sup>
Габариты корпуса	160 x 146 x 62 мм
Степень защиты корпуса	IP 54
Маркировка устройств	CE 1453 Ex I M2 Ex ib I Mb
Номер сертификата	KOMAG 11ATEX258



# ДАТЧИК УРОВНЯ ЖИДКОСТИ MAC-3

## ПРИМЕНЕНИЕ

Датчик уровня жидкости типа MAC-3 используется в системах управления и сигнализации уровня жидкостей в открытых или закрытых баках в аварийной сигнализации минимального/ максимального её уровня. Контролируемыми жидкостями могут быть: вода обычная или морская, кислоты, основания, соли, алкоголи, масла, водостоки, шламы и тому подобное. Датчик MAC-3 является пассивным элементом (без внутреннего источника питания) построенным из поплавка, провода и груза. Внутри герметически закрытого поплавка (IP68) находится коммутационное устройство с переключающим контактом.



Таблица 8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип	MAC-3	
Коммутаторная способность	10 (4) <sup>1</sup> А, 250 В а.с, 0,5 kW	
Максимальные параметры искробезопасных цепей Ui, li, Pi	60 В, 1 А, 5 В	
Механическая стойкость провода	10 <sup>7</sup> перерегулирований	
Минимальный диапазон регулировки уровня жидкостей	0,25 м	
Сопrotивление изоляции	≥ 10 мом	
Стойкость к волнообразованиям поверхности жидкости	к 30 % уровня регулирования	
Длина провода	10 или 20 м	
Внешний диаметр провода	9 мм	
Внешние измерения поплавка (без провода)	Ø106,5 x 54,5 мм	
Каталожный номер с проводом:	10 м	01
	20 м	02
Разметка устройства	CE 1453 I M1 Ex ia Ma II 2G Ex ia IIB T6 Gb	
номер сертификата	KDB 04ATEX222	

\*- Коммутаторная способность резистивной нагрузки (индуктивной)

## ПРИМЕР ЗАКАЗА

Датчик уровня MAC-3 в исполнении 01 для длины провода 10 м

Датчик уровня MAC-3 в исполнении 02 для длины провода 20 м.

## ТЕРМОДЕТЕКТОРЫ

# СТм-12, СТм-32, СТм-13, СТсп

### ПРИМЕНЕНИЕ

Датчики СТм-12, СТм-32, СТм-13 и СТсп предназначены для управления температурой конструктивных деталей ленточных конвейеров, то есть:

- Боковых плит конвейера (СТм-12, СТм-13),
- подшипников ведущих барабанов (СТм-32, СТсп)

Датчик СТм-13 имеет металлический корпус оснащен двумя бухтами кабеля, датчики СТм-12 и СТм-32 имеют пластиковую крышку также оснащенную двумя бухтами кабеля, зато датчик СТсп производится без корпуса - имеет выводной провод.



Таблица 9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип	СТм-12	СТм-32	СТм-13	СТсп	
Активный элемент	контакт (короткозамкнутый нормальный)				
Температура защищаемого объекта, активизации датчика (температура плиты СТм-** ≤ 130°C)	140 °C	110 °C	140 °C	140 °C	
Длина провода датчика	–	–	–	1,5 м	3 м
провод датчика	–	–	–	2 x 1,5 мм <sup>2</sup> , о диаметр Ø 8 мм <sup>2</sup>	
Тип входных кабельных отверстий	WP 13,5 - 2 шт.			–	
Диаметры внедряемых проводов	Ø 7÷13 мм			–	
Максимальная толщина кабельных жил к прикреплению в зажимах	4 мм <sup>2</sup>			–	
Степень защиты корпуса	IP 54				
Исполнение	01	01	01 (левое проведение)	01	02
			02 (правое проведение)		
Разметка устройства	CE 1453 I M1 Ex ia I Ma				
номер сертификата	KDB 08ATEX288X				

### ПРИМЕР ЗАКАЗА

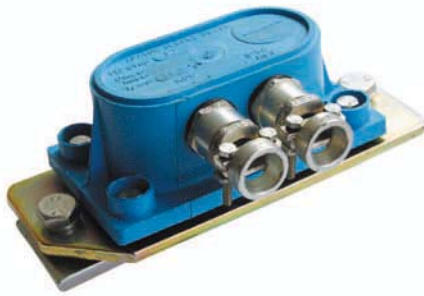
Датчик температуры СТсп в исполнении 01-обозначает заказание датчика как выполнение с проводом о длине 1,5 метра.

## ТЕРМОДЕТЕКТОРЫ

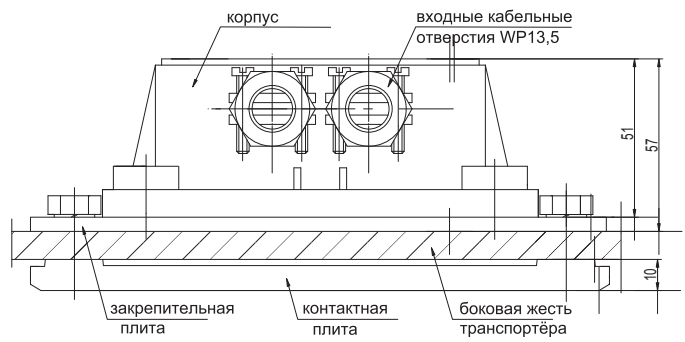
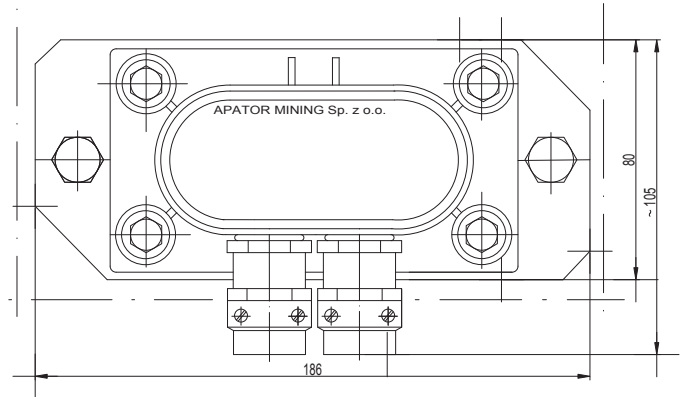
# СТм-12, СТм-32

### ГАБАРИТЫ

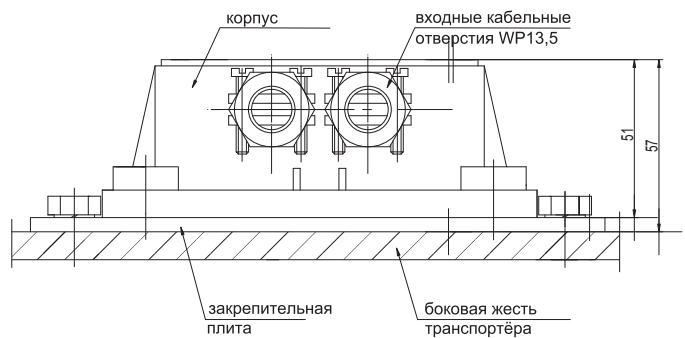
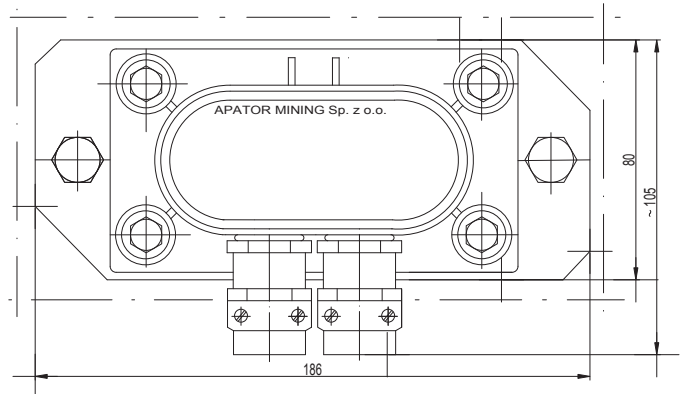
СТм-12, СТм-32



СТм-12



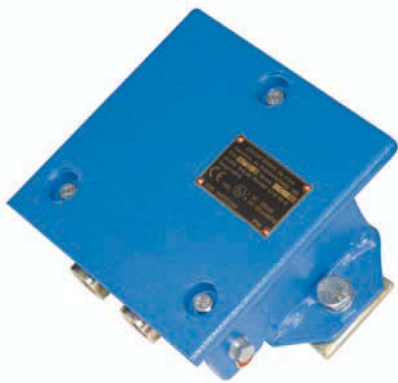
СТм-32



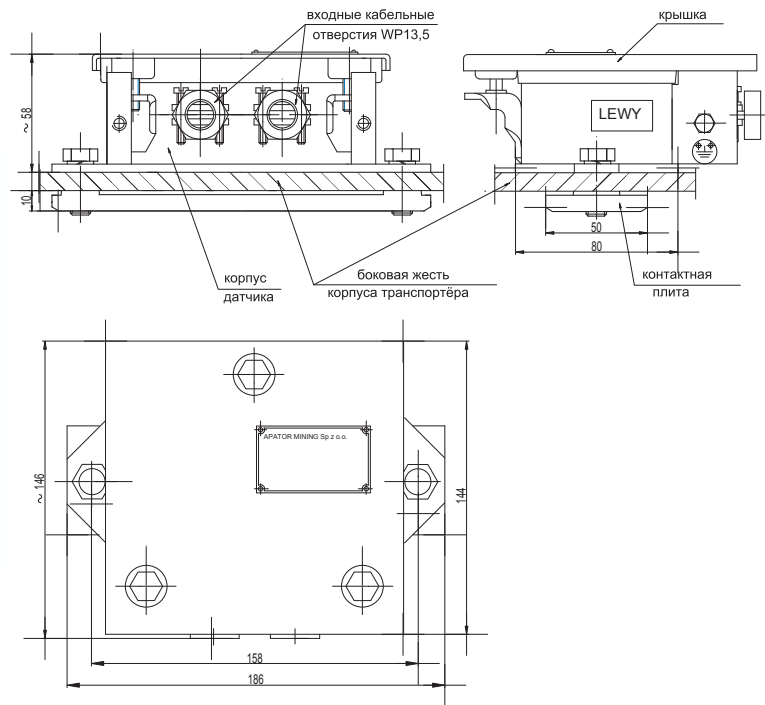
# ТЕРМОДЕТЕКТОРЫ

## СТм-13, СТсп

### ГАБАРИТЫ



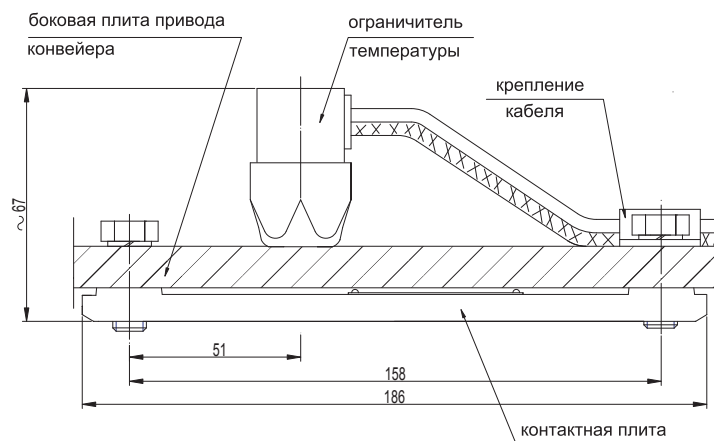
СТм-13



Датчики СТм-13 выполняется как „ЛЕВОЕ“ (на рисунке) или „ПРАВОЕ“.  
В правом выполнении резьбовая муфта превращается с ограничителем



СТсп



# СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК SR-01

## ПРИМЕНЕНИЕ

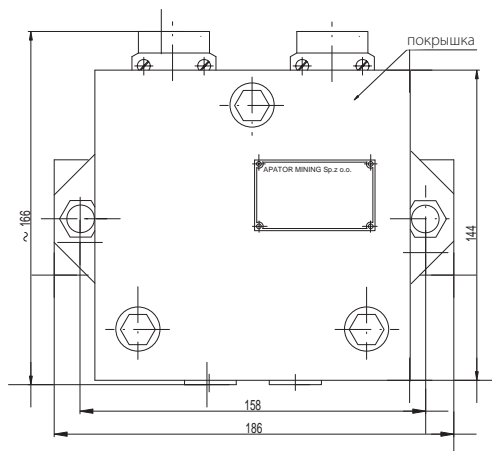
Соединительный блок SR-01 предназначен для подключения искробезопасных цепей (максимум три пары) в многоместных блоках зажимов. Находит применение в числе других к соединению цепей датчиков температуры СТm-12, СТm-13, СТm-32, СТsp (что устанавливаются на ленточных конвейерах) со системами автоматики и других приложений.



Таблица 10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип	SR-01
Максимальное напряжение искробезопасных цепей $U_i$	90 В
число входных кабельных отверстий, диаметр вывоженного провода	2 входные кабельные отверстия WP13,5, $\varnothing 7 \div 13$ мм и 2 входные кабельные отверстия WM25, $\varnothing 11 \div 20$ мм
Количество искробезопасных цепей	3
Торцы жил спаренных в одиночном зажиме	Одиночная жила $4 \text{ мм}^2$ или две жилы $1,5 \text{ мм}^2$
Внешние размеры	186 x 166 x 58 мм
материал корпуса	сталь
Степень защиты корпуса	IP54
Разметка устройства	CE 1453 I M1 Ex ia I Ma
номер сертификата	KDB 04ATEX307

## ГАБАРИТЫ



# ОГРАНИЧИТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ

## WT-12..., WT-30...

### ПРИМЕНЕНИЕ

Ограничители температуры WT-12..., WT-30... предназначены для контроля конструктивных частей во выбранных местах, например на корпусах машин, конструкциях конвейеров, или элементах компрессорных агрегатов.

Они изготавливаются в следующих вариантах:

- WT-12N, - контакт,
- WT-12D, WT-30D- контакт с включенным последовательно диодом,

Отличия в строении:

- Ограничители температуры WT-12... имеют резьбу М 12х1,25
- Ограничители температуры WT-30... имеют резьбу М 30х1,5.



### ПРИМЕР ЗАКАЗА

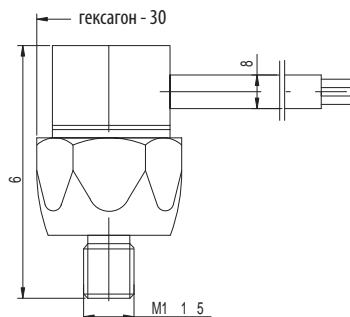
Ограничители температуры типа WT-12N 95/70 1,5 м - обозначает заказание ограничителя с контактом с температурой срабатывания/температурой возвращения 95°С/70°С а также с проводом о длине 1,5 м.

Таблица 11. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

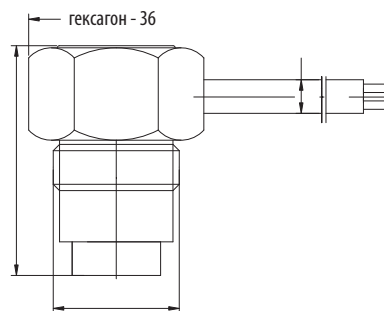
Тип	WT-12N	WT-12D	WT-30D
Параметры температуры ограничителей: - температура срабатывания/температура возвращения *	85/60, 95/70	95/70	105/80
Длина провода	1,5 м или 3 м (по заказу могут быть другие длины провода)		
Выпущенный провод	2 x 1,5 мм <sup>2</sup> , о диаметре Ø8 мм		
Степень защиты корпуса:	IP67		
Разметка устройства	CE 1453 I M1 Ex ia I Ma		
номер сертификата	KDB 08ATEX286X		

\* температура срабатывания - температура для которой наступает откровенно контакта при нагревании  
температура возвращения - температура для которой наступает закрытие контакта при охлаждении

### ГАБАРИТЫ



WT-12...



WT-30...

## ДАТЧИК ТОКА

# CPE

### ПРИМЕНЕНИЕ

Датчик тока CPE получает применение в системах автоматизации горных комбайнов и конвейеров в подземельях шахт. Является устройством искробезопасным.

Может работать как:

- датчик тока предписанного значения для двух состояний (может примениться, как отличительная черта: работа-стоп для устройств с питанием переменным током), возможное сотрудничество с передатчиком NK системы передачи ТК-СТТ-32, или НКТm-и в системе передачи FOD-900.
- аналоговый показатель стоимости переменного тока, который плавает, здесь возможное сотрудничество с модулем AT2 операторской системы VAL.



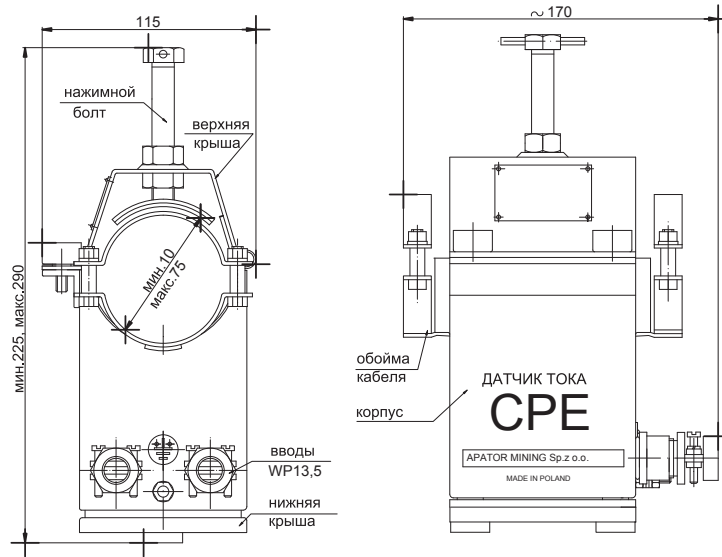
Преимуществом датчика CPE есть непосредственный монтаж на питательных проводах, который происходит без необходимости разрезания проводов. Вытекает это принципиально действия, путем измерения магнитного поля существующего вокруг энергетических проводов через жилы в которых проплывают токи, питательные двигатели машин.

Таблица 12. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип	CPE
Напряжение питания (за исключением *) зажимы [12V-0V]	12 В (5%)
выходное напряжение в аналоговой работе, зажим [AO-0V]	0,4÷5 В lub 0,4÷2 В
Выходное напряжение в работе двух состояний (трёхжильный) зажим [DO-0V]	≤ 0,5 В: ОСТАНОВКА Uz-0,7 В: РАБОТА
Входное напряжение/ Выходное напряжение в работе двух состояний (двухжильный *) зажим [IND-0V]	для состояния - работа - обрезана нижняя половина прямоугольного напряжения, для состояния - остановка - прямоугольный ход без изменений
Максимальный забор тока	аналоговая работа = 5,5 м А работа двух состояний = 180 μА
Диапазон измеряемых токов	от 40 А
Категория искробезопасных цепей, с которыми устройство может работать	Ia
Допустимые диаметры проводов с измеряемым током, которые можно крепить жёстко в кабельных опорах	54÷65 мм
Полная сфера допустимых диаметров проводов с измеряемым током. Внимание: (для проводов о внешнем диаметре >65 мм, необходимо снятие кабельных опор, после открутки четырех болтов М6х16	10÷75 мм
входные кабельные отверстия WP 13,5	2 шт.
Допустимые диаметры проводов зафиксированных в вышеупомянутых входных кабельных отверстиях	7÷13 мм
Внешние измерения устройства	250 x 170 x 115 мм
Степень защиты корпуса	IP54
Разметка устройства	CE 1453 Ex I M1 Ex ia I Ma
номер сертификата	KDB 06ATEX118X

\* в работе двух состояний двухжильной - используется только зажимы [IND-0V] и подает на него сигнал прямоугольного напряжения об уровнях ±5...7,5V. Верхняя оболочка этого напряжения служит для питания системы CPE, зато нижняя половина в порядке/режиме: работа, что прижимается к напряжению -0,6V

## ГАБАРИТЫ





## УПРАВЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

# USIn-\*, USIw-\*, USIOн-\*, USIOw-\*



### ПРИМЕНЕНИЕ

Устройства USIO назначены к работе в подземных выработках горных предприятий к степени „а“, „b“, „с“ опасности взрыва метана а также классы „А“ или „В“ опасности взрыва угольной пыли. Устройства USI назначены к работе в подземных выработках горных предприятий к степени „а“ опасности взрыва метана а также классы „А“ опасности взрыва угольной пыли. Они предназначены для дистанционного управления цепи с контактом - особенно когда контролируемый контакт находится в помещении угрожаемой взрывом. Контакты исполнительных реле приспособлены к работе для искробезопасных и неискробезопасных цепей. Устройства контролируют положение контакта, как также короткое замыкание или зазор контакта линии (в случае контроля коммутационного контакта), сигнализируют с помощью светоизлучающих диодов актуальное состояние цепи.

Устройства управления искробезопасного типа USI\*-\* изготавливаются в двух разных корпусах: о степени защиты IP54 (USIn-\* и USIw-\*) и взрывозащищенного корпуса (USIOн-\* и USIOw-\*).

Устройства управления USI\*-\* предназначены для работы в двух режимах:

- режим 1D - система контролирует рулевою линию с замыкающим контактом, с диодом
- режим 2D - система контролирует рулевою линию с коммутационным контактом и двумя диодами

Устройства USI\*-\* контролирующее коммутационный контакт (режим 2D) позволяют выделить следующие режима работы:

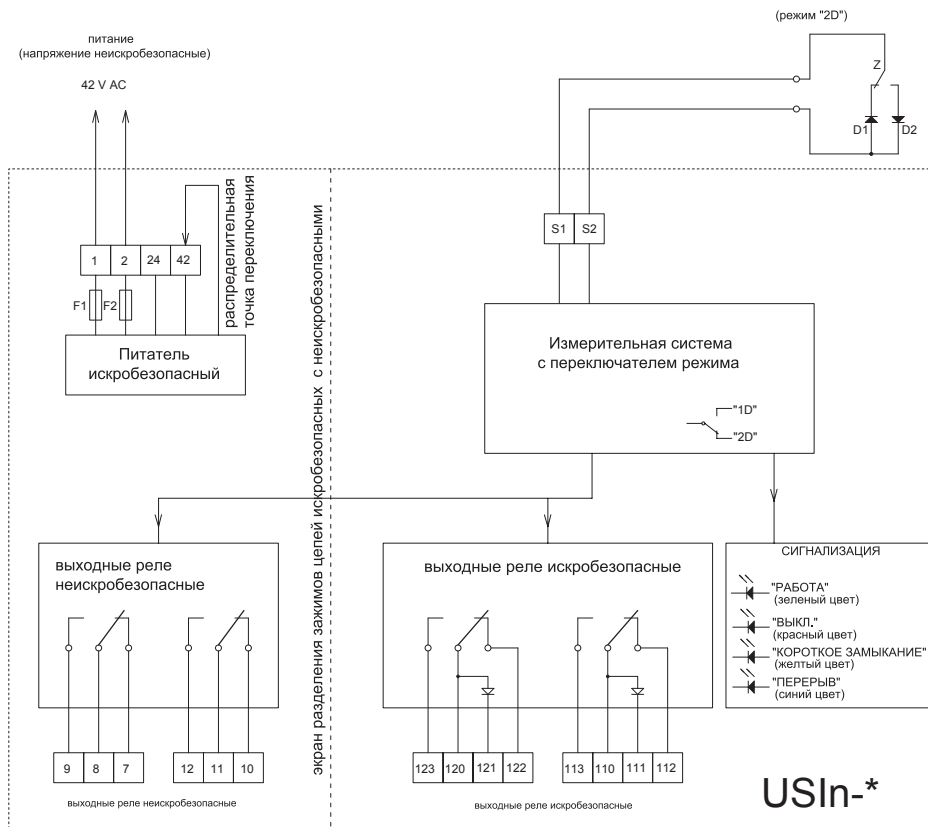
- короткое замыкание линии
- перерыв линии
- контакт приложенный
- контакт выключенный

Устройства USI\*-\* контролирующее размыкающий контакт (режим 1D) позволяют выделить следующие режима работы:

- короткое замыкание линии
- перерыв линии или контакт выключенный
- контакт приложенный

Этот режим отличается от предыдущего, что не несёт отдельной информации о прерванной измерительной линии, в таком случае светит диод красного цвета (обозначенная „ВЫКЛ.“)

**РАБОЧИЙ РЕЖИМ 2D**



На рисунке нарисованы реле в состоянии активизации/возбуждения (светит диод „РАБОТА“/ исследованный коммутационный контакт в позиции „ВЫКЛ.“

USIn-\*, USIw-\*, USIOн-\*, USIOw-\*

**Таблица 13. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Номинальные данные	Исполнение							
	USIn-1	USIn-2	USIw-1	USIw-2	USIOн-1	USIOн-2	USIOw-1	USIOw-2
Номинальное напряжение питания	24 В или 42 В 50 Гц		100 ÷ 110 В 50 Гц 127 ÷ 133 В 50 Гц 220 ÷ 230 В 50 Гц		24 В lub 42 В 50 Гц		100 ÷ 110 В 50 Гц 127 ÷ 133 В 50 Гц 220 ÷ 230 В 50 Гц	
Допустимый диапазон изменений напряжений питания	19,2 ÷ 27,6 В 33,6 ÷ 48 В		80 ÷ 110 В 101,6 ÷ 140 В 176 ÷ 250 В		19,2 ÷ 27,6 В 33,6 ÷ 48 В		80 ÷ 110 В 101,6 ÷ 140 В 176 ÷ 250 В	
Максимальный расход мощности	13 ВА							
Диаметр проводов введённых к устройству	11 ÷ 20 мм				14 ÷ 21 мм			
Максимальный разрез проводов на зажимной планке/многочестном блоке зажимов	4 мм <sup>2</sup>							
Внешние размеры	272 x 266 x 111 мм				425 x 250 x 215 мм			
Степень защиты корпуса	IP54							
Допустимое последовательное сопротивление входной цепи (линии)	< 400 ом	< 2 ком	< 400 ом	< 2 ком	< 400 ом	< 2 ком	< 400 ом	< 2 ком
Допустимое сопротивление шунтировки входной цепи (линии)	> 2 ком	> 10 ком	> 2 ком	> 10 ком	> 2 ком	> 10 ком	> 2 ком	> 10 ком
Разметка устройств	CE 1453 I (M1) [Ex ia Ma] I				CE 1453 I M2 (M1) Ex d [ia Ma] I Mb			
Номер сертификата	KDB 05ATEX177				KDB 06ATEX211			

## ОБ ОЗНАЧЕНИЕ ТИПОВ

### USIO n-1



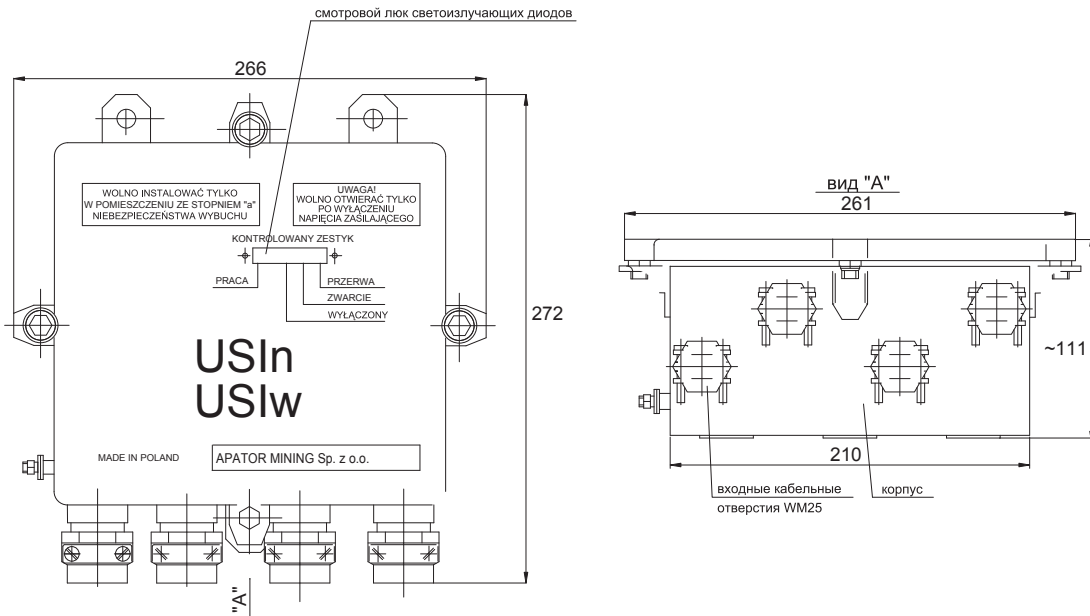
допустимые значения сопротивлений  
контролируемой цепи:  
1 – последовательные <400 Ом, шунтовое >2 КОМ  
2 – последовательные <2 КОМ, шунтовое > 10 КОМ

напряжение питания:  
n – 24 или 42 В  
w – 100÷110 В, 127÷133 В, 220÷230 В

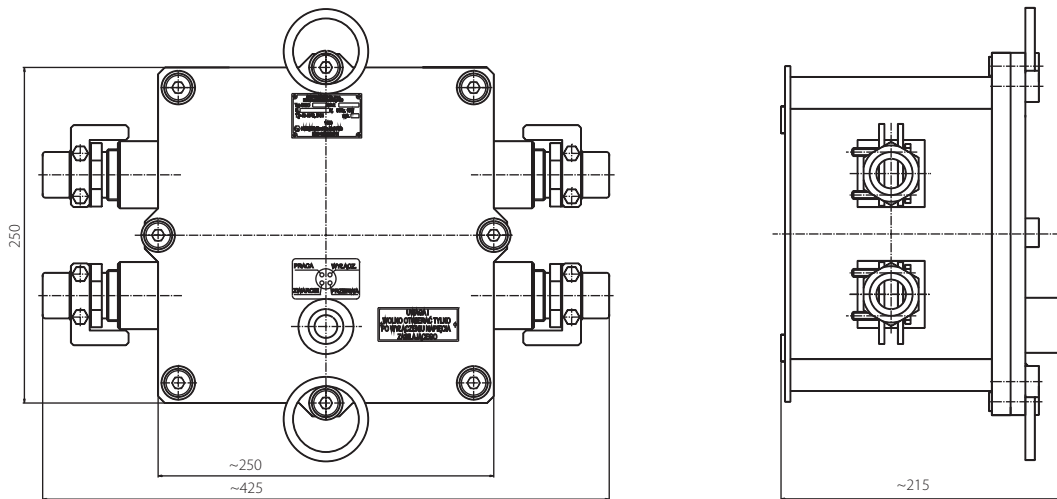
версия корпуса:  
недостаток букв – корпус с степени защиты IP54  
O – корпус огнеизолирующий

## ГАБАРИТЫ

### USIn-\*, USIw-\*



### USIO n-\*, USIO w-\*



# ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ОГНЕНЕПРОНИЦАЕМЫЙ РАЗМЫКАТЕЛЬ ТИПА: EMZO-30/C/\*

## ПРИМЕНЕНИЕ

Электромагнитный огнестойкий размыкатель типа EMZO-30/C предназначен для поднимания и отпускания механических тормозов в транспортных устройствах, которые торможены под действием веса. Может быть применен в других устройствах при питании трёхфазным напряжением. Размыкатели типа EMZO-30/C меняют размыкатели типа EMZO-30/AS производства APATOR MINING но для них характерны более полезные эксплуатационные черты, вытекающие из применения термодетекторов обмоток, которые эффективно защищают размыкатели в случаях перегрузок, вытекающих напр. из не поднятия веса.

\* - обозначает номер исполнения



Таблица 14. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

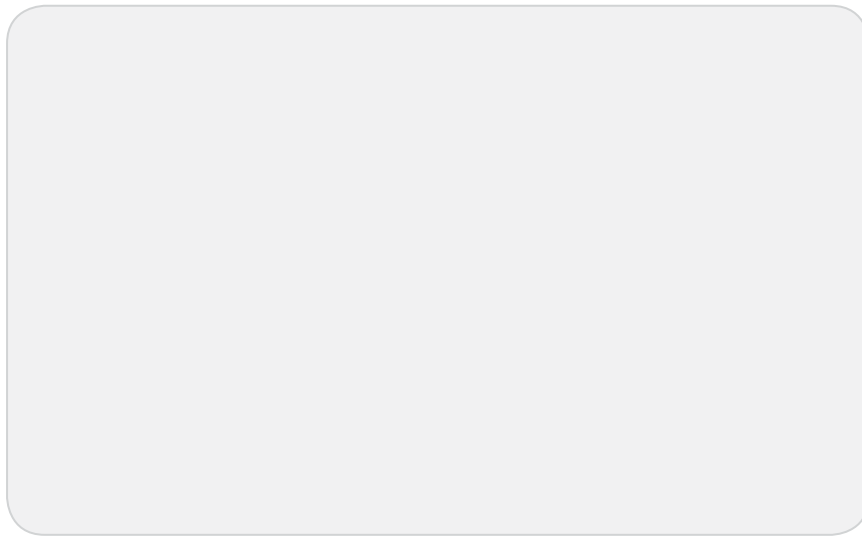
	Исполнение			
	3	4	7	8
Номинальное напряжение $U_n$	500 В	500 В	1000 В	1000 В
Частичность	50 Гц			
Пусковой ток	42 А	30 А	20 А	11,3 А
Ток удержания	1,3 А	0,56 А	0,96 А	0,36 А
Тип работы	S4-40%	S1	S4-40%	S1
Количество коммутаций / в час	300	10	300	10
Грузоподъёмность без веса якоря	350 Н	150 Н	350 Н	150 Н
Ход	5 см			
Механическая устойчивость	1 000 000 (количество переставлений)			
Правильная работа при напряжении UN	80÷100 %			
Допускаемые сечения жил питающих проводов	2,5÷4 мм <sup>2</sup>			
Наружный диаметр питающего провода	21÷30 мм			
Степень защиты	IP 54			
Маркировка оборудования	CE 1453 I M2 Ex d I Mb			
№ сертификата	KDB 05ATEX064X			

S1 - непрерывная работа

S4 - прерыванная работа с пуском согласно PN-EN 60634-1:2001

## ПРИМЕР ЗАКАЗА

Огнестойкий электромагнитный размыкатель типа EMZO-30/C/4 в исполнении 04 - обозначает заказ размыкателя в исполнении 4 ( $U_n = 500 \text{ V}$  предназначенный для непрерывной работы)



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:  
Астана +7(77172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,  
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,  
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,  
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,  
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12  
Единый адрес: [apt@nt-rt.ru](mailto:apt@nt-rt.ru)  
[www.apator.nt-rt.ru](http://www.apator.nt-rt.ru)