

## Система контроля тока молнии LM-S



**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

# Система контроля тока молнии LM-S

Удары молний представляют особую опасность для сооружений, расположенных в открытой незащищенной зоне, как то ветропарки в прибрежных областях, радиомачты, комплексы отдыха или высокие здания.

Система контроля токов молний LM-S предназначена для регистрации и анализа ударов молний в реальном времени. Она передает данные о силе удара в онлайн-режиме, исходя из типовых параметров молний. За счет сведения рабочих параметров оборудования и данных измерений система обеспечивает возможность поиска оптимального решения для выполнения задач контроля и технического обслуживания.

## Система контроля тока молнии

### Введение

### LM-S

Датчик

Соединительный кабель

Анализатор

Оптоэлектронный модуль



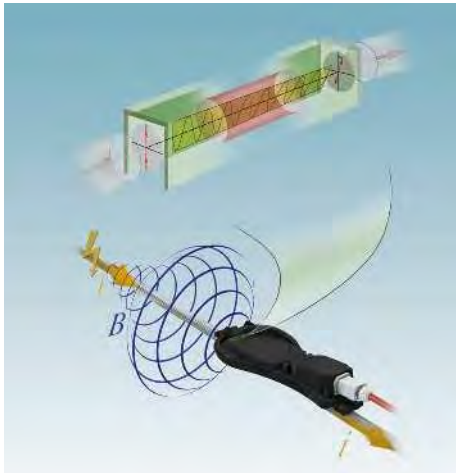
Удары молний наносят серьезные повреждения зданиям и оборудованию. Человек не может обеспечить постоянное наблюдение за сооружениями, расположенными в открытой местности, или системами, занимающими большую площадь, вследствие чего повреждения выявляются с большим опозданием.

### Регистрация ударов молний с помощью системы контроля токов молний

Система измерения токов молний LM-S позволяет постоянно держать ситуацию под контролем. Удары молний регистрируются, анализируются, и посредством сетевого доступа удаленно контролируются. За счет сбора рабочих параметров оборудования и данных измерений система обеспечивает возможность подбора оптимального решения для применения в процессе контроля и технического обслуживания.

Система контроля тока молнии LM-S состоит из следующих компонентов:

- Датчик
- Соединительный кабель
- Оптоэлектронный модуль
- Анализатор



### Эффект Фарадея в качестве надежного метода измерения

Внутренний принцип измерения системы LM-S основывается на эффекте Фарадея. Этот эффект заключается в том, что при прохождении поляризованного света на определенное расстояние через определенную среду, находящуюся в магнитном поле, плоскость поляризации света вращается, и это вращение можно измерить.

Чем выше вызванная молнией сила тока ( $i$ ), тем больше магнитная индукция ( $B$ ), а тем самым и поворот плоскости поляризации поляризационного света.

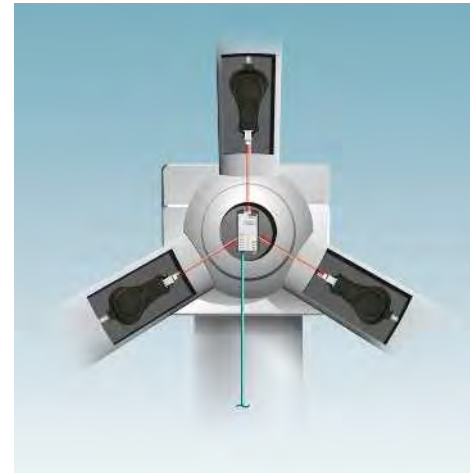
Система контроля тока молнии регистрирует это изменение светового сигнала и на основании этого определяет результаты измерения.



### Дистанционный контроль в реальном времени

Посредством интерфейса RJ-45 Ethernet анализатор можно легко интегрировать в стандартные сетевые системы. При этом как доступ к собранным данным, так и настройка конфигурации системы осуществляются на базе внутреннего веб-сервера.

Веб-интерфейс вызывается через Интернет-браузер подключенного компьютера посредством IP-адресации.



### Сбор и анализ

Датчики устанавливаются на проводящих ток молнии отводах. Они фиксируют магнитное поле, которое образуется вокруг проводника из-за импульсного тока молнии. Световоды передают результаты измерения в оптоэлектронный модуль анализатора, в котором оптический сигнал преобразуется в электрический. На основании полученных значений анализатор определяет характеристику молнии с типичными параметрами, такими как максимальная сила тока молнии, крутизна фронта кривой тока молнии, заряд и энергия. Посредством интерфейса Ethernet эти результаты можно передать в существующую систему управления.

# Измерение тока молнии

## LM-S

### Датчик

- Оптический датчик молниезащиты для измерения токов молний
- Возможна установка после выполнения основного монтажа.
- Невосприимчивость к влажности
- Стойкость к УФ-излучению



Датчик

Учетные значения
Сила тока, макс.
Интерфейс для подключения оптоволоконного кабеля
Тип подключения
Общие характеристики
Температура окружающей среды (при эксплуатации)
Температура окружающей среды (хранение/транспорт)
Степень защиты

Технические характеристики		
Сила тока, макс.	250 кА	
Интерфейс для подключения оптоволоконного кабеля	Розетка SC-RJ с коннектором на защелках, IP67	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-30 °C ... 60 °C	
Температура окружающей среды (хранение/транспорт)	-40 °C ... 85 °C	
Степень защиты	IP67	

Описание
<b>Датчик</b>

Данные для заказа		
Тип	Артикул №	Штук
LM-S-LS-H	2800616	1

### Соединительный кабель

- Линия HCS для подключения датчиков LM-S к оптоэлектронному модулю
- Высокая стойкость к УФ-излучению
- Хорошая маслостойкость

#### Примечания:

Для применения соединительного кабеля в системе контроля тока молнии LM-S заданная конфигурация штекеров (см. пример составления заказа) является обязательной.  
Рекомендованная длина: от 10 до 200 м



Соединительный провод для LM-S

### Пример заказа соединительного кабеля LM-S различной длины:

Готовый соединительный кабель длиной 10 м для системы контроля тока молнии LM-S с металлическим соединителем push-pull и штекером B-FOC.

Артикул №	Длина [м] макс. 200 м
1417723 / FOC-SJ:14-ST/HB02	10,0
	Шаг: 10,0 м ... 200 м = 1,0 м

Описание
<b>Соединительный кабель</b> , на заказ, для промышленных условий эксплуатации, зеленый Ветросиловые установки, черный

Данные для заказа		
Тип	Артикул №	Упак. ед.
FOC-SJ:14-ST/HB02/...	1417723	1
FOC-SJ:14-ST/HB07/...	1417723	1



## Анализатор

- Модуль в сборе, включая оптоэлектронный модуль для подключения макс. трех датчиков LM-S
- Анализ и сохранение параметров силы тока, крутизны фронта, заряда и специфической энергии
- Анализ в реальном времени и точное соотнесение моментов времени
- Индикация рабочих состояний и диагностических сообщений
- Передача данных по сети Ethernet
- Эксплуатация и конфигурация с помощью веб-интерфейса
- Монтаж на несущую рейку

Рабочее напряжение	24 В DC $\pm$ 4 В
Интерфейсы Ethernet	RJ45
Тип подключения	10/100 Mbit/s
Скорость передачи данных	
Интерфейс для подключения оптоволоконного кабеля	B-FOC (ST®)
Интерфейс	3
Количество портов	
Интерфейсы датчика	Вставка для вставного модуля ввода-вывода
Тип подключения	M12 с мех. ключом D
Контр.контакт	60 В DC
Тип подключения	
Макс. рабочее напряжение	
Общие характеристики	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-30 °C ... 60 °C
Степень защиты	IP20

Описание	Анализатор с оптоэлектронным модулем
----------	--------------------------------------



Анализатор с оптоэлектронным модулем

### Технические характеристики

Рабочее напряжение	24 В DC $\pm$ 4 В
Интерфейсы Ethernet	RJ45
Тип подключения	10/100 Mbit/s
Скорость передачи данных	
Интерфейс для подключения оптоволоконного кабеля	B-FOC (ST®)
Интерфейс	3
Количество портов	
Интерфейсы датчика	Вставка для вставного модуля ввода-вывода
Тип подключения	M12 с мех. ключом D
Контр.контакт	60 В DC
Тип подключения	
Макс. рабочее напряжение	
Общие характеристики	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-30 °C ... 60 °C
Степень защиты	IP20

### Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
LM-S-A/C-3S-ETH	2800618	1

## Оптоэлектронный модуль

- Сменный оптоэлектронный модуль для анализатора
- Подключение до трех датчиков LM-S
- Отображение состояния и диагностических сообщений с помощью анализатора

Интерфейс для подключения оптоволоконного кабеля	B-FOC (ST®)
Интерфейс	3
Количество портов	
Общие характеристики	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-30 °C ... 60 °C
Температура окружающей среды (хранение/транспорт)	-40 °C ... 85 °C
Степень защиты	IP20

Описание	Оптоэлектронный модуль
----------	------------------------



Оптоэлектронный модуль

### Технические характеристики

Интерфейс для подключения оптоволоконного кабеля	B-FOC (ST®)
Интерфейс	3
Количество портов	
Общие характеристики	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-30 °C ... 60 °C
Температура окружающей среды (хранение/транспорт)	-40 °C ... 85 °C
Степень защиты	IP20

### Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
LM-S-C-3LS	2800617	1



**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: [www.phoenix.nt-rt.ru](http://www.phoenix.nt-rt.ru) || эл. почта: [pxh@nt-rt.ru](mailto:pxh@nt-rt.ru)