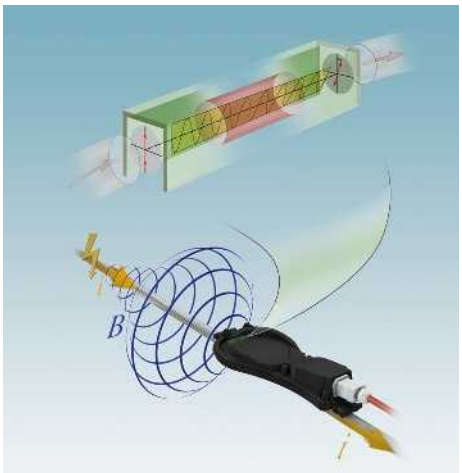
Удары молний наносят серьезные повреждения зданиям и оборудованию. Человек не может обеспечить постоянное наблюдение за сооружениями, расположенными в открытой местности, или системами, занимающими большую площадь, вследствие чего повреждения выявляются с большим опозданием.

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

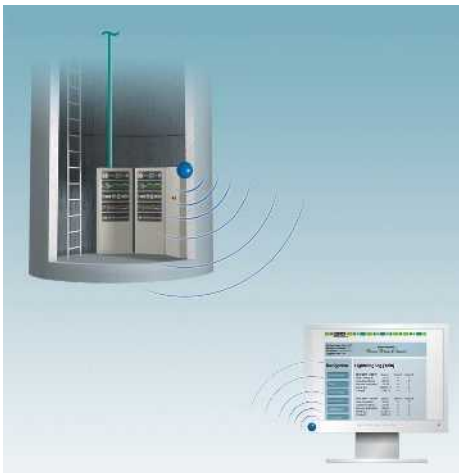


Эффект Фарадея в качестве надежного метода измерения

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.

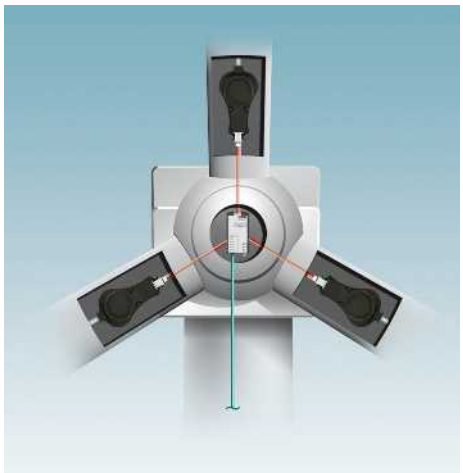
Чем выше вызванная молнией сила тока (i), тем больше магнитная индукция (B), а тем самым и поворот плоскости поляризации поляризационного света.

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



Дистанционный контроль в реальном времени

Посредством интерфейса RJ45 Ethernet анализатор можно легко интегрировать в стандартные сетевые системы. При этом как доступ к собранным данным, так и настройка конфигурации системы осуществляются на базе веб-интерфейса, Modbus/TCP или OPC-UA. 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.

Датчик

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

Датчик

	Технические характеристики
Учетные значения	
Сила тока, макс.	400 кА
Интерфейс для подключения оптоволоконного кабеля	
Класс подключения	Розетка SC-RJ с коннектором на защелках, IP67
Общие характеристики	
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-30 °C ... 60 °C
Температура окружающей среды (хранение/транспорт)	-40 °C ... 85 °C
Степень защиты	IP67

Описание	Данные для заказа: Класс	Артикул №	Штук
Датчик	**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.

Описание	Данные для заказа: Класс	Артикул №	Упак. ед
Соединительный кабель, на заказ,	**FOC-SJ:14-ST/HB02/...**	**1417723**	1

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

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
- Обслуживание и настройка параметров через веб-интерфейс, Modbus/TCP и OPC-UA
- Монтаж на несущую рейку

Анализатор с оптоэлектронным модулем

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

Данные для заказа

Описание	Класс	Артикул №	Штук
Анализатор с оптоэлектронным модулем	**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

Оптоэлектронный модуль

	Технические характеристики
Интерфейс для подключения оптоволоконного кабеля	
Интерфейс	B-FOC (ST®)
Количество портов	3
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

Описание	Класс	Артикул №	Штук
Оптоэлектронный модуль	**LM-S-C-3LS**	**2800617**	1