

Термопарные и компенсационные провода, однопарные

С изоляцией из ПВХ, силикона, ФЭП или стекловолокна

Удлинительные и компенсирующие кабели, однопарная версия — пригодны для использования при измерении температуры и системах управления производственным процессом

Информация

Поставляются различных конструкций

НОВИНКА: Термопара типа К



Norm references / Approvals

Гибкие, компактные провода

Для более подробной информации см. приложение T8 и техпаспорт

Области применения

Позволяет производить измерение температуры там, где бесконтактное измерение невозможно или затруднительно. В области измерения температуры или управления производственным процессом в сочетании с термозащитным элементом с оболочкой. Изоляционные материалы следует подбирать с учетом максимальной температуры окружающей среды на соединительной головке термоэлемента.

Материал жилы (сплавы):

Fe/CuNi (LX, JX)

Жилы из тех же материалов, что и термопара

NiCr/Ni (K, KX, KCA)K и KX типы - жилы и термопара имеют одинаковые материалы

KCA тип: компенсирующие сплавы (для KCA: Fe/CuNi), для жил используются другие материалы чем для термопары

PtRh/Pt (RCB, SCB) компенсирующие сплавы (для RCB, SCB: Cu/CuNi) для жил используются другие материалы чем для термопары

Norm references / Approvals

Цветовая маркировка жил

DIN 43710

Отрицательный провод и оболочка:

Fe/CuNi: синий

NiCr/Ni: зеленый

PtRh/Pt: белый

Положительный провод: красный

IEC 60 584

Положительный провод и оболочка:

Fe/CuNi: черный

NiCr/Ni: зеленый

PtRh/Pt: оранжевый

Последнее обновление (16.03.2025)

©2025 Lapp Group - all rights reserved.

Экономическое управление по продукту <http://lappprussia.lappgroup.com>

Вы можете посмотреть техническую информацию по продукту в с тех.паспорте

PN 0456 / 02_03.16

Термопарные и компенсационные провода, однопарные

Отрицательный провод: белый

Конструкция

Расшифровка аббревиатур:

PVC: Поливинилхлорид

SIL: Силиконовая резина

GL: Стекловолокно

FEP: Фторированный этилен пропилен

EGL: E- Стекло волокно с медной оплёткой

C: Медный экран

ST: Экран из алюминиевой фольги

S: Стальная оплётка

Пример конструкции кабеля PVC-PVC-S-PVC:

- изоляция из ПВХ-пластиката

- внутренняя оболочка из ПВХ-пластиката

- оплетка из стальных проволок

- наружная оболочка из ПВХ-пластиката

Примеры на картинке (сверху вниз):

Fe/CuNi DIN 2x1,5 PVC

NiCr/Ni IEC 2x1,5 GL-GL

PtRh/Pt IEC 2x1,5 GL-GL-S

NiCr/Ni DIN 2x1,5 SIL-GL

NiCr/Ni DIN 2x1,5 PVC-PVC

PtRh/Pt DIN 2x1,5 PVC-PVC

Fe/CuNi IEC 2x1,5 SIL-SIL-S

NiCr/Ni IEC 2x1,5 SIL

PtRh/Pt IEC 2x1,5 SIL-GL-S

Fe/CuNi IEC 2x0,22 PVC-PVC-C-PVC

NiCr/Ni IEC 2x1,5 PVC-ST-PVC

Fe/CuNi DIN 2x1,5 PVC-PVC-S-PVC

Техническая информация

Классификация ETIM 5:

ETIM 5.0 Class-ID: EC000838

ETIM 5.0 Class-Description: компенсационные кабели

Классификация ETIM 6:

Обозначение класса ETIM 6.0: EC000838

Описание класса ETIM 6.0: Кабель термокомпенсации

На основе стандарта:

Допустимые отклонения по DIN и IEC соответствуют классу 2

Конструкция жилы:

1,5 мм²: прим. 48 x 0,20 мм

0,75 мм²: прим. 24 x 0,20 мм

0,5 мм²: прим. 16 x 0,20 мм

0,22 мм²: прим. 7 x 0,20 мм

Минимальный радиус изгиба:

без металлической оплётки:

12 x D

с металлической оплёткой:

15 x D

Температурный диапазон:

(Оболочка и изоляция)

ПВХ: -5°C до +80°C

Силикон: -25°C до +180°C

Стекловолокно: -25°C до +200°C

ФЭП: -100°C до +205°C

Стекловолокно с медной оплёткой: -25°C до +400°C

Термопарные и компенсационные провода, однопарные**Комментарий**

Если нет других указаний, то все представленные значения для данного вида продукции являются номинальными. Другие значения, например, отклонения, можно получить по запросу.

Стандартные длины см.: www.lappkabel.de/en/cable-standardlengths

Упаковка: бухты до 30 кг/250 м или на барабанах

Укажите желаемую упаковку (например, 1 x 500 м на барабане или 5 x 100 м в бухтах)

Фотографии и иллюстрации представлены не в точном масштабе и не являются точными до подробностей иллюстрациями соответствующих изделий.

Указаны «чистые» цены без учета НДС и надбавок. Продажа юридическим лицам.

Термопарные и компенсационные провода, однопарные

Артикул	Обозначение	Термопара	Конструкция	Конструкция кабеля	Количество жил и сеч. в мм ²	Наружный диаметр [мм]	Наружные размеры, ширина x высота, мм	Вес, кг/км
Термопарные или компенсационные провода 0,22 мм ²								
0151051	KE 9-022 L	Fe/CuNi	DIN LX	PVC-PVC	2 x 0.22	4	-	22
0161051	KE 9-022 L	Fe/CuNi	IEC JX	PVC-PVC	2 x 0.22	4	-	22
0152051	KN 9-022 L	NiCr/Ni	DIN KCA	PVC-PVC	2 x 0.22	4	-	22
0162051	KN 9-022 L	NiCr/Ni	IEC KCA	PVC-PVC	2 x 0.22	4	-	22
0153051	KP 9-022 L	PtRh/Pt	DIN RCB, SCB	PVC-PVC	2 x 0.22	4	-	22
0163051	KP 9-022 L	PtRh/Pt	IEC RCB, SCB	PVC-PVC	2 x 0.22	4	-	22
0151052	KE 5-022 L-CY	Fe/CuNi	DIN LX	PVC-PVC-C-PVC	2 x 0.22	4,9	-	31
0161052	KE 5-022 L-CY	Fe/CuNi	IEC JX	PVC-PVC-C-PVC	2 x 0.22	4,9	-	31
0152052	KN 5-022 L-CY	NiCr/Ni	DIN KCA	PVC-PVC-C-PVC	2 x 0.22	4,9	-	31
0162052	KN 5-022 L-CY	NiCr/Ni	IEC KCA	PVC-PVC-C-PVC	2 x 0.22	4,9	-	31
0153052	KP 5-022 L-CY	PtRh/Pt	DIN RCB, SCB	PVC-PVC-C-PVC	2 x 0.22	4,9	-	31
0163052	KP 5-022 L-CY	PtRh/Pt	IEC RCB, SCB	PVC-PVC-C-PVC	2 x 0.22	4,9	-	31
1161011	KN FEP-SIL	NiCr/Ni	IEC KCA	FEP-SIL	2 x 0.22	3,8	-	22
1161004	-	Fe/CuNi	IEC J	GL-GL-S round	2 x 0.22	-	-	27
1161005	-	NiCr/Ni	IEC K	GL-GL-S round	2 x 0.22	-	-	28
1161007	K FEP-C-FEP	NiCr/Ni	IEC K	FEP-C-FEP	2 x 0.22	3	-	22
1161014	-	Fe/CuNi	IEC J	GL-GL-S round	2 x 0.35	-	-	31
Термопарный кабель типа K, 0,5 мм								
1161008	K FEP-FEP	NiCr/Ni	IEC K	FEP-FEP овалный	2 x 0.5	-	2.4 x 1.5	45
1161009	K GL-GL	NiCr/Ni	IEC K	EGL-EGL овалный	2 x 0.5	-	2.3 x 1.3	45
Термопарные или компенсационные провода 0,5 мм ²								
0151030	KE 91 L	Fe/CuNi	DIN LX	PVC-PVC	2 x 0.5	5,4	-	45
0161030	KE 91 L	Fe/CuNi	IEC JX	PVC-PVC	2 x 0.5	5,4	-	45
0152040	KN 91 L	NiCr/Ni	DIN KCA	PVC-PVC	2 x 0.5	5,4	-	45
0162040	KN 91 L	NiCr/Ni	IEC KCA	PVC-PVC	2 x 0.5	5,4	-	45
0151040	KE 41 L-SIL	Fe/CuNi	DIN LX	SIL-SIL-S овалный	2 x 0.5	-	6.4 x 4.4	51
0161040	KE 41 L-SIL	Fe/CuNi	IEC JX	SIL-SIL-S овалный	2 x 0.5	-	6.4 x 4.4	51
0152030	KN 41 L-SIL	NiCr/Ni	DIN KCA	SIL-SIL-S овалный	2 x 0.5	-	6.4 x 4.4	51
0162030	KN 41 L-SIL	NiCr/Ni	IEC KCA	SIL-SIL-S	2 x 0.5	-	6.4 x 4.4	51

Последнее обновление (16.03.2025)

©2025 Lapp Group - all rights reserved.

 Экономическое управление по продукту <http://lappusa.lappgroup.com>

Вы можете посмотреть техническую информацию по продукту в с тех.паспорте

PN 0456 / 02_03_16

Термопарные и компенсационные провода, однопарные

Артикул	Обозначение	Термопара	Конструкция	Конструкция кабеля	Количество жил и сеч. в мм ²	Наружный диаметр [мм]	Наружные размеры, ширина x высота, мм	Вес, кг/км
				овальный				
1161015	-	NiCr/Ni	IEC K	GL-GL овальный	2 x 0.5	-	-	7
Термопарные или компенсационные провода 0,75 мм ²								
0151035	KE 92 L	Fe/CuNi	DIN LX	PVC-PVC	2 x 0.75	6	-	56
0161035	KE 92 L	Fe/CuNi	IEC JX	PVC-PVC	2 x 0.75	6	-	56
0152045	KN 92 L	NiCr/Ni	DIN KCA	PVC-PVC	2 x 0.75	6	-	56
0162045	KN 92 L	NiCr/Ni	IEC KCA	PVC-PVC	2 x 0.75	6	-	56
0151050	KE 42 L-SIL	Fe/CuNi	DIN LX	SIL-SIL-S овальный	2 x 0.75	-	6.4 x 4.4	58
0161050	KE 42 L-SIL	Fe/CuNi	IEC JX	SIL-SIL-S овальный	2 x 0.75	-	6.4 x 4.4	58
0152035	KN 42 L-SIL	NiCr/Ni	DIN KCA	SIL-SIL-S овальный	2 x 0.75	-	6.4 x 4.4	58
0162035	KN 42 L-SIL	NiCr/Ni	IEC KCA	SIL-SIL-S овальный	2 x 0.75	-	6.4 x 4.4	58
1161050	-	NiCr/Ni	IEC KCA	ETFE-C-ETFE round	2 x 0.75	-	-	43
1161016	-	NiCr/Ni	IEC K	SIA-SIA ovale	2 x 0.8	-	-	23
1161017	-	-	IEC N	SIA-SIA ovale	2 x 0.8	-	-	23
1161018	-	NiCr/Ni	IEC K	KG-KG ovale	2 x 0.8	-	-	20
1161019	-	-	IEC N	KG-KG ovale	2 x 0.8	-	-	20
Типы с изоляцией из ПВХ-пластиката, сеч. 1,5 мм ²								
0151001	KE 1 L	Fe/CuNi	DIN LX	ПВХ - пластикат	2 x 1.5	5.4	-	40
0161001	KE 1 L	Fe/CuNi	IEC JX	ПВХ - пластикат	2 x 1.5	5.4	-	40
0152001	KN 1 L	NiCr/Ni	DIN KCA	ПВХ - пластикат	2 x 1.5	5.4	-	40
0162001	KN 1 L	NiCr/Ni	IEC KCA	ПВХ - пластикат	2 x 1.5	5.4	-	40
0151010	KE 9 L	Fe/CuNi	DIN LX	PVC-PVC круглый	2 x 1.5	7.1	-	79
0161010	KE 9 L	Fe/CuNi	IEC JX	PVC-PVC круглый	2 x 1.5	7.1	-	79
0152010	KN 9 L	NiCr/Ni	DIN KCA	PVC-PVC круглый	2 x 1.5	7.1	-	79
0162010	KN 9 L	NiCr/Ni	IEC KCA	PVC-PVC круглый	2 x 1.5	7.1	-	79
0154010	KXN 9 L	NiCr/Ni	DIN KX	PVC-PVC круглый	2 x 1.5	7.1	-	79
0164010	KXN 9 L	NiCr/Ni	IEC KX	PVC-PVC круглый	2 x 1.5	7.1	-	79
0153010	KP 9 L	PtRh/Pt	DIN RCB, SCB	PVC-PVC круглый	2 x 1.5	7.1	-	79
0163010	KP 9 L	PtRh/Pt	IEC RCB, SCB	PVC-PVC круглый	2 x 1.5	7.1	-	79
0151017	KE 12 L	Fe/CuNi	DIN LX	PVC-PVC	2 x 1.5	-	7.2 x 4.4	69

Последнее обновление (16.03.2025)

©2025 Lapp Group - all rights reserved.

 Экономическое управление по продукту <http://lapp.russia.lappgroup.com>

Вы можете посмотреть техническую информацию по продукту в с тех.паспорте

PN 0456 / 02_03_16

Термопарные и компенсационные провода, однопарные

Артикул	Обозначение	Термопара	Конструкция	Конструкция кабеля	Количество жил и сеч. в мм ²	Наружный диаметр [мм]	Наружные размеры, ширина x высота, мм	Вес, кг/км
				овальный				
0161017	KE 12 L	Fe/CuNi	IEC JX	PVC-PVC овалный	2 x 1.5	-	7.2 x 4.4	69
0152017	KN 12 L	NiCr/Ni	DIN KCA	PVC-PVC овалный	2 x 1.5	-	7.2 x 4.4	69
0162017	KN 12 L	NiCr/Ni	IEC KCA	PVC-PVC овалный	2 x 1.5	-	7.2 x 4.4	69
0154011	KE 20 L	Fe/CuNi	DIN LX	PVC-ST-PVC	2 x 1.5	7.6	-	85
0164011	KE 20 L	Fe/CuNi	IEC JX	PVC-ST-PVC	2 x 1.5	7.6	-	85
0154012	KN 20 L	NiCr/Ni	DIN KCA	PVC-ST-PVC	2 x 1.5	7.6	-	85
0164012	KN 20 L	NiCr/Ni	IEC KCA	PVC-ST-PVC	2 x 1.5	7.6	-	85
0154013	KXN 20 L	NiCr/Ni	DIN KX	PVC-ST-PVC	2 x 1.5	7.6	-	85
0164013	KXN 20 L	NiCr/Ni	IEC KX	PVC-ST-PVC	2 x 1.5	7.6	-	85
0154014	KP 20 L	PtRh/Pt	DIN RCB, SCB	PVC-ST-PVC	2 x 1.5	7.6	-	85
0164014	KP 20 L	PtRh/Pt	IEC RCB, SCB	PVC-ST-PVC	2 x 1.5	7.6	-	85
0151011	KE 9 L-S	Fe/CuNi	DIN LX	PVC-PVC-S	2 x 1.5	8	-	140
0161011	KE 9 L-S	Fe/CuNi	IEC JX	PVC-PVC-S	2 x 1.5	8	-	140
0152011	KN 9 L-S	NiCr/Ni	DIN KCA	PVC-PVC-S	2 x 1.5	8	-	140
0162011	KN 9 L-S	NiCr/Ni	IEC KCA	PVC-PVC-S	2 x 1.5	8	-	140
0157514	KE 9 L-SY	Fe/CuNi	DIN LX	PVC-PVC-S-PVC	2 x 1.5	10.3	-	160
0167514	KE 9 L-SY	Fe/CuNi	IEC JX	PVC-PVC-S-PVC	2 x 1.5	10.3	-	160
0157513	KN 9 L-SY	NiCr/Ni	DIN KCA	PVC-PVC-S-PVC	2 x 1.5	10.3	-	160
0167513	KN 9 L-SY	NiCr/Ni	IEC KCA	PVC-PVC-S-PVC	2 x 1.5	10.3	-	160
0157515	KP 9 L-SY	PtRh/Pt	DIN RCB, SCB	PVC-PVC-S-PVC	2 x 1.5	10.3	-	160
0167515	KP 9 L-SY	PtRh/Pt	IEC RCB, SCB	PVC-PVC-S-PVC	2 x 1.5	10.3	-	160
С изоляцией из силикона 1,5 мм ²								
0151003	KE 1 L-SIL	Fe/CuNi	DIN LX	SIL	2 x 1.5	5.4	-	40
0161003	KE 1 L-SIL	Fe/CuNi	IEC JX	SIL	2 x 1.5	5.4	-	40
0152003	KN 1 L-SIL	NiCr/Ni	DIN KCA	SIL	2 x 1.5	5.4	-	40
0162003	KN 1 L-SIL	NiCr/Ni	IEC KCA	SIL	2 x 1.5	5.4	-	40
0151022	KE 15 L-SIL	Fe/CuNi	DIN LX	SIL-SIL круглые	2 x 1.5	7	-	76
0161022	KE 15 L-SIL	Fe/CuNi	IEC JX	SIL-SIL круглые	2 x 1.5	7	-	76
0152022	KN 15 L-SIL	NiCr/Ni	DIN KCA	SIL-SIL круглые	2 x 1.5	7	-	76
0162022	KN 15 L-SIL	NiCr/Ni	IEC KCA	SIL-SIL круглые	2 x 1.5	7	-	76
0153022	KP 15 L-SIL	PtRh/Pt	DIN RCB, SCB	SIL-SIL круглые	2 x 1.5	7	-	76

Последнее обновление (16.03.2025)

©2025 Lapp Group - all rights reserved.

 Экономическое управление по продукту <http://lapp.russia.lappgroup.com>

Вы можете посмотреть техническую информацию по продукту в с тех.паспорте

PN 0456 / 02_03_16

Термопарные и компенсационные провода, однопарные

Артикул	Обозначение	Термопара	Конструкция	Конструкция кабеля	Количество жил и сеч. в мм ²	Наружный диаметр [мм]	Наружные размеры, ширина x высота, мм	Вес, кг/км
0163022	KP 15 L-SIL	PtRh/Pt	IEC RCB, SCB	SIL-SIL круглые	2 x 1.5	7	-	76
0151023	KE 15 L-SIL-S	Fe/CuNi	DIN LX	SIL-SIL-S круглые	2 x 1.5	7.8	-	105
0161023	KE 15 L-SIL-S	Fe/CuNi	IEC JX	SIL-SIL-S круглые	2 x 1.5	7.8	-	105
0152023	KN 15 L-SIL-S	NiCr/Ni	DIN KCA	SIL-SIL-S круглые	2 x 1.5	7.8	-	105
0162023	KN 15 L-SIL-S	NiCr/Ni	IEC KCA	SIL-SIL-S круглые	2 x 1.5	7.8	-	105
0153023	KP 15 L-SIL-S	PtRh/Pt	DIN RCB, SCB	SIL-SIL-S круглые	2 x 1.5	7.8	-	105
0163023	KP 15 L-SIL-S	PtRh/Pt	IEC RCB, SCB	SIL-SIL-S круглые	2 x 1.5	7.8	-	105
0151007	KE 4 L-SIL-S	Fe/CuNi	DIN LX	SIL-SIL-S овальный	2 x 1.5	-	8 x 5.2	85
0161007	KE 4 L-SIL-S	Fe/CuNi	IEC JX	SIL-SIL-S овальный	2 x 1.5	-	8 x 5.2	85
0152007	KN 4 L-SIL-S	NiCr/Ni	DIN KCA	SIL-SIL-S овальный	2 x 1.5	-	8 x 5.2	85
0162007	KN 4 L-SIL-S	NiCr/Ni	IEC KCA	SIL-SIL-S овальный	2 x 1.5	-	8 x 5.2	85
0153007	KP 4 L-SIL-S	PtRh/Pt	DIN RCB, SCB	SIL-SIL-S овальный	2 x 1.5	-	8 x 5.2	85
0163007	KP 4 L-SIL-S	PtRh/Pt	IEC RCB, SCB	SIL-SIL-S овальный	2 x 1.5	-	8 x 5.2	85
0151019	KE 13 L-SIL	Fe/CuNi	DIN LX	SIL-GL овальный	2 x 1.5	-	6 x 3.3	50
0161019	KE 13 L-SIL	Fe/CuNi	IEC JX	SIL-GL овальный	2 x 1.5	-	6 x 3.3	50
0152019	KN 13 L-SIL	NiCr/Ni	DIN KCA	SIL-GL овальный	2 x 1.5	-	6 x 3.3	50
0162019	KN 13 L-SIL	NiCr/Ni	IEC KCA	SIL-GL овальный	2 x 1.5	-	6 x 3.3	50
0153019	KP 13 L-SIL	PtRh/Pt	DIN RCB, SCB	SIL-GL овальный	2 x 1.5	-	6 x 3.3	50
0151015	KE 11 L-SIL-S	Fe/CuNi	DIN LX	SIL-GL-S	2 x 1.5	6.7	-	82
0161015	KE 11 L-SIL-S	Fe/CuNi	IEC JX	SIL-GL-S	2 x 1.5	6.7	-	82
0152015	KN 11 L-SIL-S	NiCr/Ni	DIN KCA	SIL-GL-S	2 x 1.5	6.7	-	82
0162015	KN 11 L-SIL-S	NiCr/Ni	IEC KCA	SIL-GL-S	2 x 1.5	6.7	-	82
0153015	KP 11 L-SIL-S	PtRh/Pt	DIN RCB, SCB	SIL-GL-S	2 x 1.5	6.7	-	82
0163015	KP 11 L-SIL-S	PtRh/Pt	IEC RCB, SCB	SIL-GL-S	2 x 1.5	6.7	-	82
1161012	KP 11 L-SIL-S	NiCr/Ni	IEC KCA	SIL-GL-S овальный	2 x 1.5	-	6.8 x 4.1	82
Провода с изоляцией из стеклонитей 1,5 мм ²								
0151005	KE 3 L	Fe/CuNi	DIN LX	GL-GL овальный	2 x 1.5	-	5.1 x 2.7	64
0161005	KE 3 L	Fe/CuNi	IEC JX	GL-GL овальный	2 x 1.5	-	5.1 x 2.7	64
0152005	KN 3 L	NiCr/Ni	DIN KCA	GL-GL овальный	2 x 1.5	-	5.1 x 2.7	64

Последнее обновление (16.03.2025)

©2025 Lapp Group - all rights reserved.

 Экономическое управление по продукту <http://lapp.russia.lappgroup.com>

Вы можете посмотреть техническую информацию по продукту в с тех.паспорте

PN 0456 / 02_03_16

Термопарные и компенсационные провода, однопарные

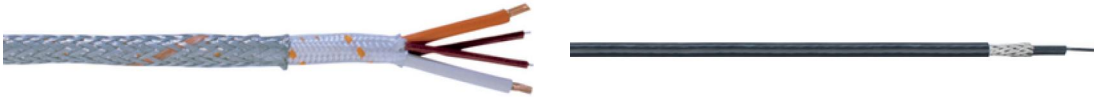
Артикул	Обозначение	Термопара	Конструкция	Конструкция кабеля	Количество жил и сеч. в мм ²	Наружный диаметр [мм]	Наружные размеры, ширина x высота, мм	Вес, кг/км
0162005	KN 3 L	NiCr/Ni	IEC KCA	GL-GL овалный	2 x 1.5	-	5.1 x 2.7	64
0153005	KP 3 L	PtRh/Pt	DIN RCB, SCB	GL-GL овалный	2 x 1.5	-	5.1 x 2.7	64
0163005	KP 3 L	PtRh/Pt	IEC RCB, SCB	GL-GL овалный	2 x 1.5	-	5.1 x 2.7	64
0151006	KE 4 L-S	Fe/CuNi	DIN LX	GL-GL-S овалный	2 x 1.5	-	5.9 x 3.7	87
0161006	KE 4 L-S	Fe/CuNi	IEC JX	GL-GL-S овалный	2 x 1.5	-	5.9 x 3.7	87
0152006	KN 4 L-S	NiCr/Ni	DIN KCA	GL-GL-S овалный	2 x 1.5	-	5.9 x 3.7	87
0162006	KN 4 L-S	NiCr/Ni	IEC KCA	GL-GL-S овалный	2 x 1.5	-	5.9 x 3.7	87
0153006	KP 4 L-S	PtRh/Pt	DIN RCB, SCB	GL-GL-S овалный	2 x 1.5	-	5.9 x 3.7	87
0163006	KP 4 L-S	PtRh/Pt	IEC RCB, SCB	GL-GL-S овалный	2 x 1.5	-	5.9 x 3.7	87

Последнее обновление (16.03.2025)

©2025 Lapp Group - all rights reserved.

Экономическое управление по продукту <http://lapp.russia.lappgroup.com>

Вы можете посмотреть техническую информацию по продукту в с тех.паспорте PN 0456 / 02_03_16

Термопарные и компенсационные провода, однопарные

Термопарные и компенсационные провода, однопарные