

ППГнг(А)-HF

Силовые кабели с одной или несколькими медными жилами, с изоляцией и оболочкой из полимерной композиции не содержащих галогенов на напряжение 0,6/1 кВ не распространяющий горение по категории (А)

Применение

Кабели предназначены для передачи и распределения электро энергии в стационарных установках при номинальном переменном напряжении 0,66 и 1 кВ частотой до 50 Гц, в том числе для эксплуатации в системах АС вне гермозоны.

Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземленной или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Конструкция

Медные жилы, изоляция, оболочка и внутреннее заполнение из полимерной композиции не содержащих галогенов, пониженной горючести

N – нулевая жила, PE – жила заземления

Тип исполнения жилы: ок – однопроволочные круглые, мс – многопроволочные секторные или сегментные, мк – многопроволочные круглые.

Выпускаемые типоразмеры

Число жил: от 1 до 5

Сечение жил:

от (1,5 – 6) мм² – круглые однопроволочные 1-го класса ГОСТ 22483;

от (10 – 500) мм² – круглые многопроволочные 2-го класса ГОСТ 22483;

от (70 – 240) мм² – секторной формы, многопроволочные 2-го класса ГОСТ 22483

Маркировка

NEXANS RUS. ППГнг(А) -HF 5x10мк(N,PE)-1

Стандарты

ГОСТ 31996 – 2012



Требования к конструкции

Вид токопроводящей жилы

Наименование жилы	Номинальное сечение жилы, мм ²			
	круглой		секторной (сегментной)	
	медной	алюминиевой	медной	алюминиевой
Однопроволочная	1,5 – 50	2,5 – 300	–	25 – 400
Многопроволочная	6 – 1000	10 - 1000	25 – 400	25 – 400

Многожильные кабели должны иметь все жилы равного сечения. Четырехжильные кабели с жилами номинальным сечением 25 мм² и более могут иметь одну жилу меньшего сечения (нулевая или заземления) в соответствии с таблицей.

Наименование жилы	Номинальное сечение жилы, мм ²									
Основная	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
Нулевая или заземления	16	16	25	35	50	70	70	95	120	150

Номинальная толщина изоляции жил

Номинальное напряжение кабеля, кВ	Номинальное сечение жилы, мм ²	Номинальная толщина изоляции из полимерных композиций не содержащих галогенов, мм
0,66	1,5 и 2,5	0,6
	4 и 6	0,7
	10 и 16	0,9
	25 и 35	1,1
	50	1,3
1	1,5 и 2,5	0,8
	4 - 16	1,0
	25 и 35	1,2
	50	1,4
	70	
	95	1,6
	120	
	150	
	185	1,8
	240	2,2
	300	2,4
	400	2,6
	500	

	625 и 630	3,0
	800	
	1000	
3	10 – 240	2,2
	300	2,4
	400	2,6
	500	2,8
	625 и 630	
	800	
		1000

Цвет изоляции жил многожильных кабелей

Число жил в кабеле, шт.	Цвет изоляции жилы				
	Порядковый номер жилы				
	1	2	3	4	5
2	Серый *	Синий	—	—	—
3	Серый *	Коричневый	Черный	—	—
	Серый *	Синий	Зеленый-желтый	—	—
4	Серый *	Коричневый	Черный	Синий	—
	Серый *	Коричневый	Черный	Зеленый-желтый**	—
5	Серый *	Коричневый	Черный	Синий	Зеленый-желтый
* Или натуральный.					
** По согласованию с заказчиком.					

По согласованию с заказчиком допускается другое сочетание цветов изоляции основных жил.

Изоляция одножильных кабелей может быть любого цвета из указанных в таблице по согласованию с заказчиком.

Изоляция нулевой жилы (N) должна быть синего цвета.

Изоляция жилы заземления (PE) должна быть двухцветной (зелено-желтой), при этом один из цветов должен покрывать не менее 30 % и не более 70 % поверхности изоляции, а другой – остальную часть.

Ориентировочное значение толщины экструдированной внутренней оболочки

Диаметр по скрутке изолированных жил $D_{ск}$, мм	Ориентировочное значение толщины экструдированной внутренней оболочки, мм
До 25 включ.	1,0
Св. 25 « 35 «	1,2
« 35 « 45 «	1,4
« 45 « 60 «	1,6
« 60 « 80 «	1,8
« 80	2,0

Минимальное значение толщины оболочки должно быть не менее номинального на значение более чем $(0,1+0,15\delta_0)$, где δ_0 – номинальная толщина оболочки, в миллиметрах.

Максимальное значение толщины наружной оболочки не нормируют.

Электрические параметры

Электрическое сопротивление токопроводящих жил, пересчитанное на 1 км длины кабеля и температуру 20 °С, должно соответствовать ГОСТ 22483.

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы сечением 630 мм², пересчитанное на 1 км длины кабеля и температуру 20 °С, не должно превышать: для медной жилы – 0,0283 Ом, для алюминиевой – 0,0469 Ом.

Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на температуру 20 °С и 1 км длины кабеля, должно быть, для изоляции:

из поливинилхлоридного пластиката не менее 7 МОм,

из полимерных композиций, не содержащих галогенов не менее 2,5 МОм,

для изоляции из сшитого полиэтилена не менее 150 МОм.

Удельное объемное электрическое сопротивление изоляции при длительно допустимой температуре нагрева токопроводящих жил должно быть: для изоляции из поливинилхлоридного пластиката и из полимерных композиций, не содержащих галогенов, – не менее $1 \cdot 10^{10}$ Ом·см, для изоляции из сшитого полиэтилена – не менее $1 \cdot 10^{12}$ Ом·см.

Постоянная электрического сопротивления изоляции K_i при длительно допустимой температуре нагрева токопроводящих жил должна быть: для изоляции из поливинилхлоридного пластиката и из полимерных композиций, не содержащих галогенов, – не менее 0,037 МОм·км, для изоляции из сшитого полиэтилена – не менее 3,67 МОм·км.

Допустимые токовые нагрузки кабелей с медными жилами с изоляцией из поливинилхлоридных пластикатов и полимерных композиций, не содержащих галогенов

Номинальное сечение жилы, мм ²	Допустимые токовые нагрузки кабелей, А					
	одножильных				многожильных **	
	на постоянном токе		на переменном токе*		на переменном токе	
	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле
1,5	29	41	22	30	21	27
2,5	37	55	30	39	27	36
4	50	71	39	50	36	47
6	63	90	50	62	46	59
10	86	124	68	83	63	79
16	113	159	89	107	84	102
25	153	207	121	137	112	133
35	187	249	147	163	137	158
50	227	295	179	194	167	187
70	286	364	226	237	211	231
95	354	436	280	285	261	279
120	413	499	326	324	302	317
150	473	561	373	364	346	358
185	547	637	431	442	397	405
240	655	743	512	477	472	471
300	760	845	591	539	542	533
400	894	971	685	612	633	611
500	1054	1121	792	690		
625/630	1252	1299	910	774		
800	1481	1502	1030	856		
1000	1718	1709	1143	933		

* Прокладка треугольником вплотную.

** Для определения токовых нагрузок четырехжильных кабелей с жилами равного сечения в четырехпроводных сетях при нагрузке во всех жилах в нормальном режиме, а также для пятижильных кабелей данные значения должны быть умножены на коэффициент 0,93.

Допустимые токовые нагрузки кабелей с алюминиевыми жилами с изоляцией из поливинилхлоридных пластикатов и полимерных композиций, не содержащих галогенов

Номинальное сечение жилы, мм ²	Допустимые токовые нагрузки кабелей, А					
	одножильных				многожильных**	
	на постоянном токе		на переменном токе*		на переменном токе	
	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле
2,5	30	32	22	30	21	28
4	40	41	30	39	29	37
6	51	52	37	48	37	44
10	69	68	50	63	50	59
16	93	83	68	82	67	77
25	117	159	92	106	87	102
35	143	192	113	127	106	123
50	176	229	139	150	126	143
70	223	282	176	184	161	178
95	275	339	217	221	197	214
120	320	388	253	252	229	244
150	366	434	290	283	261	274
185	425	494	336	321	302	312
240	508	576	401	374	359	363
300	589	654	464	423	424	417
400	693	753	544	485	501	482
500	819	870	636	556	-	
625/630	971	1007	744	633		
800	1146	1162	858	713		
1000	1334	1327	972	793		

* Прокладка треугольником вплотную.
 ** Для определения токовых нагрузок четырехжильных кабелей с жилами равного сечения в четырехпроводных сетях при нагрузке во всех жилах в нормальном режиме, а также для пятижильных кабелей данные значения должны быть умножены на коэффициент 0,93.

Требования надежности

Срок службы кабелей – не менее 30 лет при условии соблюдения заказчиком условий транспортирования, хранения, прокладки, монтажа и эксплуатации указанных в настоящих технических условиях.

Фактический срок службы не ограничивается указанным и определяется техническим состоянием кабеля, соответствием его параметров нормам настоящих ТУ на период эксплуатации и хранения.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо- и газовой выделений при горении и тлении материалов изоляции, оболочки и защитного шланга кабелей исполнений «нг-НФ» должны соответствовать указанным в таблице

Наименование показателя	Значение
1 Количество выделяемых газов галогенных кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более	5,0
2 Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо- и газовой выделений, мкСм/мм, не более	10,0
3 pH (кислотное число), не менее	4,3

Значение показателя токсичности продуктов горения полимерных материалов для внутренней и наружной оболочек и защитного шланга кабелей исполнений «нг-НФ» должно быть более 40 г/см³.

Указания по эксплуатации

Кабели предназначены для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземленной или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Максимальное напряжение сети, при котором допускается эксплуатация кабелей U_m , равно $1,2U_0$.

Кабели могут быть использованы для эксплуатации в электрических сетях постоянного напряжения, не превышающего $2,4U_0$.

Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 50 °С до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С.

Прокладку и монтаж кабелей осуществляют по документации, утвержденной в установленном порядке, разработанной с учетом требований действующих Правил устройства электроустановок [1] и Строительных норм и правил [2].

Кабели могут быть проложены без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Допустимые усилия при тяжении кабелей по трассе прокладки не должны превышать 30 Н/мм² сечения жилы – для кабелей с алюминиевыми токопроводящими жилами и 50 Н/мм² – для кабелей с медными жилами.

Допустимый радиус изгиба многожильных кабелей при прокладке должен быть не менее $7,5 D_n$, одножильных – $10 D_n$.

Прокладка кабелей без предварительного подогрева допускается при температуре окружающей среды не ниже минус $15\text{ }^{\circ}\text{C}$.