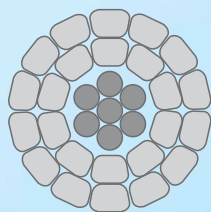


# ПРОВОДА ДЛЯ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Термостойкие со стальным  
сердечником и с зазором  
марки **GZTACSR**





# Содержание

О производстве Ламифил .....	3
Краткое описание проводов GZTACSR, основные преимущества, примеры применения .....	4
Особенности проектирования, выбора арматуры, монтажа и эксплуатации .....	5
Таблица сравнения .....	6
Технические описания .....	8



## Производство «Ламифил»

ООО «Ламифил» – это инновационный российско-бельгийский завод, построенный в г. Углич Ярославской области и производящий высоковольтные неизолированные провода нового поколения.

Провода, выпускаемые заводом, представляют собой новые конструкции (с Z-образными и трапециевидными проволоками) и используют новые материалы, характеризующиеся повышенной прочностью и проводимостью. Такие материалы, как термообработанные алюминий и алюминиевые сплавы с добавками редкоземельных элементов, алюминий-циркониевые термостойкие сплавы, композитные материалы в соответствии с международными и европейскими стандартами МЭК 62219 (2002), МЭК 60004 (2007), МЭК 60121 (1960), EN 60889 (1987), EN 50183 (2000), обладают высокими электрическими и механическими характеристиками.

Внедрение проводов нового поколения, таких как провода типа Z, провода с композитным сердечником и термостойкие провода высокой пропускной способности, при реконструкции старых и строительстве новых линий электропередачи позволит значительно повысить энергоэффективность и энергобезопасность российской энергетики, резко сократит потери в сетях и решит актуальные задачи по модернизации российских электросетей. Принимая во внимание высокую социальную значимость проекта и значительный экономический эффект от внедрения инновационной продукции «Ламифил» проект завода был с самого начала поддержан электросетевыми компаниями России.

Завод «Ламифил» оснащен новейшими производственными линиями и оборудованием таких известных компаний, как Pourtier, Niehoff, Fource H&C. На нашем предприятии действует система менеджмента сертифицированная на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Весь процесс производства проводов нового поколения строго контролируется, что включает в себя 100% контроль характеристик изготавливаемого провода после каждого этапа производства, контроль параметров производства и комплексную проверку оборудования. Такой подход вкупе с использованием новейшего испытательного оборудования обеспечивает высокий уровень качества продукции и его гарантии. Продукция ООО «Ламифил» сертифицирована и аттестована ПАО «Россети».



Завод «Ламифил» предлагает заказчикам широкий ассортимент энергоэффективных проводов для ВЛ. В данном Каталоге представлены термостойкие провода со стальным сердечником и с зазором марки GZTACSR (Gap ZTAl Aluminium Conductor Steel Reinforced) – провода с многопроволочным сердечником из оцинкованной высокопрочной стали, с зазором между сердечником и токопроводящей частью, которая выполнена из скрученных концентрическими повивами трапецевидных и/или круглых проволок. Токопроводящая часть провода состоит из нескольких повивов алюминий-циркониевого сплава ZTAL с максимальной температурой эксплуатации 210°C по МЭК 62004 (с минимальной проводимостью по МАКО равной 60,0). Данная конструкция в совокупности с термостойкими свойствами используемых материалов обеспечивает минимальный провис провода при нагреве.

Провод GZTACSR является энергоэффективным проводом для модернизации ВЛ за счет следующих своих преимуществ:

- провод позволяет эксплуатировать ВЛ при повышенном значении тока;
- за счет высокой прочности обеспечивается значительное сокращение теплового провиса при различных условиях;
- стрелы провеса провода сохраняются в пределах допустимых границ при повышенной рабочей температуре провода;
- замена стандартного провода на термостойкий позволяет в 2 раза увеличить пропускную способность существующих линий без замены опор.



Таким образом, увеличение пропускной способности ВЛ достигается при минимальных затратах на модернизацию инфраструктуры. Эффективность данного решения подтверждена многократным использованием в Европе, США, Канаде, Индии в условиях, когда ограничены возможности землеотвода для строительства новых линий, а существующие электросети уже не обеспечивают потребности промышленности. Общая протяженность ВЛ с проводами GZTACSR в мире за 30 лет применения превысила 25 000 км. На российском рынке это техническое решение успешно применяется в стесненных городских условиях Московских электросетей, при выводе мощности ВИЭ в Поволжье, а также в знаковом проекте при строительстве большого перехода ВЛ 330 кВ через реку Преголя в Калининграде в 2018 году.

Конструкции, представленные в данном каталоге, не ограничивают выбор заказчика, так как мы работаем по принципу «tailor made» (буквально «индивидуальный пошив») с учетом пожеланий, потребностей и возможностей заказчиков.

Мы оказываем содействие проектировщикам при разработке проектов с применением проводов GZTACSR. Следует учитывать необходимость использования термостойкой арматуры при наличии контакта с данным типом проводов.

Монтаж и ремонт провода GZTACSR должен проводиться с учетом требований Руководства Ламифил по монтажу проводов с зазором, которые соответствуют общим правилам и нормам установки проводов ВЛ. Рекомендуемая технология раскатки провода – метод «под тяжестью». Эта технология позволяет производить плавную раскатку провода, не допуская касания земли и волочения. При этом внешний повив провода остается неповрежденным, что обеспечивает меньшие потери на корону в процессе эксплуатации.

при монтаже:  $-45^{\circ}\text{C} \div +45^{\circ}\text{C}$ ;

при эксплуатации:  $-60^{\circ}\text{C} \div +45^{\circ}\text{C}$ .

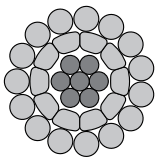
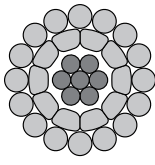
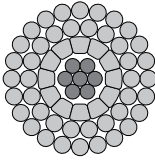
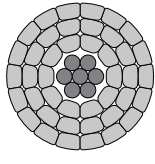
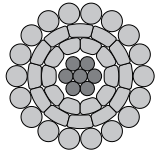
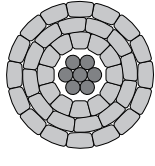
Максимальное тяжение при монтаже не более 40% от разрывной прочности провода.

Срок службы провода GZTACSR не менее 50 лет, гарантийный срок эксплуатации 5 лет.



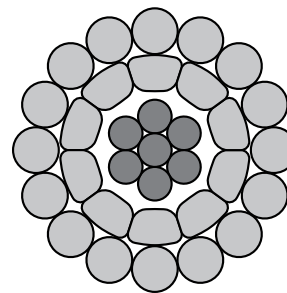
Характеристика	Единица измерения	GZTACSR 185	GZTACSR 210	GZTACSR 240	GZTACSR 265	GZTACSR 310	GZTACSR 370
<b>Конструкция</b>							
Сечение провода общее	мм <sup>2</sup>	206,1	241,5	280,1	307,8	356,6	449,2
Сечение алюминия	мм <sup>2</sup>	184,1	209,8	248,4	264,7	313,5	369,8
Внешний диаметр	мм	17,8	19,00	20,6	22,6	24,4	27,3
Масса провода	кг/м	0,699	0,845	0,956	1,094	1,230	1,678
<b>Прочность</b>							
Сечение сердечника	мм <sup>2</sup>	22,0	31,7	31,7	43,1	43,1	79,4
Разрывное усилие сердечника, не менее	H	40 100	56 700	56 700	77 200	77 200	144 900
Разрывное усилие провода, не менее	H	63 000	81 600	87 200	107 700	114 300	183 300
Модуль упругости провода выше точки температурного перегиба	H/мм <sup>2</sup>	189 200	189 200	189 200	189 200	189 200	189 200
Модуль упругости ниже точки температурного перегиба	H/мм <sup>2</sup>	70 600	73 800	71 400	75 000	72 500	79 900
<b>Электрические и тепловые характеристики</b>							
Электрическое сопротивление постоянному току при 20°C	Ом/км	0,1602	0,1406	0,1190	0,1110	0,0940	0,0798
Температурный коэффициент линейного удлинения	10 <sup>-6</sup> /°C	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Мак рабочая температура поверхности провода	°C	210	210	210	210	210	210
Ток при температуре провода 80°C	A	570	619	687	725	804	897
Номинальный (длительно допустимый) ток при максимальной рабочей температуре	A	983	1 070	1 190	1 264	1 408	1 581



Характеристика	Единица измерения	GZTACSR 410	GZTACSR 413	GZTACSR 447	GZTACSR 550	GZTACSR 600	GZTACSR 620
<b>Конструкция</b>							
	мм						
		алюминиевый сплав 25 (10+15) x 4,60 сталь 7 (1+6) x Ø3,00	алюминиевый сплав 26 (10+16) x 4,39 сталь 7 (1+6) x Ø3,20	алюминиевый сплав 54 (12+18+24) x 3,20 сталь 7 (1+6) x Ø3,00	алюминиевый сплав 42 (10+14+18) x 4,00 сталь 7 (1+6) x Ø3,00	алюминиевый сплав 42 (10+14+18) x 4,54 сталь 7 (1+6) x Ø2,78	алюминиевый сплав 40 (12+12+16) x 4,90 сталь 7 (1+6) x Ø3,20
Сечение провода общее	мм <sup>2</sup>	461,4	474,2	496,0	602,9	641,7	698,9
Сечение алюминия	мм <sup>2</sup>	411,9	417,9	446,5	553,4	599,2	642,6
Внешний диаметр	мм	27,6	27,8	28,8	29,3	31,77	31,5
Масса провода	кг/м	1,553	1,624	1,648	1,940	2,009	2,245
<b>Прочность</b>							
Сечение сердечника	мм <sup>2</sup>	49,5	56,3	49,5	49,5	42,5	56,3
Разрывное усилие сердечника, не менее	H	88 600	99 100	88 600	88 600	91 400	99 100
Разрывное усилие провода, не менее	H	138 700	149 000	140 600	159 000	168 000	178 000
Модуль упругости провода выше точки температурного перегиба	H/мм <sup>2</sup>	189 200	189 200	189 200	189 200	189 200	189 200
Модуль упругости ниже точки температурного перегиба	H/мм <sup>2</sup>	70 700	72 200	69 600	67 500	65 400	67 200
<b>Электрические и тепловые характеристики</b>							
Электрическое сопротивление постоянному току при 20°C	Ом/км	0,0715	0,0705	0,0662	0,0524	0,0486	0,0458
Температурный коэффициент линейного удлинения	10 <sup>-6</sup> /°C	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Max рабочая температура поверхности провода	°C	210	210	210	210	210	210
Ток при температуре провода 80°C	A	949	958	1 007	1 125	1 192	1 225
Номинальный (длительно допустимый) ток при максимальной рабочей температуре	A	1 674	1 691	1 803	1 992	2 121	2 179

# Спецификация провода

## GZTACSR 185



Марка: GZTACSR 185

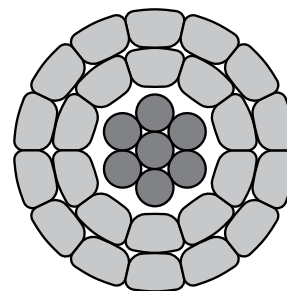
Тип: Провод неизолированный  
для высоковольтных линий электропередачи  
термостойкий со стальным сердечником и с зазором  
Производится в соответствии с ТУ 3510-004-699 48333-2013

Механические характеристики	Ед. измерения					
Номинальное эквивалентное сечение по алюминию	мм <sup>2</sup>	181,1				
Номинальная площадь поперечного сечения алюминия	мм <sup>2</sup>	184,1				
Номинальная площадь поперечного сечения сердечника	мм <sup>2</sup>	22,0				
Диаметр и тип центральной жилы	шт., мм	1	2,00	кругл.	сталь	
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 1	шт., мм	6	2,00	кругл.	сталь	
	шт., мм			зазор		
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 2	шт., мм	10	2,98	трапец.	ал.сплав	
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 3 (внешнем)	шт., мм	14	3,23	кругл.	ал.сплав	
Допустимое отклонение диаметра проволок из стали	мм	+0,0025 – 0,038				
Допустимое отклонение размера проволок из алюминиевого сплава диаметром до 3,00 мм	%	±0,03				
Допустимое отклонение размера проволок из алюминиевого сплава диаметром более 3,00 мм	%	±1				
Кратность шага скрутки повива 1						16-26
Кратность шага скрутки повива 2						10-16
Кратность шага скрутки повива 3 (внешнего)						10-14
Наружный диаметр провода	мм	17,8				
Диаметр сердечника	мм	6,0				
Номинальный предел прочности на разрыв провода (RTS)	кН	63,0				
Номинальный предел прочности на разрыв сердечника	кН	40,1				
Номинальная масса на единицу длины - общая	кг/км	698,68				
Номинальная масса на единицу длины без смазки	кг/км	682,68				
Номинальная масса на единицу длины - алюминий	кг/км	510,42				
Номинальная масса на единицу длины – сердечник	кг/км	172,26				
Номинальная масса на единицу длины – смазка	кг/км	16,0				
Коэффициент линейного расширения выше точки температурного перегиба	/К	0,0000115				
Коэффициент линейного расширения ниже точки температурного перегиба	/К	0,0000197				
Модуль упругости сердечника	ГПа	189,2				
Модуль упругости ниже точки температурного перегиба	ГПа	70,6				
Среднее значение геометрического радиуса	мм	7,3				
Электрические характеристики	Ед. измерения					
Номинальное сопротивление постоянному току при 20°C (допустимое отклонение ±2%)	Ом/км	0,1602				
Температурный коэффициент						0,00400
Частота	Гц	50				
Номинальное сопротивление переменному току при 20°C (допустимое отклонение ±2%)	Ом/км	0,1606				
Номинальное сопротивление переменному току при 25°C (допустимое отклонение ±2%)	Ом/км	0,1638				
Номинальное сопротивление переменному току при 50°C (допустимое отклонение ±2%)	Ом/км	0,1798				
Номинальное сопротивление переменному току при 75°C (допустимое отклонение ±2%)	Ом/км	0,1958				
Номинальное сопротивление переменному току при 100°C (допустимое отклонение ±2%)	Ом/км	0,2118				
Номинальное сопротивление переменному току при 125°C (допустимое отклонение ±2%)	Ом/км	0,2278				
Номинальное сопротивление переменному току при 150°C (допустимое отклонение ±2%)	Ом/км	0,2438				
Номинальное сопротивление переменному току при 175°C (допустимое отклонение ±2%)	Ом/км	0,2598				
Номинальное сопротивление переменному току при 210°C (допустимое отклонение ±2%)	Ом/км	0,2822				
Индуктивное сопротивление X <sub>a</sub> провода	Ом/км	0,2349				
Емкостное сопротивление X' <sub>a</sub> провода	МОм/км	0,1627				
<b>Соответствует стандарту EN 61089</b>						

Отдельные проволоки	Ед. измерения	
Макс. сопротивление алюминиевого сплава при 20°C, согласно Международному стандарту на отожженную проволоку	нОм•м, %	28,73 60%
Мин. предел прочности на разрыв проволоки из алюминиевого сплава	МПа	162
Мин. удлинение проволок из алюминиевого сплава	%	1,7
Мин. предел прочности на разрыв стальных проволок	МПа	1825
Мин. предел упругости при удлинении на 1% стальной проволоки	МПа	1550
Мин. удлинение стальных проволок	%	3
Толщина оцинковки	г/м <sup>2</sup>	214
Максимально-допустимый постоянный ток	Ед. измерения	
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	248 40
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	365 50
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	515 70
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	620 90
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	704 110
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	774 130
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	834 150
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	888 170
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	937 190
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	960 200
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	983 210
Максимально-допустимый переменный ток	Ед. измерения	
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	247 40
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	364 50
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	514 70
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	620 90
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	703 110
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	773 130
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	834 150
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	888 170
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	937 190
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	960 200
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	982 210
Условия измерения	Ед. измерения	
Скорость ветра	м/с	0,6
Коэффициент излучения		0,5
Коэффициент поглощения		0,5
Солнечная радиация	В/м <sup>2</sup>	1000
Температура окружающей среды	°С	25

# Спецификация провода

## GZTACSR 210



Марка: GZTACSR 210

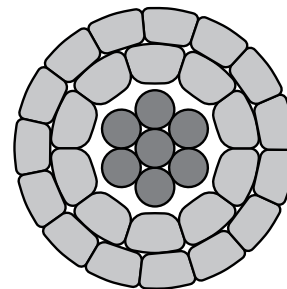
Тип: Провод неизолированный  
для высоковольтных линий электропередачи  
термостойкий со стальным сердечником и с зазором  
Производится в соответствии с ТУ 3510-004-699 48333-2013

Механические характеристики	Ед. измерения				
Номинальное эквивалентное сечение по алюминию	мм <sup>2</sup>	206,4			
Номинальная площадь поперечного сечения алюминиевого сплава	мм <sup>2</sup>	209,8			
Номинальная площадь поперечного сечения сердечника	мм <sup>2</sup>	31,7			
Диаметр и тип центральной жилы	шт., мм	1	2,40	кругл.	сталь
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 1	шт., мм	6	2,40	кругл.	сталь
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 2	шт., мм	10	3,27	трапец.	сплав
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 3 (внешнем)	шт., мм	14	3,38	трапец.	сплав
Предельное отклонение по диаметру (допуск) стальных проволок	мм	± 0,051			
Предельное отклонение по диаметру (допуск) алюминиевых проволок (алюм, сплав)	%	± 1			
Кратность шага скрутки стальной проволоки			16-26		
Кратность шага скрутки повива 2			10-16		
Кратность шага скрутки повива 3 (внешнего)			10-14		
Наружный диаметр	мм	19,0			
Диаметр сердечника	мм	7,2			
Номинальный предел прочности на разрыв провода (RTS)	кН	81,6			
Номинальный предел прочности на разрыв сердечника	кН	56,7			
Номинальная масса на единицу длины - общая	кг/км	844,78			
Номинальная масса на единицу длины – общая чистая	кг/км	829,78			
Номинальная масса на единицу длины - алюминий	кг/км	581,73			
Номинальная масса на единицу длины – сердечник	кг/км	248,05			
Номинальная масса на единицу длины – смазки	кг/км	15,00			
Коэффициент линейного расширения выше точки температурного перегиба	/ K	0,0000115			
Коэффициент линейного расширения ниже точки температурного перегиба	/ K	0,0000191			
Модуль упругости сердечника	ГПа	189,2			
Модуль упругости ниже точки температурного перегиба	ГПа	73,8			
Среднее значение геометрического радиуса	мм	7,8			
Электрические характеристики	Ед. измерения				
Номинальное сопротивление постоянному току при 20°C	Ом/км	0,1406			
Температурный коэффициент			0,00400		
Частота	Гц	50			
Номинальное сопротивление переменному току при 20°C	Ом/км	0,1409			
Номинальное сопротивление переменному току при 25°C	Ом/км	0,1438			
Номинальное сопротивление переменному току при 50°C	Ом/км	0,1578			
Номинальное сопротивление переменному току при 75°C	Ом/км	0,1718			
Номинальное сопротивление переменному току при 100°C	Ом/км	0,1859			
Номинальное сопротивление переменному току при 125°C	Ом/км	0,1999			
Номинальное сопротивление переменному току при 150°C	Ом/км	0,2140			
Номинальное сопротивление переменному току при 175°C	Ом/км	0,2280			
Номинальное сопротивление переменному току при 210°C	Ом/км	0,2477			
Индуктивное сопротивление X <sub>a</sub> провода	Ом/км	0,2301			
Емкостное сопротивление X'а провода	МОм/км	0,1589			
<b>Соответствует стандарту EN 61089</b>					

Отдельные проволоки	Ед. измерения		
Макс. сопротивление алюминиевого сплава при 20°C, согласно Международному стандарту на отожженную проволоку	нОм·м, %	28,73	60%
Мин. предел прочности на разрыв проволоки из алюминиевого сплава	МПа	162	
Мин. удлинение проволок из алюминиевого сплава	%	1,7	
Мин. предел прочности на разрыв стальных проволок	МПа	1790	
Мин. предел упругости при удлинении на 1% стальной проволоки	МПа	1515	
Мин. удлинение стальных проволок	%	3	
Толщина оцинковки	г/м <sup>2</sup>	229	
Максимально-допустимый постоянный ток	Ед. измерения		
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С		20
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С		30
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	265	40
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	394	50
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	485	60
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	558	70
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	619	80
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	673	90
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	764	110
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	841	130
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	907	150
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	966	170
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1070	210
Максимально-допустимый переменный ток	Ед. измерения		
Переменный ток при заданной температуре	А, °С		20
Переменный ток при заданной температуре	А, °С		30
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	265	40
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	393	50
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	484	60
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	557	70
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	619	80
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	673	90
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	764	110
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	840	130
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	906	150
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	965	170
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1069	210
Условия измерения	Ед. измерения		
Скорость ветра	м/с	0,6	
Коэффициент излучения		0,5	
Коэффициент поглощения		0,5	
Солнечная радиация	В/м <sup>2</sup>	1000	
Температура окружающей среды	°С	25	

# Спецификация провода

## GZTACSR 240



Марка: GZTACSR 240

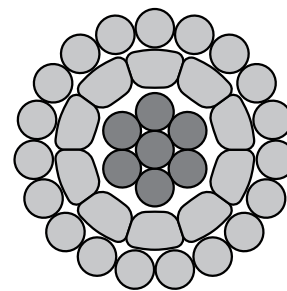
Тип: Провод неизолированный  
для высоковольтных линий электропередачи  
термостойкий со стальным сердечником и с зазором  
Производится в соответствии с ТУ 3510-004-699 48333-2013

Механические характеристики	Ед. измерения					
Номинальное эквивалентное сечение по алюминию	мм <sup>2</sup>	244,3				
Номинальная площадь поперечного сечения алюминиевого сплава	мм <sup>2</sup>	248,4				
Номинальная площадь поперечного сечения сердечника	мм <sup>2</sup>	31,7				
Диаметр и тип центральной жилы	шт., мм	1	2,40	кругл.	сталь	
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 1	шт., мм	6	2,40	кругл.	сталь	
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 2	шт., мм	10	3,69	трапец.	сплав	
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 3 (внешнем)	шт., мм	15	3,46	трапец.	сплав	
Предельное отклонение по диаметру (допуск) стальных проволок	мм	± 0,051				
Предельное отклонение по диаметру (допуск) алюминиевых проволок (алюм, сплав)	%	± 1				
Кратность шага скрутки стальной проволоки			16-26			
Кратность шага скрутки повива 2			10-16			
Кратность шага скрутки повива 3 (внешнего)			10-14			
Наружный диаметр	мм	20,6				
Диаметр сердечника	мм	7,2				
Номинальный предел прочности на разрыв провода (RTS)	кН	87,2				
Номинальный предел прочности на разрыв сердечника	кН	56,7				
Номинальная масса на единицу длины - общая	кг/км	955,57				
Номинальная масса на единицу длины – общая чистая	кг/км	936,57				
Номинальная масса на единицу длины - алюминий	кг/км	688,52				
Номинальная масса на единицу длины – сердечник	кг/км	248,05				
Номинальная масса на единицу длины – смазки	кг/км	19,00				
Коэффициент линейного расширения выше точки температурного перегиба	/ К	0,00001150				
Коэффициент линейного расширения ниже точки температурного перегиба	/ К	0,00001956				
Модуль упругости сердечника	ГПа	189,2				
Модуль упругости ниже точки температурного перегиба	ГПа	71,4				
Среднее значение геометрического радиуса	мм	8,4				
Электрические характеристики	Ед. измерения					
Номинальное сопротивление постоянному току при 20°C	Ом/км	0,1190				
Температурный коэффициент			0,00400			
Частота	Гц	50				
Номинальное сопротивление переменному току при 20°C	Ом/км	0,1192				
Номинальное сопротивление переменному току при 25°C	Ом/км	0,1215				
Номинальное сопротивление переменному току при 50°C	Ом/км	0,1334				
Номинальное сопротивление переменному току при 75°C	Ом/км	0,1452				
Номинальное сопротивление переменному току при 100°C	Ом/км	0,1571				
Номинальное сопротивление переменному току при 125°C	Ом/км	0,1689				
Номинальное сопротивление переменному току при 150°C	Ом/км	0,1808				
Номинальное сопротивление переменному току при 175°C	Ом/км	0,1926				
Номинальное сопротивление переменному току при 210°C	Ом/км	0,2093				
Индуктивное сопротивление X <sub>a</sub> провода	Ом/км	0,2257				
Емкостное сопротивление X'а провода	МОм/км	0,1545				
Соответствует стандарту EN 61089						

Отдельные проволоки	Ед. измерения		
Макс. сопротивление алюминиевого сплава при 20°C, согласно Международному стандарту на отожженную проволоку	нОм•м, %	28,73	60%
Мин. предел прочности на разрыв проволоки из алюминиевого сплава	МПа	162	
Мин. предел прочности на разрыв проволоки из алюминиевого сплава повив 1	%	1,8	
Мин. предел прочности на разрыв проволок из алюминиевого сплава повив 2	%	1,7	
Мин. Разрывная сила стальной проволоки	МПа	1790	
Мин. Прочность при 1% удлинении, стальная проволока	МПа	1515	
Мин. Удлинение для стальной проволоки	%	3	
Толщина оцинкования	г/м <sup>2</sup>	229	
Максимально-допустимый постоянный ток	Ед. измерения		
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С		20
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С		30
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	290	40
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	434	50
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	536	60
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	618	70
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	687	80
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	800	100
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	934	130
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1008	150
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1074	170
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1134	190
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1190	210
Максимально-допустимый переменный ток	Ед. измерения		
Переменный ток при заданной температуре	А, °С		20
Переменный ток при заданной температуре	А, °С		30
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	289	40
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	434	50
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	535	60
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	617	70
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	686	80
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	799	100
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	933	130
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1007	150
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1073	170
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1134	190
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1190	210
Условия измерения	Ед. измерения		
Скорость ветра	м/с	0,6	
Коэффициент излучения		0,5	
Коэффициент поглощения		0,5	
Солнечная радиация	В/м <sup>2</sup>	1000	
Температура окружающей среды	°С	25	

# Спецификация провода

## GZTACSR 265



Марка: GZTACSR 265

Тип: Провод неизолированный  
для высоковольтных линий электропередачи  
термостойкий со стальным сердечником и с зазором  
Производится в соответствии с ТУ 3510-004-699 48333-2013

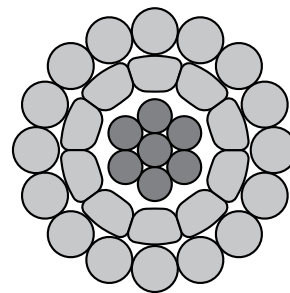
Механические характеристики	Ед. измерения				
Номинальное эквивалентное сечение по алюминию	мм <sup>2</sup>	260,3			
Номинальная площадь поперечного сечения алюминия	мм <sup>2</sup>	264,7			
Номинальная площадь поперечного сечения сердечника	мм <sup>2</sup>	43,1			
Диаметр и тип центральной жилы	шт., мм	1	2,80	Кругл.	сталь
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 1	шт., мм	6	2,80	Кругл.	сталь
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 2	шт., мм	10	3,95	Трапец.	сплав
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 3 (внешнем)	шт., мм	19	3,09	Кругл.	сплав
Предельное отклонение по диаметру (допуск) стальных проволок	мм	± 0,051			
Предельное отклонение по диаметру (допуск) алюминиевых проволок до 3,00 мм ал,спл	%	± 0,03			
Предельное отклонение по диаметру (допуск) алюминиевых проволок до 3,00 мм	%	± 1			
Кратность шага скрутки стальной проволоки		16-26			
Кратность шага скрутки повива 2		10-16			
Кратность шага скрутки повива 3 (внешнего)		10-14			
Наружный диаметр	мм	22,6			
Диаметр сердечника	мм	8,4			
Номинальный предел прочности на разрыв провода (RTS)	кН	107,7			
Номинальный предел прочности на разрыв сердечника	кН	77,2			
Номинальная масса на единицу длины - общая	кг/км	1094,10			
Номинальная масса на единицу длины – общая чистая	кг/км	1071,10			
Номинальная масса на единицу длины - алюминий	кг/км	733,47			
Номинальная масса на единицу длины – сердечник	кг/км	337,63			
Номинальная масса на единицу длины – смазки	кг/км	23,00			
Коэффициент линейного расширения выше точки температурного перегиба	/ K	0,0000115			
Коэффициент линейного расширения ниже точки температурного перегиба	/ K	0,0000189			
Модуль упругости сердечника	ГПа	189,2			
Модуль упругости ниже точки температурного перегиба	ГПа	75,0			
Среднее значение геометрического радиуса	мм	9,3			
Электрические характеристики	Ед. измерения				
Номинальное сопротивление постоянному току при 20°C	Ом/км	0,1110			
Температурный коэффициент		0,00400			
Частота	Гц	50			
Номинальное сопротивление переменному току при 20°C	Ом/км	0,1114			
Номинальное сопротивление переменному току при 25°C	Ом/км	0,1137			
Номинальное сопротивление переменному току при 50°C	Ом/км	0,1247			
Номинальное сопротивление переменному току при 75°C	Ом/км	0,1358			
Номинальное сопротивление переменному току при 100°C	Ом/км	0,1468			
Номинальное сопротивление переменному току при 125°C	Ом/км	0,1579			
Номинальное сопротивление переменному току при 150°C	Ом/км	0,1690			
Номинальное сопротивление переменному току при 175°C	Ом/км	0,1801			
Номинальное сопротивление переменному току при 210°C	Ом/км	0,1955			
Индуктивное сопротивление X <sub>a</sub> провода	Ом/км	0,2194			
Емкостное сопротивление X' <sub>a</sub> провода	МОм/км	0,1490			
<b>Соответствует стандарту EN 61089</b>					



Отдельные проволоки	Ед. измерения		
Макс. сопротивление алюминиевого сплава при 20°C, согласно Международному стандарту на отожженную проволоку	нОм·м, %	28,73	60%
Мин. разрывная сила, проволока из алюминиевого сплава повив 2	МПа	159	
Мин. удлинение для проволоки из алюминиевого сплава повив 3	%	1,7	
Мин. разрывная сила стальной проволоки	МПа	1790	
Мин. Прочность при 1% удлинении, стальная проволока	МПа	1515	
Мин. удлинение для стальной проволоки	%	3	
Толщина оцинкования	г/м <sup>2</sup>	244	
Максимально-допустимый постоянный ток	Ед. измерения	229	
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С		20
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С		30
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	300	40
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	456	50
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	565	60
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	652	70
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	725	80
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	789	90
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	846	100
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	989	130
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1068	150
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1172	180
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1264	210
Максимально-допустимый переменный ток	Ед. измерения		
Переменный ток при заданной температуре	А, °С		20
Переменный ток при заданной температуре	А, °С		30
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	300	40
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	455	50
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	564	60
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	651	70
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	724	80
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	788	90
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	845	100
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	988	130
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1067	150
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1171	180
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1263	210
Условия измерения	Ед. измерения		
Скорость ветра	м/с	0,6	
Коэффициент излучения		0,5	
Коэффициент поглощения		0,5	
Солнечная радиация	В/м <sup>2</sup>	1000	
Температура окружающей среды	°С	25	

# Спецификация провода

## GZTACSR 310



Марка: GZTACSR 310

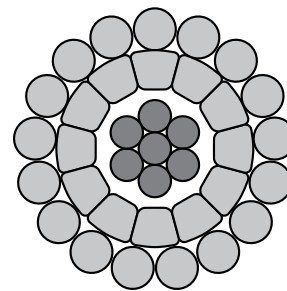
Тип: Провод неизолированный  
для высоковольтных линий электропередачи  
термостойкий со стальным сердечником и с зазором  
Производится в соответствии с ТУ 3510-004-699 48333-2013

Механические характеристики	Ед. измерения				
Номинальное эквивалентное сечение по алюминию	мм <sup>2</sup>	308,4			
Номинальная площадь поперечного сечения алюминиевого сплава	мм <sup>2</sup>	313,5			
Номинальная площадь поперечного сечения сердечника	мм <sup>2</sup>	43,1			
Диаметр и тип центральной жилы	шт., мм	1	2,80	кругл.	сталь
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 1	шт., мм	6	2,80	кругл.	сталь
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 2	шт., мм	10	4,02	трапец.	сплав
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 3 (внешнем)	шт., мм	16	3,86	кругл.	сплав
Предельное отклонение по диаметру (допуск) стальных проволок	мм	± 0,051			
Предельное отклонение по диаметру (допуск) алюминиевых проволок (алюминий либо сплав)	%	± 1			
Кратность шага скрутки стальной проволоки			16-26		
Кратность шага скрутки повива 2			10-16		
Кратность шага скрутки повива 3 (внешнего)			10-14		
Наружный диаметр	мм	24,4			
Диаметр сердечника	мм	8,4			
Номинальный предел прочности на разрыв провода (RTS)	кН	114,3			
Номинальный предел прочности на разрыв сердечника	кН	77,2			
Номинальная масса на единицу длины - общая	кг/км	1230,17			
Номинальная масса на единицу длины - общая чистая	кг/км	1206,17			
Номинальная масса на единицу длины - алюминий	кг/км	868,54			
Номинальная масса на единицу длины - сердечник	кг/км	337,63			
Номинальная масса на единицу длины - смазки	кг/км	24,00			
Коэффициент линейного расширения выше точки температурного перегиба	/ К	0,00001150			
Коэффициент линейного расширения ниже точки температурного перегиба	/ К	0,00001937			
Модуль упругости сердечника	ГПа	189,2			
Модуль упругости ниже точки температурного перегиба	ГПа	72,5			
Среднее значение геометрического радиуса	мм	10,0			
Электрические характеристики	Ед. измерения				
Номинальное сопротивление постоянному току при 20°C	Ом/км	0,0940			
Температурный коэффициент			0,00400		
Частота	Гц	50			
Номинальное сопротивление переменному току при 20°C	Ом/км	0,0945			
Номинальное сопротивление переменному току при 25°C	Ом/км	0,0964			
Номинальное сопротивление переменному току при 50°C	Ом/км	0,1058			
Номинальное сопротивление переменному току при 75°C	Ом/км	0,1151			
Номинальное сопротивление переменному току при 100°C	Ом/км	0,1245			
Номинальное сопротивление переменному току при 125°C	Ом/км	0,1339			
Номинальное сопротивление переменному току при 150°C	Ом/км	0,1433			
Номинальное сопротивление переменному току при 175°C	Ом/км	0,1527			
Номинальное сопротивление переменному току при 210°C	Ом/км	0,1620			
Индуктивное сопротивление X <sub>a</sub> провода	Ом/км	0,2150			
Емкостное сопротивление X' <sub>a</sub> провода	МОм/км	0,1446			
<b>Соответствует стандарту EN 61089</b>					

Отдельные проволоки	Ед. измерения		
Макс. сопротивление алюминиевого сплава при 20°C, согласно Международному стандарту на отожженную проволоку	нОм•м, %	28,73	60%
Мин. предел прочности на разрыв проволоки из алюминиевого сплава	МПа	159	
Мин. удлинение для проволоки из алюминиевого сплава повив 2	%	2,0	
Мин. удлинение проволоки из алюминиевого сплава повив 3	%	1,9	
Мин. разрывная сила стальной проволоки	МПа	1790	
Мин. Прочность при 1% удлинении, стальная проволока	МПа	1515	
Мин. удлинение для стальной проволоки	%	3	
Толщина оцинкования	г/м <sup>2</sup>	244	
Максимально-допустимый постоянный ток	Ед. измерения		
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С		20
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С		30
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	327	40
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	502	50
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	625	60
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	722	70
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	804	80
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	876	90
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	939	100
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1050	120
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1188	150
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1305	180
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1408	210
Максимально-допустимый переменный ток	Ед. измерения		
Переменный ток при заданной температуре	А, °С		20
Переменный ток при заданной температуре	А, °С		30
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	326	40
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	501	50
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	623	60
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	721	70
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	803	80
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	874	90
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	938	100
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1049	120
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1186	150
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1303	180
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1407	210
Условия измерения	Ед. измерения		
Скорость ветра	м/с	0,6	
Коэффициент излучения		0,5	
Коэффициент поглощения		0,5	
Солнечная радиация	В/м <sup>2</sup>	1000	
Температура окружающей среды	°С	25	

# Спецификация провода

## GZTACSR 370



Марка: GZTACSR 370

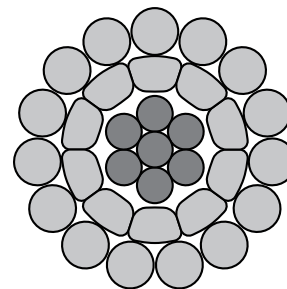
Тип: Провод неизолированный  
для высоковольтных линий электропередачи  
термостойкий со стальным сердечником и с зазором  
Производится в соответствии с ТУ 3510-004-699 48333-2013

Механические характеристики	Ед. измерения				
Номинальное эквивалентное сечение по алюминию	мм <sup>2</sup>	363,8			
Номинальная площадь поперечного сечения алюминиевого сплава	мм <sup>2</sup>	369,8			
Номинальная площадь поперечного сечения сердечника	мм <sup>2</sup>	79,4			
Диаметр и тип центральной жилы	шт., мм	1	3,80	кругл.	сталь
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 1	шт., мм	6	3,80	кругл.	сталь
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 2	шт., мм	12	3,93	трапец.	сплав
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 3 (внешнем)	шт., мм	17	4,10	кругл.	сплав
Предельное отклонение по диаметру (допуск) стальных проволок	мм	+0,102 -0,076			
Предельное отклонение по диаметру (допуск) алюминиевых проволок (алюминий либо сплав)	%	± 1			
Кратность шага скрутки стальной проволоки		16-26			
Кратность шага скрутки повива 2		10-16			
Кратность шага скрутки повива 3 (внешнего)		10-14			
Наружный диаметр	мм	27,3			
Диаметр сердечника	мм	11,4			
Номинальный предел прочности на разрыв провода (RTS)	кН	183,3			
Номинальный предел прочности на разрыв сердечника	кН	144,9			
Номинальная масса на единицу длины - общая	кг/км	1678,00			
Номинальная масса на единицу длины – общая чистая	кг/км	1647,42			
Номинальная масса на единицу длины - алюминий	кг/км	1025,56			
Номинальная масса на единицу длины – сердечник	кг/км	621,86			
Номинальная масса на единицу длины – смазки	кг/км	30,58			
Коэффициент линейного расширения выше точки температурного перегиба	/ K	0,00001150			
Коэффициент линейного расширения ниже точки температурного перегиба	/ K	0,00001819			
Модуль упругости сердечника	ГПа	189,2			
Модуль упругости ниже точки температурного перегиба	ГПа	79,9			
Среднее значение геометрического радиуса	мм	11,4			
Электрические характеристики	Ед. измерения				
Номинальное сопротивление постоянному току при 20°C	Ом/км	0,0798			
Температурный коэффициент		0,00400			
Частота	Гц	50			
Номинальное сопротивление переменному току при 20°C	Ом/км	0,0803			
Номинальное сопротивление переменному току при 25°C	Ом/км	0,0819			
Номинальное сопротивление переменному току при 50°C	Ом/км	0,0898			
Номинальное сопротивление переменному току при 75°C	Ом/км	0,0977			
Номинальное сопротивление переменному току при 100°C	Ом/км	0,1057			
Номинальное сопротивление переменному току при 125°C	Ом/км	0,1136			
Номинальное сопротивление переменному току при 150°C	Ом/км	0,1216			
Номинальное сопротивление переменному току при 175°C	Ом/км	0,1296			
Номинальное сопротивление переменному току при 200°C	Ом/км	0,1375			
Индуктивное сопротивление X <sub>a</sub> провода	Ом/км	0,2067			
Емкостное сопротивление X' <sub>a</sub> провода	МОм/км	0,1381			
<b>Соответствует стандарту EN 61089</b>					

Отдельные проволоки	Ед. измерения		
Макс. сопротивление алюминиевого сплава при 20°C, согласно Международному стандарту на отожженную проволоку	нОм•м, %	28,73	60%
Мин. предел прочности на разрыв проволоки из алюминиевого сплава	МПа	159	
Мин. удлинение для проволоки из алюминиевого сплава повив 2	%	1,9	
Мин. удлинение для проволоки из алюминиевого сплава повив 3	%	2,0	
Мин. разрывная сила стальной проволоки	МПа	1825	
Мин. Прочность при 1% удлинении, стальная проволока	МПа	1480	
Мин. удлинение для стальной проволоки	%	3,5	
Толщина оцинкования	г/м <sup>2</sup>	274	
Максимально-допустимый постоянный ток	Ед. измерения		
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С		20
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С		30
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	355	40
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	555	50
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	694	60
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	804	70
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	897	80
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	978	90
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1050	100
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1230	130
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1331	150
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1464	180
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1581	210
Максимально-допустимый переменный ток	Ед. измерения		
Переменный ток при заданной температуре	А, °С		20
Переменный ток при заданной температуре	А, °С		30
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	354	40
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	554	50
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	692	60
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	802	70
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	895	80
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	976	90
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1048	100
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1229	130
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1329	150
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1462	180
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1580	210
Условия измерения	Ед. измерения		
Скорость ветра	м/с	0,6	
Коэффициент излучения		0,5	
Коэффициент поглощения		0,5	
Солнечная радиация	В/м <sup>2</sup>	1000	
Температура окружающей среды	°С	25	

# Спецификация провода

## GZTACSR 410



Марка: GZTACSR 410

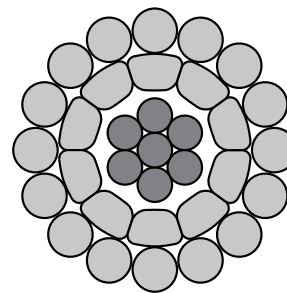
Тип: Провод неизолированный  
для высоковольтных линий электропередачи  
термостойкий со стальным сердечником и с зазором  
Производится в соответствии с ТУ 3510-004-699 48333-2013

Механические характеристики	Ед. измерения				
Номинальное эквивалентное сечение по алюминию	мм <sup>2</sup> 405,1				
Номинальная площадь поперечного сечения алюминиевого сплава	мм <sup>2</sup> 411,9				
Номинальная площадь поперечного сечения сердечника	мм <sup>2</sup> 49,5				
Диаметр и тип центральной жилы	шт., мм	1	3,00	кругл.	сталь
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 1	шт., мм	6	3,00	кругл.	сталь
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 2	шт., мм	10	4,55	трапец.	сплав
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 3 (внешнем)	шт., мм	15	4,60	кругл.	сплав
Предельное отклонение по диаметру (допуск) стальных проволок	мм ± 0,051				
Предельное отклонение по диаметру (допуск) алюминиевых проволок (ал либо сплав)	% ± 1				
Кратность шага скрутки стальной проволоки	16-26				
Кратность шага скрутки повива 2	10-16				
Кратность шага скрутки повива 3 (внешнего)	10-14				
Наружный диаметр	мм 27,6				
Диаметр сердечника	мм 9,0				
Номинальный предел прочности на разрыв провода (RTS)	кН 138,7				
Номинальный предел прочности на разрыв сердечника	кН 88,6				
Номинальная масса на единицу длины - общая	кг/км 1553,92				
Номинальная масса на единицу длины – общая чистая	кг/км 1527,92				
Номинальная масса на единицу длины - алюминий	кг/км 1140,33				
Номинальная масса на единицу длины – сердечник	кг/км 387,59				
Номинальная масса на единицу длины – смазки	кг/км 26,00				
Коэффициент линейного расширения выше точки температурного перегиба	/ К 0,00001150				
Коэффициент линейного расширения ниже точки температурного перегиба	/ К 0,00001970				
Модуль упругости сердечника	ГПа 189,2				
Модуль упругости ниже точки температурного перегиба	ГПа 70,7				
Среднее значение геометрического радиуса	мм 11,2				
Электрические характеристики	Ед. измерения				
Номинальное сопротивление постоянному току при 20°C	Ом/км 0,0715				
Температурный коэффициент	0,00400				
Частота	Гц 50				
Номинальное сопротивление переменному току при 20°C	Ом/км 0,0722				
Номинальное сопротивление переменному току при 25°C	Ом/км 0,0736				
Номинальное сопротивление переменному току при 50°C	Ом/км 0,0807				
Номинальное сопротивление переменному току при 75°C	Ом/км 0,0879				
Номинальное сопротивление переменному току при 100°C	Ом/км 0,0950				
Номинальное сопротивление переменному току при 125°C	Ом/км 0,1021				
Номинальное сопротивление переменному току при 150°C	Ом/км 0,1092				
Номинальное сопротивление переменному току при 175°C	Ом/км 0,1163				
Номинальное сопротивление переменному току при 200°C	Ом/км 0,1235				
Индуктивное сопротивление X <sub>a</sub> провода (часть провода)	Ом/км 0,2076				
Емкостное сопротивление X' <sub>a</sub> провода	МОм/км 0,1376				
<b>Соответствует стандарту EN 61089</b>					

Отдельные проволоки	Ед. измерения		
Макс. сопротивление алюминиевого сплава при 20°C, согласно Международному стандарту на отожженную проволоку	нОм·м, %	28,73	60%
Мин. предел прочности на разрыв проволоки из алюминиевого сплава	МПа	159	
Мин. удлинение для проволоки из алюминиевого сплава	%	2,0	
Мин. разрывная сила стальной проволоки	МПа	1790	
Мин. Прочность при 1% удлинении, стальная проволока	МПа	1515	
Мин. удлинение для стальной проволоки	%	3,0	
Толщина оцинкования	г/м <sup>2</sup>	244	
Максимально-допустимый постоянный ток	Ед. измерения		
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С		20
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С		30
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	375	40
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	587	50
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	734	60
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	851	70
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	949	80
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1181	110
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1303	130
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1409	150
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1505	170
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1593	190
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1674	210
Максимально-допустимый переменный ток	Ед. измерения		
Переменный ток при заданной температуре	А, °С		20
Переменный ток при заданной температуре	А, °С		30
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	373	40
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	585	50
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	732	60
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	848	70
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	946	80
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1177	110
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1300	130
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1406	150
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1502	170
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1590	190
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1672	210
Условия измерения	Ед. измерения		
Скорость ветра	м/с	0,6	
Коэффициент излучения		0,5	
Коэффициент поглощения		0,5	
Солнечная радиация	В/м <sup>2</sup>	1000	
Температура окружающей среды	°С	25	

# Спецификация провода

## GZTACSR 413



Марка: GZTACSR 413

Тип: Провод неизолированный  
для высоковольтных линий электропередачи  
термостойкий со стальным сердечником и с зазором  
Производится в соответствии с ТУ 3510-004-699 48333-2013

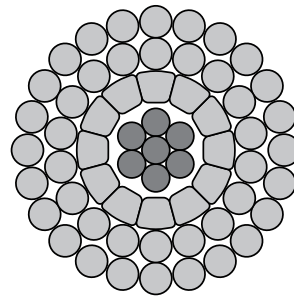
Механические характеристики	Ед. измерения				
Номинальное эквивалентное сечение по алюминию	мм <sup>2</sup> 411,1				
Номинальная площадь поперечного сечения алюминиевого сплава	мм <sup>2</sup> 417,9				
Номинальная площадь поперечного сечения сердечника	мм <sup>2</sup> 56,3				
Диаметр и тип центральной жилы	шт., мм	1	3,20	кругл.	сталь
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 1	шт., мм	6	3,20	кругл.	сталь
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 2	шт., мм	10	4,73	трапец.	сплав
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 3 (внешнем)	шт., мм	16	4,39	кругл.	сплав
Предельное отклонение по диаметру (допуск) стальных проволок	мм + 0,076 - 0,051				
Предельное отклонение по диаметру (допуск) алюминиевых проволок (ал либо сплав)	% ± 1				
Кратность шага скрутки стальной проволоки	16-26				
Кратность шага скрутки повива 2	10-16				
Кратность шага скрутки повива 3 (внешнего)	10-14				
Наружный диаметр	мм 27,8				
Диаметр сердечника	мм 9,6				
Номинальный предел прочности на разрыв провода (RTS)	кН 149,0				
Номинальный предел прочности на разрыв сердечника	кН 99,1				
Номинальная масса на единицу длины - общая	кг/км 1624,00				
Номинальная масса на единицу длины – общая чистая	кг/км 1598,29				
Номинальная масса на единицу длины - алюминий	кг/км 1157,30				
Номинальная масса на единицу длины – сердечник	кг/км 440,99				
Номинальная масса на единицу длины – смазки	кг/км 24,29				
Коэффициент линейного расширения выше точки температурного перегиба	/ K 0,00001150				
Коэффициент линейного расширения ниже точки температурного перегиба	/ K 0,00001943				
Модуль упругости сердечника	ГПа 189,2				
Модуль упругости ниже точки температурного перегиба	ГПа 72,2				
Среднее значение геометрического радиуса	мм 11,3				
Электрические характеристики	Ед. измерения				
Номинальное сопротивление постоянному току при 20°C	Ом/км 0,0705				
Температурный коэффициент	0,00400				
Частота	Гц 50				
Номинальное сопротивление переменному току при 20°C	Ом/км 0,0712				
Номинальное сопротивление переменному току при 25°C	Ом/км 0,0726				
Номинальное сопротивление переменному току при 50°C	Ом/км 0,0796				
Номинальное сопротивление переменному току при 75°C	Ом/км 0,0866				
Номинальное сопротивление переменному току при 100°C	Ом/км 0,0936				
Номинальное сопротивление переменному току при 125°C	Ом/км 0,1006				
Номинальное сопротивление переменному току при 150°C	Ом/км 0,1076				
Номинальное сопротивление переменному току при 175°C	Ом/км 0,1146				
Номинальное сопротивление переменному току при 200°C	Ом/км 0,1217				
Индуктивное сопротивление X <sub>a</sub> провода	Ом/км 0,2069				
Емкостное сопротивление X'а провода	МОм/км 0,1372				
<b>Соответствует стандарту EN 61089</b>					



<b>Отдельные проволоки</b>	<b>Ед. измерения</b>		
Макс. сопротивление алюминиевого сплава при 20°C, согласно Международному стандарту на отожженную проволоку	нОм·м, %	28,73 60%	
Мин. предел прочности на разрыв проволоки из алюминиевого сплава	МПа	159	
Мин. предел прочности на разрыв проволоки из алюминиевого сплава	%	2	
Мин. разрывная сила стальной проволоки	МПа	1760	
Мин. Прочность при 1% удлинении, стальная проволока	МПа	1480	
Мин. удлинение для стальной проволоки	%	3,5	
Толщина оцинкования	г/м <sup>2</sup>	259	
<b>Максимально-допустимый постоянный ток</b>	<b>Ед. измерения</b>		
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	20	
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	30	
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	377	40
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	592	50
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	741	60
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	859	70
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	958	80
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1045	90
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1122	100
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1315	130
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1423	150
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1564	180
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1691	210
<b>Максимально-допустимый переменный ток</b>	<b>Ед. измерения</b>		
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	20	
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	30	
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	376	40
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	590	50
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	738	60
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	856	70
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	955	80
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1042	90
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1119	100
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1312	130
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1420	150
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1562	180
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1688	210
<b>Условия измерения</b>	<b>Ед. измерения</b>		
Скорость ветра	м/с	0,6	
Коэффициент излучения		0,5	
Коэффициент поглощения		0,5	
Солнечная радиация	В/м <sup>2</sup>	1000	
Температура окружающей среды	°С	25	

# Спецификация провода

## GZTACSR 447



Марка: GZTACSR 447

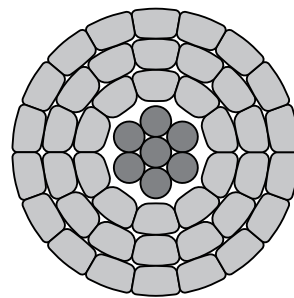
Тип: Провод неизолированный  
для высоковольтных линий электропередачи  
термостойкий со стальным сердечником и с зазором  
Производится в соответствии с ТУ 3510-004-699 48333-2013

Механические характеристики	Ед. измерения				
Номинальное эквивалентное сечение по алюминию	мм <sup>2</sup> 439,2				
Номинальная площадь поперечного сечения алюминиевого сплава	мм <sup>2</sup> 446,5				
Номинальная площадь поперечного сечения сердечника	мм <sup>2</sup> 49,5				
Диаметр и тип центральной жилы	шт., мм	1	3,00	кругл.	сталь
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 1	шт., мм	6	3,00	кругл.	сталь
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 2	шт., мм	12	3,40	трапец.	сплав
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 3	шт., мм	18	3,20	кругл.	сплав
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 4	шт., мм	24	3,20	кругл.	сплав
Предельное отклонение по диаметру (допуск) стальных проволок	мм ± 0,05				
Предельное отклонение по диаметру (допуск) алюминиевых проволок (алюм, сплав)	% ± 1				
Кратность шага скрутки стальной проволоки	16-26				
Кратность шага скрутки повивов 2 и 3	10-16				
Кратность шага скрутки повива 4 (внешнего)	10-14				
Наружный диаметр	мм 28,80				
Диаметр сердечника	мм 9,00				
Номинальный предел прочности на разрыв провода (RTS)	кН 140,6				
Номинальный предел прочности на разрыв сердечника	кН 88,6				
Номинальная масса на единицу длины - общая	кг/км 1648,2				
Номинальная масса на единицу длины – общая чистая	кг/км 1628,2				
Номинальная масса на единицу длины - алюминий	кг/км 1240,6				
Номинальная масса на единицу длины – сердечник	кг/км 387,6				
Номинальная масса на единицу длины – смазки	кг/км 20,0				
Коэффициент линейного расширения выше точки температурного перегиба	/ К 0,00001150				
Коэффициент линейного расширения ниже точки температурного перегиба	/ К 0,00001988				
Модуль упругости сердечника	ГПа 189,2				
Модуль упругости ниже точки температурного перегиба	ГПа 69,6				
Среднее значение геометрического радиуса	мм 11,7				
Электрические характеристики	Ед. измерения				
Номинальное сопротивление постоянному току при 20°C	Ом/км 0,0662				
Температурный коэффициент	0,00360				
Частота	Гц 60				
Номинальное сопротивление переменному току при 20°C	Ом/км 0,0670				
Номинальное сопротивление переменному току при 25°C	Ом/км 0,0682				
Номинальное сопротивление переменному току при 50°C	Ом/км 0,0741				
Номинальное сопротивление переменному току при 75°C	Ом/км 0,0800				
Номинальное сопротивление переменному току при 100°C	Ом/км 0,0859				
Номинальное сопротивление переменному току при 125°C	Ом/км 0,0918				
Максимально допустимый постоянный эксплуатационный температурный режим (пов)	°C 210				
Индуктивное сопротивление X <sub>a</sub> провода	Ом/км 0,2051				
Емкостное сопротивление X' <sub>a</sub> провода	МОм/км 0,1748				
<b>Соответствует стандарту EN 61089</b>					

Отдельные проволоки	Ед. измерения	
Макс. сопротивление алюминиевого сплава при 20°C, согласно Международному стандарту на отожженную проволоку	нОм•м, %	28,73 60%
Мин. предел прочности на разрыв проволоки из алюминиевого сплава	МПа	162
Мин. предел прочности на разрыв проволоки из алюминиевого сплава слой	%	1,7
Мин. разрывная сила стальной проволоки	МПа	1750
Мин. Прочность при 1% удлинении, стальная проволока	МПа	1380
Толщина оцинкования	г/м <sup>2</sup>	245
Максимально-допустимый постоянный ток	Ед. измерения	
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	20
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	30
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	391
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	40
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	618
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	50
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	775
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	60
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	901
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	70
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1007
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	80
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1100
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	90
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1183
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	100
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1327
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	120
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1509
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	150
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1664
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	180
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1803
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	210
Максимально-допустимый переменный ток	Ед. измерения	
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	20
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	30
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	389
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	40
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	615
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	50
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	772
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	60
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	897
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	70
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1003
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	80
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1096
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	90
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1178
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	100
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1323
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	120
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1505
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	150
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1660
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	180
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1799
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	210
Условия измерения	Ед. измерения	
Скорость ветра	м/с	0,6
Коэффициент излучения		0,5
Коэффициент поглощения		0,5
Солнечная радиация	В/м <sup>2</sup>	1000
Температура окружающей среды	°С	25

# Спецификация провода

## GZTACSR 550



Марка: GZTACSR 550

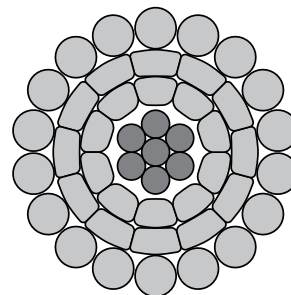
Тип: Провод неизолированный  
для высоковольтных линий электропередачи  
термостойкий со стальным сердечником и с зазором  
Производится в соответствии с ТУ 3510-004-699 48333-2013

Механические характеристики	Ед. измерения				
Номинальное эквивалентное сечение по алюминию	мм <sup>2</sup>	544,3			
Номинальная площадь поперечного сечения алюминия	мм <sup>2</sup>	553,4			
Номинальная площадь поперечного сечения сердечника	мм <sup>2</sup>	49,5			
Диаметр и тип центральной жилы	шт., мм	1	3,00	кругл.	сталь
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 1	шт., мм	6	3,00	кругл.	сталь
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 2	шт., мм	10	4,27	трапец.	сплав
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 3	шт., мм	14	4,08	трапец.	сплав
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 4 (внешнем)	шт., мм	18	4,00	трапец.	сплав
Предельное отклонение по диаметру (допуск) стальных проволок	мм	± 0,05			
Предельное отклонение по диаметру (допуск) алюминиевых проволок (алюминий либо сплав)	%	± 1			
Кратность шага скрутки стальной проволоки	16-26				
Кратность шага скрутки повивов 2 и 3	10-16				
Кратность шага скрутки повива 4 (внешнего)	10-14				
Наружный диаметр	мм	29,30			
Диаметр сердечника	мм	9,00			
Номинальный предел прочности на разрыв провода (RTS)	кН	142,0			
Номинальный предел прочности на разрыв сердечника	кН	88,6			
Номинальная масса на единицу длины - общая	кг/км	1939,7			
Номинальная масса на единицу длины - общая чистая	кг/км	1916,7			
Номинальная масса на единицу длины - алюминий	кг/км	1529,1			
Номинальная масса на единицу длины - сердечник	кг/км	387,6			
Номинальная масса на единицу длины - смазки	кг/км	23,0			
Коэффициент линейного расширения выше точки температурного перегиба	/ K	0,00001150			
Коэффициент линейного расширения ниже точки температурного перегиба	/ K	0,00002035			
Модуль упругости сердечника	ГПа	189,2			
Модуль упругости ниже точки температурного перегиба	ГПа	67,5			
Среднее значение геометрического радиуса	мм	12,0			
Электрические характеристики	Ед. измерения				
Номинальное сопротивление постоянному току при 20°C	Ом/км	0,0524			
Температурный коэффициент	0,00400				
Частота	Гц	50			
Номинальное сопротивление переменному току при 20°C	Ом/км	0,0532			
Номинальное сопротивление переменному току при 25°C	Ом/км	0,0543			
Номинальное сопротивление переменному току при 50°C	Ом/км	0,0595			
Номинальное сопротивление переменному току при 75°C	Ом/км	0,0646			
Номинальное сопротивление переменному току при 100°C	Ом/км	0,0698			
Номинальное сопротивление переменному току при 125°C	Ом/км	0,0750			
Номинальное сопротивление переменному току при 150°C	Ом/км	0,0802			
Номинальное сопротивление переменному току при 175°C	Ом/км	0,0854			
Номинальное сопротивление переменному току при 210°C	Ом/км	0,0927			
Максимально допустимый постоянный эксплуатационный температурный режим (поверхность)	°C	210			
Индуктивное сопротивление X <sub>а</sub> провода	Ом/км	0,2032			
Емкостное сопротивление X' <sub>а</sub> провода	МОм/км	0,1738			
<b>Соответствует стандарту EN 61089</b>					

<b>Отдельные проволоки</b>	<b>Ед. измерения</b>	
Макс. сопротивление алюминиевого сплава при 20°C, согласно Международному стандарту на отожженную проволоку	нОм•м, %	28,73 60%
Мин. предел прочности на разрыв проволоки из алюминиевого сплава	МПа	159
Мин. удлинение для проволоки из алюминиевого сплава	%	1,5
Мин. разрывная сила стальной проволоки	МПа	1790
Мин. удлинение для стальной проволоки	%	3
Толщина оцинкования	г/м <sup>2</sup>	244
<b>Максимально-допустимый постоянный ток</b>	<b>Ед. измерения</b>	
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	20
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	30
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	437
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	693
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	869
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1008
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1125
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1228
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1319
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1547
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1675
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1843
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1992
210		
<b>Максимально-допустимый переменный ток</b>	<b>Ед. измерения</b>	
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	20
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	30
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	434
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	688
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	863
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1002
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1119
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1222
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1313
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1541
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1654
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1837
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1987
210		
<b>Условия измерения</b>	<b>Ед. измерения</b>	
Скорость ветра	м/с	0,6
Коэффициент излучения		0,5
Коэффициент поглощения		0,5
Солнечная радиация	В/м <sup>2</sup>	1000
Температура окружающей среды	°С	25

# Спецификация провода

## GZTACSR 600



Марка: GZTACSR 600

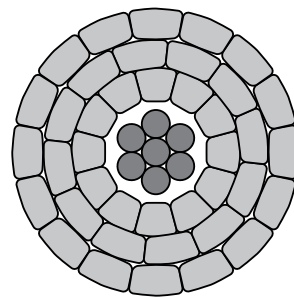
Тип: Провод неизолированный  
для высоковольтных линий электропередачи  
термостойкий со стальным сердечником и с зазором  
Производится в соответствии с ТУ 3510-004-699 48333-2013

Механические характеристики	Ед. измерения					
Номинальное эквивалентное сечение по алюминию	мм <sup>2</sup>					589,3
Номинальная площадь поперечного сечения алюминиевого сплава	мм <sup>2</sup>					599,2
Номинальная площадь поперечного сечения сердечника	мм <sup>2</sup>					42,5
Диаметр и тип центральной жилы	шт., мм	1	2,78	Кругл.	сталь	
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 1	шт., мм	6	2,78	Кругл.	сталь	
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 2	шт., мм	10	3,99	Трапец.	сплав	
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 3	шт., мм	14	4,08	Трапец.	сплав	
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 4 (внешнем)	шт., мм	18	4,54	Кругл.	сплав	
Предельное отклонение по диаметру (допуск) стальных проволок	мм					± 0,05
Предельное отклонение по диаметру (допуск) алюминиевых проволок (алюм, сплав)	%					± 1
Кратность шага скрутки повива 1					16-26	
Кратность шага скрутки внутреннего повивов 2-3					10-16	
Кратность шага скрутки повива 4 (внешнего)					10-14	
Наружный диаметр	мм					31,77
Диаметр сердечника	мм					8,34
Номинальный предел прочности на разрыв провода (RTS)	кН					168,0
Номинальный предел прочности на разрыв сердечника	кН					91,4
Номинальная масса на единицу длины - общая	кг/км					2009
Номинальная масса на единицу длины - общая чистая	кг/км					1988
Номинальная масса на единицу длины - алюминий	кг/км					1656
Номинальная масса на единицу длины - сердечник	кг/км					332
Номинальная масса на единицу длины - смазки	кг/км					21
Коэффициент линейного расширения выше точки температурного перегиба	/ К					0,00001150
Коэффициент линейного расширения ниже точки температурного перегиба	/ К					0,00002080
Модуль упругости сердечника	ГПа					189,2
Модуль упругости ниже точки температурного перегиба	ГПа					65,4
Среднее значение геометрического радиуса	мм					12,9
Электрические характеристики	Ед. измерения					
Номинальное сопротивление постоянному току при 20°C	Ом/км					0,0486
Температурный коэффициент					0,00400	
Частота	Гц					50
Номинальное сопротивление переменному току при 20°C	Ом/км					0,0462
Номинальное сопротивление переменному току при 25°C	Ом/км					0,0493
Номинальное сопротивление переменному току при 50°C	Ом/км					0,0540
Номинальное сопротивление переменному току при 75°C	Ом/км					0,0588
Номинальное сопротивление переменному току при 100°C	Ом/км					0,0636
Номинальное сопротивление переменному току при 125°C	Ом/км					0,0683
Номинальное сопротивление переменному току при 150°C	Ом/км					0,0731
Номинальное сопротивление переменному току при 175°C	Ом/км					0,0778
Максимально допустимый постоянный эксплуатационный температурный режим (поверхность)	°C					210
Индуктивное сопротивление X <sub>a</sub> провода (часть провода)	Ом/км					0,1988
Емкостное сопротивление X' <sub>a</sub> провода (часть провода)	МОм/км					0,1692
<b>Соответствует стандарту EN 61089</b>						

<b>Отдельные проволоки</b>	<b>Ед. измерения</b>		
Макс. сопротивление алюминиевого сплава при 20°C, согласно Международному стандарту на отожженную проволоку	нОм·м, %	28,73 60%	
Мин. предел прочности на разрыв проволоки из алюминиевого сплава	МПа	159	
Мин. предел прочности на разрыв проволоки из алюминиевого сплава повив	%	1,5	
Мин. Разрывная сила стальной проволоки	МПа	2150	
Мин. Удлинение для стальной проволоки	%	3	
Толщина оцинкования	г/м <sup>2</sup>	244	
<b>Максимально-допустимый постоянный ток</b>	<b>Ед. измерения</b>		
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	452	40
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	729	50
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	917	60
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1067	70
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1192	80
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1302	90
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1399	100
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1644	130
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1780	150
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1961	180
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	2121	210
<b>Максимально-допустимый переменный ток</b>	<b>Ед. измерения</b>		
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	448	40
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	723	50
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	910	60
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1059	70
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1184	80
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1293	90
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1391	100
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1635	130
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1772	150
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1953	180
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	2114	210
<b>Условия измерения</b>	<b>Ед. измерения</b>		
Скорость ветра	м/с	0,6	
Коэффициент излучения		0,5	
Коэффициент поглощения		0,5	
Солнечная радиация	В/м <sup>2</sup>	1000	
Температура окружающей среды	°С	25	

# Спецификация провода

## GZTACSR 620



Марка: GZTACSR 620

Тип: Провод неизолированный  
для высоковольтных линий электропередачи  
термостойкий со стальным сердечником и с зазором  
Производится в соответствии с ТУ 3510-004-699 48333-2013

Механические характеристики	Ед. измерения				
Номинальное эквивалентное сечение по алюминию	мм <sup>2</sup>	632,0			
Номинальная площадь поперечного сечения алюминия	мм <sup>2</sup>	642,6			
Номинальная площадь поперечного сечения сердечника	мм <sup>2</sup>	56,3			
Диаметр и тип центральной жилы	шт., мм	1	3,20	кругл.	сталь
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 1	шт., мм	6	3,20	кругл.	сталь
				зазор	
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 2	шт., мм	12	3,70	трапец.	сплав
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 3	шт., мм	12	4,74	трапец.	сплав
Количество, эквивалентный диаметр и тип проволок в повиве 4 (внешнем)	шт., мм	16	4,90	трапец.	сплав
Предельное отклонение по диаметру (допуск) стальных проволок	мм	± 0,05			
Предельное отклонение по диаметру (допуск) алюминиевых проволок (ал либо сплав)	%	± 0,03			
Кратность шага скрутки повива 1					16-26
Кратность шага скрутки повивов 2 и 3					10-16
Кратность шага скрутки повива 4 (внешнего)					10-14
Наружный диаметр	мм	31,50			
Диаметр сердечника	мм	9,60			
Номинальный предел прочности на разрыв провода (RTS)	кН	178,0			
Номинальный предел прочности на разрыв сердечника	кН	99,1			
Номинальная масса на единицу длины - общая	кг/км	2245			
Номинальная масса на единицу длины – общая чистая	кг/км	2219			
Номинальная масса на единицу длины - алюминий	кг/км	1778			
Номинальная масса на единицу длины – сердечник	кг/км	441,00			
Номинальная масса на единицу длины – смазки	кг/км	26,00			
Коэффициент линейного расширения выше точки температурного перегиба	/ K	0,00001150			
Коэффициент линейного расширения ниже точки температурного перегиба	/ K	0,00002039			
Модуль упругости сердечника	ГПа	189,2			
Модуль упругости ниже точки температурного перегиба	ГПа	67,2			
Среднее значение геометрического радиуса	мм	12,7			
Электрические характеристики	Ед. измерения				
Номинальное сопротивление постоянному току при 20°C	Ом/км	0,0458			
Температурный коэффициент					0,00400
Частота	Гц	50			
Номинальное сопротивление переменному току при 20°C	Ом/км	0,0469			
Номинальное сопротивление переменному току при 25°C	Ом/км	0,0478			
Номинальное сопротивление переменному току при 50°C	Ом/км	0,0523			
Номинальное сопротивление переменному току при 75°C	Ом/км	0,0568			
Номинальное сопротивление переменному току при 100°C	Ом/км	0,0613			
Номинальное сопротивление переменному току при 125°C	Ом/км	0,0659			
Номинальное сопротивление переменному току при 150°C	Ом/км	0,0704			
Номинальное сопротивление переменному току при 175°C	Ом/км	0,0749			
Номинальное сопротивление переменному току при 210°C	Ом/км	0,0813			
Индуктивное сопротивление X <sub>a</sub> провода	Ом/км	0,1996			
Емкостное сопротивление X'а провода	МОм/км	0,1300			
<b>Соответствует стандарту EN 61089</b>					



Отдельные проволоки	Ед. измерения	
Макс. сопротивление алюминиевого сплава при 20°C, согласно Международному стандарту на отожженную проволоку	нОм·м, %	28,73 60%
Мин. предел прочности на разрыв проволоки в повиве 2	МПа	162
Мин. предел прочности на разрыв проволоки в повивах 3 и 4	МПа	159
Мин. удлинение для проволоки в повиве 2	%	1,8
Мин. удлинение для проволоки в повивах 3 и 4	%	2,0
Мин. предел прочности на разрыв стальной проволоки	МПа	1760
Мин. прочность при 1% удлинении стальной проволоки	МПа	1380
Мин. удлинение для стальной проволоки	%	2,5
Толщина оцинкования	г/м <sup>2</sup>	245
Максимально-допустимый постоянный ток	Ед. измерения	
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	466 40
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	749 50
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	943 60
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1096 70
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1225 80
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1337 90
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1437 100
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1688 130
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	1829 150
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	2014 180
Постоянный ток при заданной температуре	А, °С	2179 210
Максимально-допустимый переменный ток	Ед. измерения	
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	461 40
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	742 50
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	934 60
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1087 70
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1215 80
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1327 90
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1427 100
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1678 130
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	1819 150
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	2004 180
Переменный ток при заданной температуре	А, °С	2170 210
Условия измерения	Ед. измерения	
Скорость ветра	м/с	0,6
Коэффициент излучения		0,5
Коэффициент поглощения		0,5
Солнечная радиация	В/м <sup>2</sup>	1000
Температура окружающей среды	°С	25







## ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПРОВОДОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ



📍 152616, Ярославская обл., Угличский р-н,  
г. Углич, Камышевское шоссе, д. 10-Д  
☎ тел.: +7(499) 649-36-08 🔍 [www.ламифил.рф](http://www.ламифил.рф)