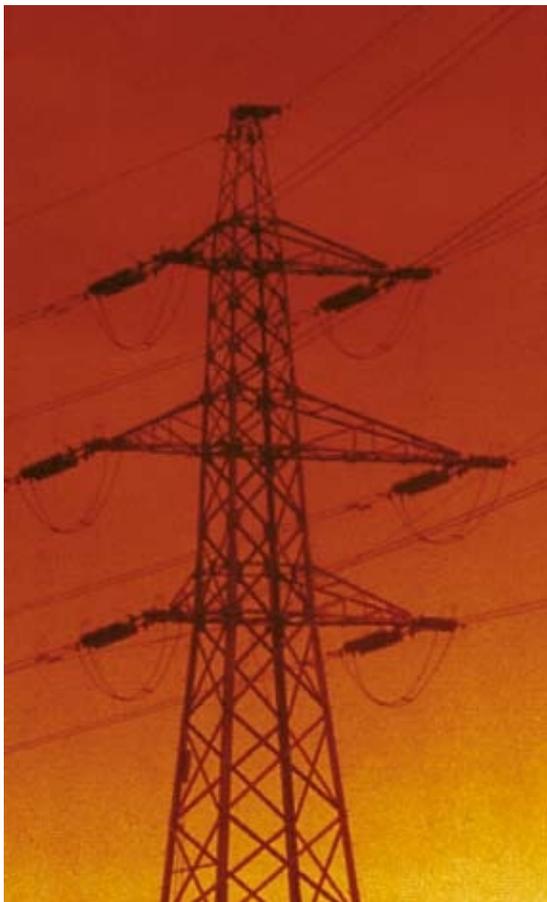


Кабельная система

ORGW Решение PRYSMIAN для интеграции телекоммуникационных сетей на воздушных линиях высокого напряжения

Подвесные оптоволоконные кабельные системы



Воздушные волоконно-оптические кабельные системы стали ключевым фактором в телекоммуникационных сетях, используемых операторами и энергетическими предприятиями.

Благодаря тому, что никаких строительных работ не требуется и уже установлены права проезда, можно свести к минимуму затраты и, что наиболее важно, время, необходимое для начала работы сети.

Компания Prysmian предлагает своим клиентам полный ассортимент накладных оптических систем:

Кабельные системы OPGW

Композитная оптическая система заземления для установки на высоковольтных линиях электропередачи.

Самонесущая кабельная система (ADSS)

Самонесущая оптическая кабельная система для всех типов линий: электрических линий, воздушных распределительных линий для железных дорог и т.д.

Кабельная система с привязкой

Оптическая кабельная система, подключенная к проводу заземления или фазному кабелю на электрических линиях.

Кабельная система OPPC

Композитная оптическая фазная кабельная система для высоковольтных линий электропередачи напряжением до 135 кВ.

OPGW-PRYSMIAN Cable System, решение “никогда не ошибаться”

Заказчики, выбирающие систему Prysmian OPGW, могут быть уверены, что их решение приведет к успешному опыту во время установки и эксплуатации. Основными преимуществами Prysmian OPGW являются следующие:

> Высокая надежность и подтвержденный опыт

Высокая надежность поддерживается на протяжении более 110 000 км. количество проложенных кабелей, системы эксплуатируются с 1983 года более чем в 70 странах на пяти континентах.

> Поставка полной системы

Простота установки, поскольку Prysmian OPGW включает в себя все компоненты, необходимые системе от начала до конца:

- *Кабели OPGW и клеммные колодки
- *Соединительные коробки, оптическая распределительная рама и соединительные принадлежности
- *Компоненты для крепления кабеля к опорам высокого напряжения
- *Инжиниринговые и монтажные услуги с проектами "под ключ"
- *Длина барабана до 10.000 м.

> Производственные возможности

Кабель OPGW-PRYSMIAN производится в Центре передового опыта Prysmian по OPGW в Виланова-и-ла-Гельтру (Испания), а также на заводах Сорокабы (Бразилия) и Уси (Китай). Благодаря этим трем заводам Prysmian может поставлять кабель в любую точку мира с очень высокой гибкостью и в количествах, синхронизированных со сроками реализации проекта.

> Технология изготовления алюминиевых труб

Технология экструдированных алюминиевых труб, используемая Prysmian при производстве композитных оптических заземляющих кабелей OPGW, продемонстрировала свое высокое качество и надежность, благодаря полностью удовлетворительным установкам, эксплуатирующимся более 20 лет. Кроме того, постоянные исследования в области новых материалов и накопленный опыт обеспечивают непрерывное совершенствование нашей продукции.

Условия труда	Опасность для оптического волокна и кабеля	Решения, принятые в проекте Prysmian
Ветер, температура, гололед	Повышенное затухание или поломка из-за удлинения и/или сжатия.	· Защита от неплотности волокон с превосходным контролем их дополнительной длины, что позволяет удлинять или сжимать кабель, не повреждая волокна
Образование водорода в металлической структуре	Повышенное затухание из-за поглощения водорода в оптическом волокне.	· Сердцевина заполнена гелем, поглощающим водород
Дождь и влага	Повышенное затухание из-за проникновения воды в оптическое волокно	· Внутреннее радиальное уплотнение экструдированной алюминиевой трубки. · Оптический сердечник защищен герметизирующим гелем.
Короткое замыкание на линии	Повышенное затухание и обрыв проводов	· Конструкция с высоким содержанием алюминия.
Удар молнии		· Выбор проводов AS, AA или GS (*). · Тепловая защита сердечника. · Подходящая заготовка проводов для предотвращения демонтажа кабеля в случае обрыва провода.
Коррозия	Повышенное затухание и обрыв проводов	· Алюминиевая трубка, контактирующая с проводами AA и AS (*) для зон с высокой коррозионной активностью

(*) AS= сталь с алюминиевым покрытием. AA= Алюминиевый сплав, GS= оцинкованная сталь

Комплексное решение для интеграции телекоммуникационных сетей на воздушных линиях высокого напряжения



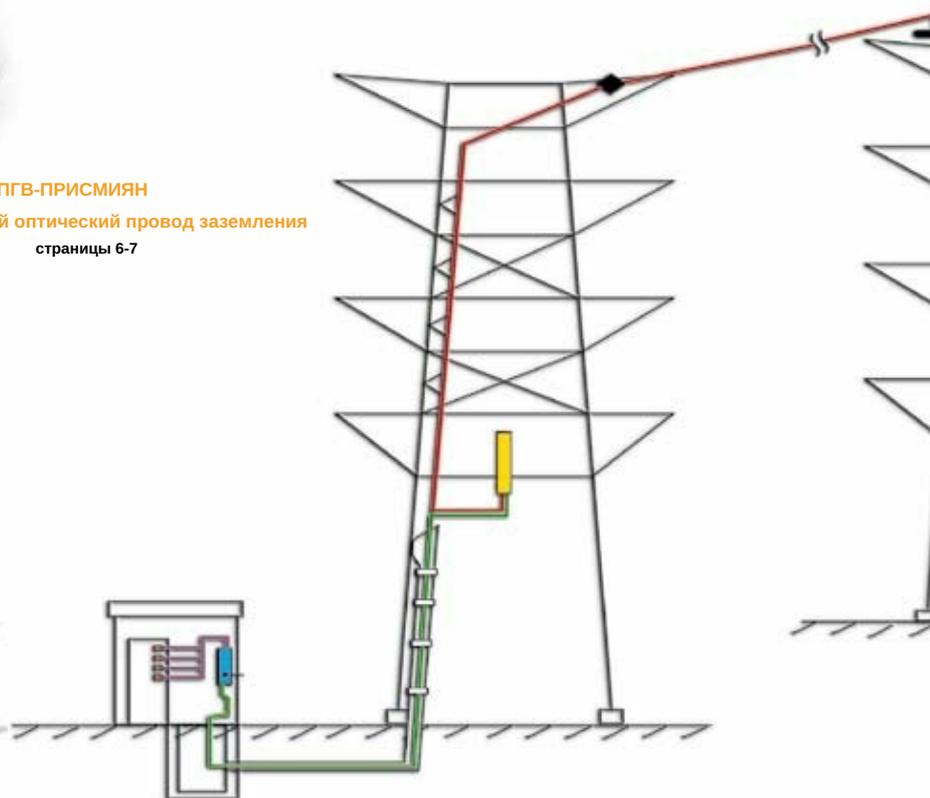
Заслонка
страница 12



ОПГВ-ПРИСМЯН
Составной оптический провод заземления
страницы 6-7



Соединительный кабель
страница 8



Воздушных линиях высокого напряжения



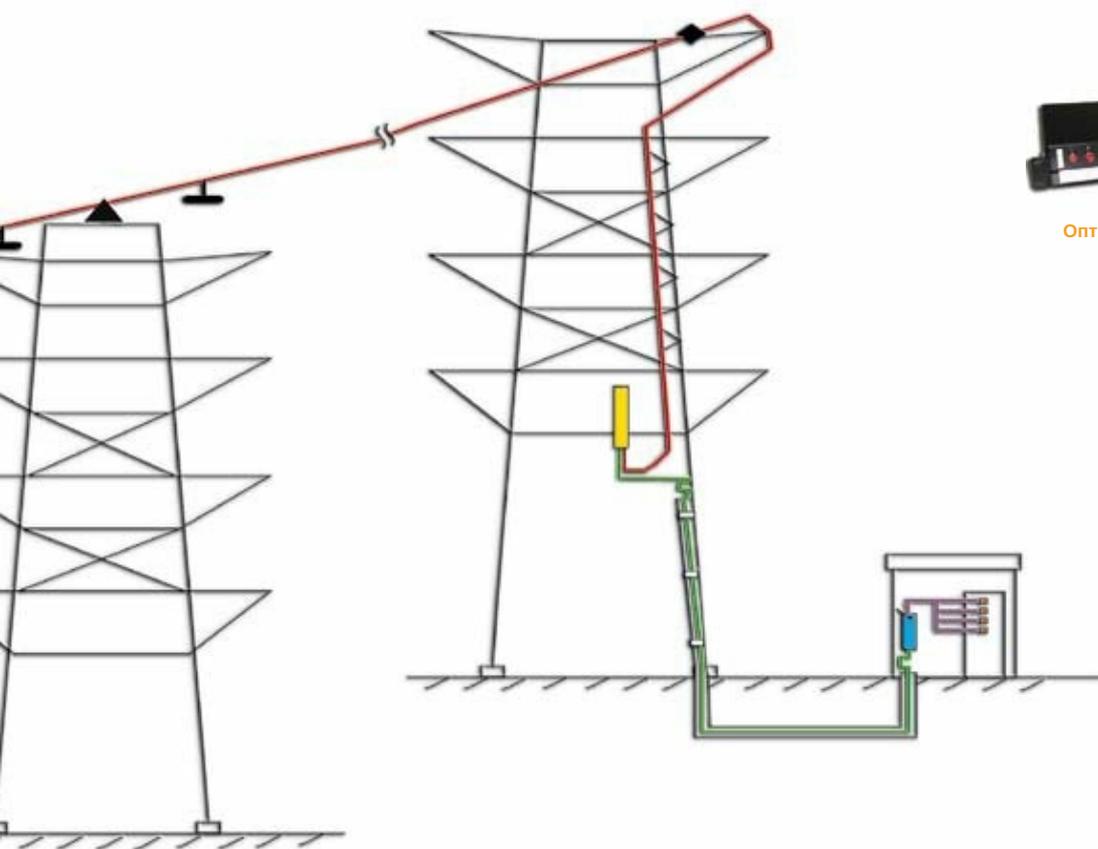
Подвеска в сборе
страница 12



Натяжной узел
страница 13



Зажим для отвода вниз
страница 13



Оптическое распределение
рамка (ODF)
страница 11



Соединительные коробки
страница 10



Оптические волокна
страница 9



Качество и тестирование
страница 14



Проектирование и монтаж
страница 15



Список литературы
страницы 16-17

Композитные оптические кабели заземления PRYSMIAN-OPGW

Однослойный

Однослойные кабели PRYSMIAN-OPGW являются наиболее широко используемыми кабелями. Их конструкция полностью адаптирована к наиболее распространенным потребностям линий электропередачи. Они предлагают отличное соотношение цены и качества.



Структура

Оптическая сердцевина, поглощающая водород:

- > Оптические волокна.
- > Один или несколько тюбиков с неплотно прилегающими волокнами, запечатанных влагостойким гелем.
- > Термозащитная лента.

Металлическая защита:

- > Экструдированная алюминиевая трубка.
- > Броня из трех проволок на выбор
 - сталь, покрытая алюминием.
 - алюминиевый сплав.
 - оцинкованная сталь.

Стандарт	Количество волокон (Максимальное)	Диаметр (мм)	Масса (кг/км)	UTS (Кн.)	Короткое замыкание (кА2 с)
PrysmianOPGW 00A35	12	10,0	349	55	20
OPGW 16A41	12	11,6	412	64	35
OPGW 28C58	16	12,8	580	91	58
OPGW 03A35	24	10,3	347	53	23
OPGW 09A42	24	10,9	416	74	26
OPGW 20B50	24	11,2	386	63	30
OPGW 32E48	24	12,0	500	81	41
OPGW 40H49	24	13,2	475	64	68
OPGW 46J52	24	14,0	490	62	91 116
OPGW 50J67	24	14,6	523	65	110 36
OPGW18A48	24	15,0	670	97	67
OPGW 27D50	36	11,8	484	79	29
OPGW 10A32	36	12,7	503	72	35
OPGW 17A47	48	11,0	316	41	44
OPGW 24C43	48	11,7	471	74	77
OPGW 33F44	48	12,4	429	63	83
OPGW 37F61	48	13,3	450	59	151
OPGW 60L70	48	13,7	610	90	76
OPGW 51E67	48	16,0	696	89	138
OPGW 62J72	48	15,1	650	103 98	82
OPGW 07N97	64	20,8	719	82	198
	288 96	16,2			

ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенные выше конструкции являются лишь образцом вариантов, доступных в PRYSMIAN. Пожалуйста, свяжитесь с нами, чтобы получить кабель, разработанный в соответствии с вашими точными спецификациями.

Композитные оптические кабели заземления PRYSMIAN-OPGW

Двойной слой

ДВУХСЛОЙНЫЕ кабели PRYSMIAN-OPGW используются, когда требования наших заказчиков предусматривают высокую предельную нагрузку и /или высокий ток короткого замыкания.

Структура

Оптическая сердцевина, поглощающая водород:

- > Оптические волокна.
- > Тюбики с защитой от неплотных волокон, запечатанные влагостойким гелем.
- > Термозащитная лента.

Металлическая защита:

- > Экструдированная алюминиевая трубка.
- > Броня с возможностью выбора из трех проводов:
 - сталь, покрытая алюминием.
 - алюминиевый сплав.
 - оцинкованная сталь.
- > Дополнительная броня с возможностью выбора из трех проводов:
 - сталь, покрытая алюминием.
 - алюминиевый сплав.
 - оцинкованная сталь.



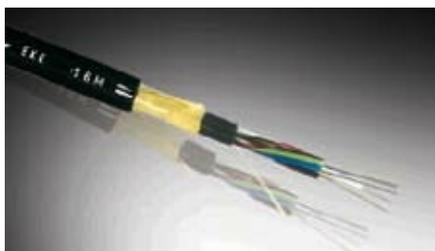
Prysmian Standard	Количество волокон (Максимум)	Диаметр (мм)	Масса (кг/км)	UTS (Кн.)	Короткое замыкание (кА2 с)
OPGW 53N60D	12	15,3	600	82	111
OPGW 59K65D	24	15,9	645	93	151
OPGW 66M59D	24	16,6	585	74	175
OPGW 90S86D	24	19,0	860	118	400
OPGW 94P81D	32	19,4	812	102	237
OPGW 97M116D	36	18,7	1161	188	212
OPGW 20T172D	36	22,0	1716	305	386
OPGW 56J64D	48	15,6	642	92	122
OPGW 86Q73D	48	18,6	729	88	278
OPGW 24U100D	144	22,4	1000	120	430

ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенные выше конструкции являются лишь образцом вариантов, доступных в PRYSMIAN. Пожалуйста, свяжитесь с нами, чтобы получить кабель, разработанный в соответствии с вашими точными спецификациями.

Соединительные кабели

Эти кабели используются для соединения оптических волокон кабеля OPGW на конце высоковольтной линии с оптической распределительной рамкой на подстанции.

Наиболее широко используемыми типами кабелей являются следующие:



Соединительный кабель: EKE

Кабели EKE, полностью диэлектрическая конструкция которых предотвращает образование вторичных токов.

Если поблизости есть грызуны, эти кабели следует проложить в воздуховоде.



Соединительный кабель: EKN9E

Кабели EKN9E оснащены металлической защитой от грызунов.

Эта защита должна быть подключена к земле для предотвращения электрического разряда при возникновении вторичных токов.



Соединительный кабель: EKDE

Кабели EKDE, полностью диэлектрические для защиты от грызунов, сочетают в себе преимущества двух предыдущих решений.

Для всех этих кабелей Prugman может предложить широкий ассортимент оболочек, которые отвечают конкретным потребностям монтажа. Мы поставляем огнестойкие материалы типа Afumex®, устойчивые к углеводородам, термитам и т.д.

Оптические волокна

Оптическое волокно в кабелях, поставляемых Prysmian, производится собственными силами и предназначено для обеспечения оптимальных услуг передачи данных. Эти волокна используются в основном в сетях телекоммуникаций, характеризующихся большими расстояниями связи и высокой пропускной способностью.

Однорежимный светильник OPG общего применения

OPG Light - это оптоволокно G.652, оптимизированное для сетей OPGW, с:

Улучшенная производительность сращивания.	Диаметр оболочки	125 0,7 мкм
Самый низкий PMD на рынке.	Диаметр поля моды	
Характеристика в 4-м TM окне.	при 1310 нм	от 9,2 до 0,4 мкм
	Ослабление (*)	
	при 1310 нм	0,36 дБ/км макс.
	при 1550 нм	0,22 дБ/км макс.
	Хроматическая дисперсия	
	при 1310 нм	2,8 пс/(nm.km)
	от 1285 до 1330 нм	3,5 л.с./ (nm.km)
	при 1550 нм	18 п. л./ (nm.km)
	от 1525 до 1575 нм	20 л.с./ (nm.km)

PMD (дисперсия поляризационного режима) 0,1 пс/км

Компания Prysmian может поставить свой светильник Magnilight ITU-T G.652 D для приложений metro по запросу.

FreeLight® с ненулевым смещением дисперсии

Волокно, разработанное для применения в DWDM.

Он характеризуется очень низкой дисперсией от 1530 до 1625 нм и большой эффективной площадью, что предотвращает нелинейные эффекты высокой скорости в этом типе передачи, предлагая улучшенные характеристики по сравнению с предыдущими волокнами.

Диаметр оболочки	125 1,0 мкм
Диаметр поля моды	
при 1550 нм	от 9,2 до 10,0 мкм
Ослабление (*)	
при 1550 нм	0,25 дБ/км макс.
при 1625 нм	0,27 дБ/км макс.
Хроматическая дисперсия	
от 1530 до 1565 нм	от 2,0 до 6,15 пс/(nm.km)
с 1565 по 1625 нм	с 4,5 до 12,4 л. с./ (nm.km)

PMD (дисперсия поляризационного режима) 0,5 пс/км

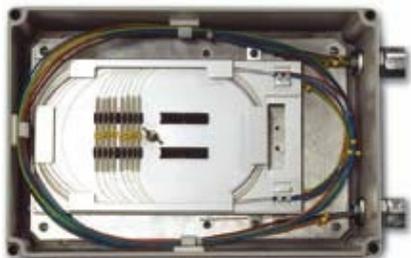
(*) Указанные значения затухания приведены в качестве примера. Обратитесь в наш офис продаж, чтобы определить характеристики волокна, которые наиболее соответствуют вашим потребностям.

Соединительные коробки EWMJ, до 96 соединений

Соединительные коробки EWJ, до 240 сращиваний

Соединительные коробки EWMJ и EWJ специально разработаны для обеспечения максимальной герметичности, надежности и долговечности соединений волоконно-оптических кабелей.

Они очень универсальны и могут использоваться в системах OPGW, а также в других типах систем оптической проводки.



Структура

- > **Коробка**
 - алюминиевый сплав
 - антивозрастная неопреновая муфта
 - крышка крепится 4-мя винтами из нержавеющей стали
 - зажимная пластина для центральных компонентов кабеля
- > **Совместный организатор**
 - вместимость до 24 стыковых соединений на органайзер
 - контроль минимального радиуса изгиба волокон
- > **Кабельные вводы**
 - алюминиевое сальниковое уплотнение
 - трос, закрепленный на броне
 - уплотнительные кольца из неопрена (IP67)
 - алюминиевая опора для кабеля в пластиковой оболочке (в их случае)
 - термореактивная трубка для герметизации кабелей в пластиковой оболочке (в их случае)
- > **Крепление кабеля**
 - алюминиевые зажимные системы, адаптируемые к кабелям любого диаметра
- > **Внешняя защита**
 - дополнительная защита от солнечных лучей и других воздействий
- > **Вертикальное крепление башни**

Конфигурация

Prusmian может предоставить любую запрошенную конфигурацию.

Кабельный вход	1 ОПГ	1 ОПГ	2 ОПГ	3 ОПГ	2 ОПГ	3 ОПГ	4 ОПГ	2 пластиковые оболочки
	1 ОПГ	1 пластиковая оболочка	пластиковая оболочка		2 пластиковые оболочки	пластиковая оболочка		
EWMJ	A	B	C	D	-	-	-	H
EWJ	A	B	C	D	E	F	G	Ч

Оптическая распределительная рамка (ODF)

Компания Prysmian предлагает широкий ассортимент ODF, которые обеспечивают подходящее подключение клеммного кабеля к передающему оборудованию.

Оптическая распределительная рама ODF33 представляет собой гибкую модульную систему, которая позволяет подключать от небольшого количества кабелей малой емкости до большого количества кабелей большой емкости.



Гибкость достигается за счет наложения различных оптических распределительных модулей внутри 19-дюймового шкафа стандарта ETSI.

Корпуса обеспечивают вместимость до 47U в настенном исполнении или в формате напольной подставки.

Модули рассчитаны на пропускную способность 12, 24 или 48 волокон, полностью оснащены адаптерами и косичками. Тип адаптера можно выбрать среди наиболее распространенных адаптеров на рынке; FC, SC, ST, E2000 и т.д.



ODF включает в себя все необходимые функции:

- > **крепление и заземление кабеля**
- ✕ **корпус механических и/или плавящихся соединений**
- ✕ **окончание подключения адаптеров**
- ✕ **хранение волоконистых шнуров**

Подвеска в сборе

Сборка с усиленным подвесным зажимом и внутренним покрытием из неопрена, специально разработанная для кабелей OPGW. Включает в себя зажимы заземления для подключения к вышке.



Структура

- > **Прямая скоба** - (Оцинкованная ковкая сталь).
- > **Перекрученное звено** (Оцинкованная ковкая сталь).
- > **Зажим для параллельного соединения** (Алюминий).
- > **Зажим для подвески бронированной решетки** (Алюминий).
- > **Предварительно отформованные стержни**
- > **Зажим для заземления** (Алюминий).

Конфигурация

В зависимости от условий окружающей среды, длины пролета и типов тросов может потребоваться использование дополнительных защитных стержней (усиленный узел подвески).

Сборочные компоненты могут быть снабжены оптимальными характеристиками в соответствии с требованиями Заказчика.

Амортизаторы

Амортизаторы используются для поглощения колебаний кабеля. Количество демпферов определяется условиями окружающей среды, расстоянием между опорами, типом кабеля OPGW и параметрами установки.

По запросу Prysmian может рассчитать индивидуальное исследование вибрации.



Амортизатор Стокбриджа

Конструкция

- > **Крепежный зажим** - (Алюминиевый сплав)
- > **Кабель-мессенджер** - (Оцинкованная стальная проволока).
- > **Противовесы** - (Оцинкованная ковкая сталь).



Спиральный виброгаситель

Конструкция

- > **Прочный спиральный стержень из ПВХ.**

Нижний зажим

Нисходящие зажимы используются для крепления кабеля к башне в спускном канале к соединительной коробке.



Конструкция

- > **Зажим** - (Алюминий).
- > **Стержень М-12** (Оцинкованная сталь).
- > **Опорный корпус**- (Оцинкованная сталь).
- > **Стопорный винт** (Нержавеющая сталь).

Конфигурация

Существуют различные типы зажимов:

- > **индивидуальный зажим** для одного кабеля.
- > **стандартный зажим**, для двух кабелей, подходит для любого диаметра.

Натяжной узел

Предварительно отформованный натяжной узел, специально разработанный для кабелей OPGW. Включает зажимы для заземления для подключения к башне. Когда

расстояние между двумя анкерными опорами превышает максимальную длину кабельных барабанов OPGW, существуют специальные натяжные узлы для установки в подвесные опоры, позволяющие использовать кабельное соединение.



Структура

- > **Прямая скоба** - (Оцинкованная ковкая сталь).
- > **Дополнительная скоба** (Оцинкованная многослойная сталь).
- > **Тупик** - (Сталь, покрытая компрессионным алюминием).
- > **Наперсток** - (Литая оцинкованная сталь).
- > **Защитное соединение** (Сталь, покрытая компрессионным алюминием).
- > **Зажим для заземления** (Алюминий).

Конфигурация

Существует три типа узлов для установки в натяжные мачты:

- > **узел проходного натяжения:** для промежуточных опор.
- > **узел натяжения сращивания:** для опор с соединительными коробками.
- > **узел окончательного натяжения** для последних опор.

Также существуют натяжные узлы для подвесных башен:

- > **соединительный натяжной узел** для опор с соединительными коробками.

Компоненты сборки могут быть снабжены индивидуальными функциями в соответствии с требованиями Заказчика.

Качество и испытания



Напряжение-деформация



Испытание шкивом



Соляной туман



Испытание на освещение

Компания Prysmian, имеющая более 80 конструкций кабелей OPGW, успешно прошедших типовые испытания, обладает обширным опытом в области квалификации OPGW. Кроме того, наши собственные лаборатории сертифицируют, что все наши кабели изготовлены в соответствии с проектными спецификациями. Производственные предприятия Prysmian полностью сертифицированы по стандарту ISO.

Компания Prysmian располагает следующими собственными установками для тестирования OPGW:

- > **Машина для растяжения (20 тонн).**
- > **Шкив.**
- > **Раздавить.**
- > **Удар.**
- > **Испытание на освещенность постоянным током (400С).**
- > **Испытательная камера с соляным туманом.**
- > **(-40/85°C) Климатическая камера.**

Соглашения с международными лабораториями позволяют пройти сертификацию кабелей в соответствии с IEEE 1138 и/или IEC 60794.

Могут быть измерены такие параметры оптического волокна, как длина волны отсечки, MFD, спектральное

ослабление, хроматическая дисперсия и PMD.

Лаборатория также оснащена растягивающими машинами для определения характеристик металлических проволок и пластиковой оболочки.

Производственные предприятия Prysmian OPGW сертифицированы по стандартам ISO 9001 и 14001,

и системы обеспечения качества управляются соответствующим образом.

Проектирование и монтаж

Для обеспечения успешной работы кабелей OPGW в сети высокого напряжения необходимо правильно проанализировать все аспекты, связанные с внедрением этой технологии.



Компания Prysmian разработала глобальное предпродажное и послепродажное обслуживание для оптимизации установки, эксплуатации и технического обслуживания этих сетей:

- > **оптимизированная конструкция кабелей и аксессуаров**
- > **разработка проекта** (расчет пролетов, длины барабанов и т.д.)
- > **определение оптического волокна**
- > **линейная съемка** дали кабеля, тип и количество принадлежностей, точки соединения и т.д. определяются на данном этапе
- > **надзор за монтажом,** для обеспечения правильной прокладки кабеля и сращивания
- > **итоговая сертификация** (измерение затухания волокна)
- > **подготовка стыков**
- > **проекты "под ключ",** включая от исполнительного проекта до протокола приемки.
- > **техническое обслуживание** (определение необходимых материалов (инструментов, ремонтные подразделения и т.д.)

Компания Prysmian разработала эти услуги таким образом, чтобы они соответствовали конкретным потребностям каждой установки, оптимизируя таким образом ресурсы наших клиентов.

Услуги Prysmian по установке линий под напряжением

Когда возникают серьезные ограничения на плановые отключения, становится необходимым подключение OPGW к системам передачи данных, находящимся под напряжением.

Компания Prysmian в совершенстве владеет технологией установки OPGW в режиме реального времени

, предлагая полный спектр услуг, которые приносят нашим клиентам преимущества этой новой, но безопасной технологии.

Рекомендации по монтажу "под ключ"

Компания Prysmian располагает данными о более чем 13 000 км кабеля, смонтированного "под ключ", из которых более 5000 км было смонтировано в условиях работы под напряжением

Prysmian Group начала установку систем OPGW в 1983 году.

С тех пор наша технология использовалась следующими Заказчиками по всему миру.



ОПГВ - самая ПРИСТРАСТНАЯ организация в мире

КОРОЛЕВСТВО САУДОВСКАЯ АРАВИЯ

ELECTRICITY CORP.
SEC-C
ЗАМЕСТИТЕЛЬ
SEC-W
YANBU CORP.
YANPET PET.INF.

Ливан
ELECTRICITE DU LIBAN

ЛИВИЯ
ДЕЙЛИНГ Д.О.О.
KES (GECOL)

Литва
LIETUVOS ENERGIJA

Малайзия
SESCO
ТЕНАГА Н.Б.

МАЛИ
СОГЕМ

МАВРИТАНИЯ
УТЕ МАНАНТАЛИ

МЕКСИКА
БЕСТЕЛЬ
КОМИССИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО УРОВНЯ.
LUZ Y FUERZA S.

МОНГОЛИЯ
BEIJING ENG.CO.B.P. (ER&DC)

МОЗАМБИК
ISOLUX

НИКАРАГУА
АГЛОМЕРАТ

НИГЕРИЯ
ABB (PHCN)
PIVOT АНГЛ. (PHCN)
CI2000 (PHCN)

Норвегия
НЕКС ЭЛЕКТРИК

ОМАН
КЕК (МЯУКАНЬЕ)

Пакистан
ГЕОДИС ВЕЛИКОБРИТАНИЯ
ИСС

ПАПУА-НОВАЯ ГВИНЕЯ

МОЩНОСТЬ PNG
PARAGUAY

АДМИНИСТРАТОР. НАЧ. ЭЛЕК.
Перу

E.G.ELEC. САН-ТАБАН

Филиппины
НАЦИОНАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОРПОРАЦИЯ.

ЮЖНАЯ ЭНЕРГИЯ
ТРАНСКО

ПОРТУГАЛИЯ
E I P (REN)

QATAR
НКЦ (КАХАРАМАА)

НАПРЯЖЕНИЕ АНГЛ. (КАХАРАМАА)

Румыния
ТРАНСЭЛЕКТРИКА

РОССИЯ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ

Южная Африка
ESKOM

ИСПАНИЯ
АБЕНГОА
КОБРА

ЭЛЕКНОР
ЭНДЕСА

ИГРЫ
Х.КАНТАБРИКО

ИБЕРДРОЛА
ИБЕРИНКО

ISOLUX
REE

ЮНИОН ФЕНОСА
СУДАН

МОХАН (NEC)

Швеция
SVENSKA KRAFTNAT

Швейцария
АЕТ

Сирия
РЕЕГТ
ШОТЛАНДЕЦ

Тайвань

ТАЙСКИЙ ИНЖЕНЕР СОТО

Таиланд

EGAT

НАСТРОЙКА

ДЖЪОТИ (СТЕГ)

Турция

МИТАС

TEIAS

Украина

ТТК МАРКОНИ

ОБЪЕДИНЕННЫЕ АРАБСКИЕ ЭМИРАТЫ

АДВЕА

НЕМНОГО

МЯУ

ДЕВА

Уругвай

ЮТ

США

ENTERGY

ЭНЕРГИЯ ВЕЛИКОЙ РЕКИ

ВОЛШЕБНАЯ ДОЛИНА

ЭНЕРГЕТИКА СРЕДНЕЙ АМЕРИКИ

SCANA

ВАШИНГТОН, США. Группа

УОРЛИ ПАРСОНС

VENEZUELA

ABB

ПЕДЕВЕСА

SADEVEN HWC АНДИНА

ZTECADAFE

Вьетнам

E.V.N.

ЙЕМЕН

HYUNDAI

ЮГОСЛАВИЯ

EPS

ЗАМБИЯ

КАЛПАТАРУ (ЗЕСКО)

ЗИМБАБВЕ

ЗЕСА

ШТАБ-КВАРТИРА

Компания Prysmian Cavi e Sistemi Telecom S.r.l.
Виале Сарка, 222 - 20126 Милан, Италия
Электронная почта: Telecom@prysmian.com, Website:www.prysmian.com
Тел.: +39 02 6449 4596, факс: +39 02 6449 4558

Аргентина	Prysmian Telecomunicaciones Cables y Sistemas de Argentina S.A. Fabrica La Rosa Av. Argentina 6784 -1439 Buenos Aires -Argentina Тел.: +54 11 4630 2052 Факс: +54 11 4630 2100 Электронная почта: fernando.narvaez@prysmian.com	ГЕРМАНИЯ	Prysmian Kabel und Systeme GmbH Альт-Моабит 91 D 10599-Берлин Тел.: +49 30 3675 4636 Факс: +49 30 3675 4640 Электронная почта: Dept.Telecom@pirelli.com
АВСТРАЛИЯ	Prysmian Telecom Cables & Systems Австралия Pty Limited Хиткоут-роуд, 1, Ливерпуль, Новый Южный Уэльс, 2170, Австралия Тел.:+61 2 9600 0706 Факс:+61 2 9600 0406	Гонконг	Prysmian Cables & Systems Pte Ltd Комната 1010, Lu Plaza 2 Винг Йип Стит Квун Тонг, Коулун, Гонконг Тел.: +852 2827 8308 Факс: +852 2366 1227 Электронная почта: HK.office@pirelli.com.hk
Австрия	Prysmian Cavi e Sistemi Telecom Italia S.r.l. Офис продаж в Вене Lembocgasse 47a, - A-1230 Вена, Австрия Тел.: +43 1 866 77 300 Факс: +43 1 866 77 309 Веб-сайт: www.at.prysmian.com	ВЕНГРИЯ	Prysmian Cavi e Sistemi Telecom Italia S.r.l. Офис продаж в Вене Лембекгассе, 47а Тел.: +43 1 866 77 300 Факс: +43 1 866 77 309 Электронная почта: infocables-at@prysmian.com Веб-сайт: www.at.prysmian.com
ПРИБАЛТИКА Страны	Prysmian Cavi e Sistemi Telecom Italia S.r.l. Офис продаж в Братиславе Трнавска площадь 50, 821 02 Братислава 2 Словакия Тел.: +4212 49491229 Факс: +4212 49491245 Электронная почта: катарина.lebedova@prysmian.com	Индия	Prysmian Telecom Cables y Sistemas España S.L. Carrtera C-15, Km 2 08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona), Spain Тел.: +34 93 811 6030/6035 Факс: +34 93 811 6031 Электронная почта: telecom.es@prysmian.com Веб-сайт: www.es.prysmian.com
Бразилия, ЮГ И ЦЕНТРАЛЬНЫЙ АМЕРИКА	Prysmian Telecomunicações Cabos e Sistemas do Brasil S.A. Av. Alexandre de Gusmão, 145. -Vila Homero Thon 09110 - 090 Santo André - São Paulo - Brasil Тел.: +55 11 4998 4158 Факс: +55 11 4998 4115 Электронная почта: webcabos@prysmian.com	Индонезия	ПТ Присмиан Индонезия Гедунг БРИ II, 15 этаж, люкс 1502 Jalan Jendral Sudirman, Kav 44 - 46 Jakarta 10210, Indonesia Тел.: +62 21 571 3313 Факс: +62 21 251 2715 Электронная почта: pci@dnet.net.id
Китай	Компания Prysmian Wuxi Cable Company Ltd, Синань-роуд, 54-56 Город Тайху, район Биньху, город Уси, Провинция Цзянсу КНР 214125 Тел.: +86 (0) 510 85184231 Факс: +86 (0) 510 85185324 Электронная почта: alvin.wong@prysmian.com.hk	ИТАЛИЯ	Prysmian Cavi e Sistemi Telecom Italia S.r.l. Viale Sarca, 222 - 20126 Milano, Италия Тел.: +39 02 6449 2464 Факс: +39 02 6449 5060 Электронная почта: Telecom@prysmian.com
ЧЕШСКИЙ РЕСПУБЛИКА	Prysmian Cavi e Sistemi Telecom Italia S.r.l. Офис продаж в Братиславе Трнавска площадь 50, 821 02 Братислава 2 Словакия Тел.: +4212 49491229 Факс: +4212 49491245 Электронная почта: катарина.lebedova@prysmian.com	Малайзия	Prysmian Cable Systems Pte Ltd. Лот 2 Джалан Кават 15/18, почтовый ящик 7065 40702 Шах Алам - Селангор Дарул Эхсан Малайзия Тел.: +603 5518 4575 / 4558 Факс: +603 5511 9590 Электронная почта: william.lee@prysmian.com
ФРАНЦИЯ	Prysmian Télécom Câbles et Systèmes S.A Route de la Plaine- BP 72- Chavanoz 38 232 -PONT DE CHERUY CEDEX Франция Тел.: +33 4 72 46 74 02 Факс: +33 4 72 46 74 09 Электронная почта: telecom.fr@prysmian.com		

МЕКСИКА	<p>Телекоммуникационные кабели и системы Prysmian Bosque de Ciruelos nº 190, piso +1, despacho A103 Colonia Bosque de las Lomas CP 11700 - Мексика, Франция, México Тел.: +5255 5251 6031 Факс: +5255 5251 4254 Электронная почта: administracion.mexico@prysmian.com</p>	ИСПАНИЯ	<p>Prysmian Telecom Cables y Sistemas España S.L. Carretera C-15, Km 2 08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona), Spain Тел.: +34 93 811 6030/ 6035 Факс: +34 93 811 6031 Электронная почта: telecom.es@prysmian.com Веб-сайт: www.es.prysmian.com</p>
НИДЕРЛАНДЫ	<p>Телекоммуникационные кабели и системы Prysmian Шивег, 9, Почтовый ящик 495 2600, Аль-Делфт, Нидерланды Тел.: +31 15 2605 260 Факс: +31 15 2605 588</p>	Таиланд	<p>Prysmian Cable Systems Pte Ltd Представительство в Таиланде 11-й этаж RASA Tower, Пхахолиотин-Роуд, 555 Кванг Чатучак, Кхет Чатучак Чатучак - Бангкок 10900, Таиланд Тел.: +66 2 937 0316/7 Факс: +66 2 937 0318 Электронная почта: pircable@smart.co.th</p>
НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ	<p>Prysmian Telecom Cables & Systems Австралия Pty Limited Хиткоут-роуд, 1, Ливерпуль, Новый Южный Уэльс, 2170, Австралия Тел.: +61 2 9600 0706 Факс: +61 2 9600 0406</p>	Турция	<p>Turk Prysmian Kablo ve Sistemleri A.S. Бююкдере Каддеси №117, 34394 Гайреттене, Стамбул, Турция Тел.: +90 212 355 1500 Факс: +90 212 217 5896 Электронная почта: tpks@prysmian.com</p>
Румыния	<p>Prysmian Cabluri si Sisteme S.A. sos. Dragonesti, km. 4, 230150, Slatina Olt, Romania Тел.: +40 249 406 600 Факс: +40 249 433 484 Электронная почта: cristian.gheorghe@prysmian.com</p>	ОБЪЕДИНЕННЫЙ КОРОЛЕВСТВО	<p>Prysmian Telecom Cables & Systems UK Ltd. Чикенхолл-Лейн, Бишопсток, Истли, Хэмпшир, SO50 6YU, Великобритания Тел.: +44 2380 608760 Факс: +44 2380 608769 Электронная почта: sales.telecom.uk@prysmian.com</p>
Россия	<p>Кабели и системы Prysmian Представительство в Москве Улица 4-го Восьмого Марта, ба, 9 этаж Россия, Москва 125167 Тел.: 007 (495) 9337036 Факс: 007 (495) 9337035 Веб-сайт: www.ru.prysmian.com</p>	ОБЪЕДИНЕННЫЙ СОСТОЯНИЯ	<p>Кабели связи Prysmian и Системы США, ООО Промышленный привод 700 Лексингтон, Южная Каролина 29072, США Тел.: +1 803 951 4800 / 800 713 5312 Факс: +1 803 957 4628</p>
Швейцария	<p>Prysmian Cavi e Sistemi Telecom Italia S.r.l. Виале Сарка, 222 - 20126 Милан Itali Тел.: +39 02 6449 2464 Факс: +39 02 6449 5060 Электронная почта: Telecom@prysmian.com</p>	Украина	<p>Prysmian Cavi e Sistemi Telecom Italia S.r.l. Офис продаж в Братиславе Трнавска cesta 50, 821 02 Братислава 2, Словакия Тел.: +4212 49491229 Факс: +4212 49491245 Электронная почта: катарина.lebedova@prysmian.com</p>
Сингапур	<p>Prysmian Cable Systems Pte Ltd Авеню Туас № 4, 12, #03-00 Сингапур 639047 Тел.: +65 6 862 9866 Факс: +65 6 862 9877 Электронная почта: pcs.singapore@prysmian.com</p>	Вьетнам	<p>Prysmian Кабельные системы Pte. Ooo Представительство в Ханое Блок 11702 Торговый центр НИТТС, ул. Джанг Во, 185, район Донг Да, Ханой, ВЬЕТНАМ Тел.: +844 772 2700/2701 Факс: +844 772 2703 Электронная почта: prysmianhn@fpt.vn</p>
СЛОВАЦКИЙ РЕСПУБЛИКА	<p>Prysmian Cavi e Sistemi Telecom Italia S.r.l. Офис продаж в Братиславе Трнавска площадь 50, 821 02 Братислава 2, Словакия Тел.: +4212 49491229 Факс: +4212 49491245 Электронная почта: катарина.lebedova@prysmian.com</p>	Другое СТРАНЫ	<p>Компания Prysmian Telecom Cables y Sistemas España S.L. Carretera C-15, Km 2 08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona), Spain Тел.: +34 93 811 6030/ 6035 Факс: +34 93 811 6031 Электронная почта: telecom.es@prysmian.com Веб-сайт: www.es.prysmian.com</p>



В Prysmian Telecom Cables and Systems мы готовы ответить на любые запросы, касающиеся оптических телекоммуникационных систем.

Пожалуйста, ознакомьтесь со Списком наших контактов по всему миру, приведенным в этой брошюре, и позвоните нам для получения дополнительной информации.

www.prysmian.com/OPGW