

## Выключатели нагрузки внутренней установки типа ВН NAL Комплект выключателя нагрузки с предохранителями типа ВНП NALF 400 А, 630 А и 1250 А, 10 кВ

Новое предложение!

Соответствуют МЭК 62271-102, МЭК 60265-1, МЭК 62271-1,  
МЭК 62271-105, МЭК 420, ГОСТ 17717-79 и ГОСТ 1516.3-96

Выключатели нагрузки типа ВН NAL отличаются компактностью, модульной конструкцией и широкой функциональностью. Благодаря уникальной системе гашения электрической дуги и высокой отключающей способности, они являются интересным решением при применении их в качестве главного выключающего элемента в закрытых распределительных устройствах, а также на трансформаторных станциях. В комплекте с выключателями предохранителями, выключатели нагрузки ВНП NALF обеспечивают контроль токов нагрузки и короткого замыкания во всем их диапазоне.

**Области применения – отрасли машиностроительного и топливно-энергетического комплексов, предприятия энергетики, жилищно-коммунальных хозяйств.**

Используются для коммутации:

- Питающих линий и трансформаторов в распределительных сетях;
- Электродвигателей;
- Конденсаторных установок.

Выключатели нагрузки ВН NAL/ВНП NALF предназначены для коммутации под нагрузкой цепей переменного тока 400, 630 и 1250 А, частотой 50 Гц, номинальным напряжением 10 кВ.

### Описание работы

Для обеспечения правильной работы для всех значений токов выключатель нагрузки внутренней установки оснащен двойной системой гашения дуги. В момент прерывания тока электрическая дуга подвергается воздействию:

– не зависящего от значения прерываемого тока воздушного гашения. Это достигается с помощью спроектированных со стороны неподвижных контактов изоляторов в виде порошковых цилиндров. Эти поршни соединены с валом аппарата, так же как и подвижные контакты. Воздушное гашение начинается в соответствующий момент во время размыкания контактов аппарата (т.н. воздушное автопневматическое гашение);

– зависящего от значения прерываемого тока газового гашения. Если дуга, возникающая во время размыкания тока, имеет относительно большую энергию, из материала, из которого изготовлены стены сопла, при их нагревании выделяется газ. Во время этого процесса происходит выделение большого количества газа и в результате происходит существенное охлаждение дуги. Концентрация выделяемого газа возрастает с увеличением тока. Этот эффект, названный газовым эффектом Харта, является самым важным в технике больших токов. Сбалансированное использование сжатого воздуха и выделяющегося из материала газа обеспечивает правильную работу системы гашения, обладающей высокой надежностью при всех значениях номинальных токов. Во взаимодействии с воздушным автопневматическим гашением газовый эффект Харта используется только при больших значениях тока. В результате мы получаем систему гашения дуги, которая может выдержать большое количество срабатываний без чрезмерного износа. Поэтому выключатель нагрузки внутренней установки типа ВН NAL соответствует стандарту МЭК 60 265-1, для отключающей способности под нагрузкой наивысшего класса – Е3 ( для выбранных номинальных напряжении).

Типовой ряд по напряжениям протестирован применением 100 срабатываний под нагрузкой номинальным током 630 А, что является важной характеристикой аппарата, выделяющего его среди других аппаратов этого типа, присутствующих на рынке.



## Технические характеристики

Номинальное напряжение,	Un	кВ	10		
Номинальный ток,	In	А	400	630	1250
Максимальный номинальный ток,	I	А	400	630	1150
Коммутационная способность при коротком замыкании, I <sub>ма</sub>		кА пред.	67	67	67
Предельный номинальный ток,	I <sub>dyn</sub>	кА пред.	82	82	82
Ток короткого замыкания 1с			31,5	31,5	31,5
2с			25	25	25
3с	I <sub>th</sub>	кА эфф.	20	20	20
Коммутационная способность с предохранителями		А	1600	1600	-
Макс. ном. ток предохранителя	I <sub>n</sub>	А	125	125	-
Испытательное напряжение 50 Гц 1 мин. изоляции:					
- по отношению к земле и межполюсной		кВ		42	
- между клеммами полюса		кВ		42	
Допустимое напр. имп. 1,2/50 мкс изоляции:					
- по отношению к земле и межполюсной		кВ		75	
- между клеммами полюса		кВ		85	
Расстояние между полюсами		мм	150, 170, 210		
Максимальный тяговый момент при:					
- замыкании, привод К/А		Нм	115-120 Нм		
- размыкании привод К/А		Нм	Привод К 120 Нм/ привод А 3 Нм		
Рабочий угол вала		градусы	130		
Время работы		мс	40 - 60		

## Комплектность

➤ Выключатель нагрузки ВН NALF поставляется с платой с держателями предохранителей со стороны оси вращения ножей. Если плату с держателями предохранителей требуется установить со стороны неподвижных контактов, это нужно указать в заказе отдельно.

➤ Замыкание либо размыкание выключателя нагрузки необходимо выполнять с помощью расцепляющего предохранителя (заказывается отдельно).

➤ Для левостороннего действия следует применять удлинитель вала (заказывается отдельно).

➤ Заземлитель поставляется обычно без механических блокировок. Блокировки можно заказать дополнительно.

➤ Выключатели нагрузки типа ВНП NALF могут заказываться одновременно с предохранителями типа ПКТ-ВК.

## Формулирование заказа

В заказе должно быть указано:

- тип аппарата в соответствии со структурой идентификационного обозначения;
- обозначение ГОСТ 17717-79.

### ПРИМЕРЫ:

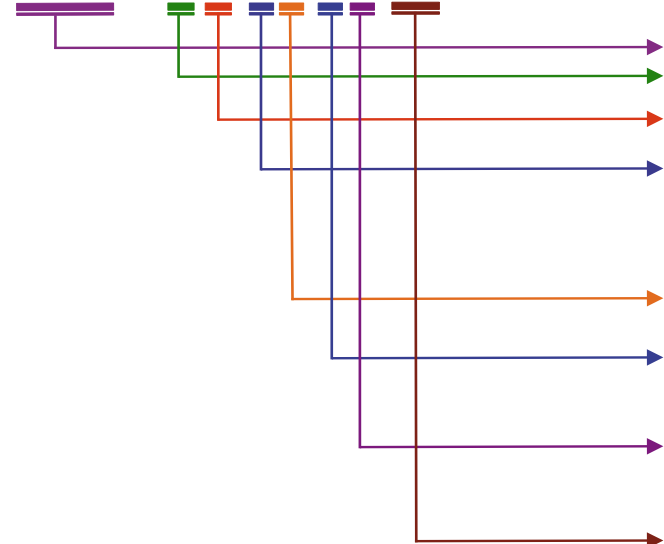
1. Выключатель нагрузки на 10 кВ, номинальный ток 630 А с однопружинным механизмом (К), межполюсное расстояние 170 мм, с левосторонним приводом  
«ВН NAL -10/ 6К170L У3, ГОСТ 17717-79»;

2. Выключатель нагрузки на 10 кВ, номинальный ток 1250 А с двухпружинным механизмом типа А, оснащен платой с держателями предохранителей со стороны оси вращения с расцепляющим предохранителем, меж-полюсное расстояние 150 мм с правосторонним приводом.

«ВНП NALF -10/ 12А150LK У3, ГОСТ 17717-79»;

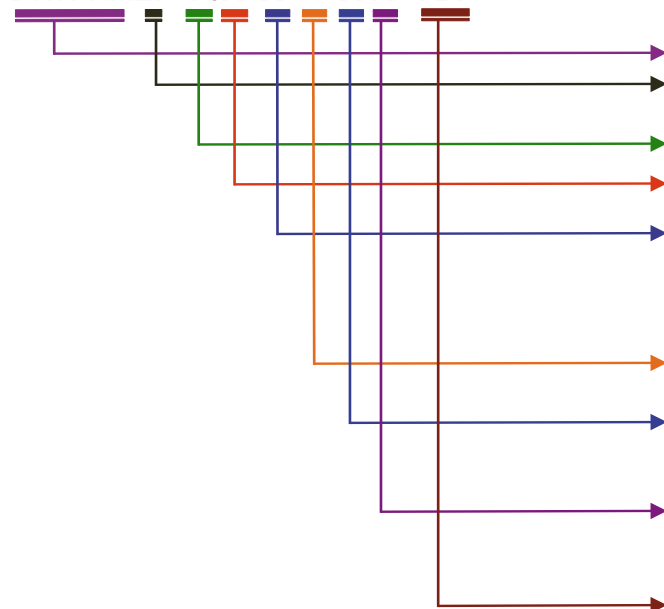
## Структура идентификационного обозначения

**ВН NAL – X/X X X X X – XX**



Выключатель нагрузки типа NAL;  
Номинальное напряжение 10 кВ  
Номинальный ток :  
4 – 400 А, 6 – 630 А, 12 – 1250 А;  
Механизм привода:  
– без механизма;  
– тип К, с одной пружиной;  
– тип А, с двумя пружинами;  
Межполюсное расстояние:  
150 мм, 170 мм, 210 мм  
Варианты расположения привода:  
R – привод ручной с правой стороны  
L – привод ручной с левой стороны  
Наличие заземлителей:  
E – заземлитель быстродействующий  
LCS – заземлитель  
Буква и цифра, обозначение климатического исполнения и категория размещения по ГОСТ 15150: У3;

**ВНП NALF – X/X X X X X – XX**

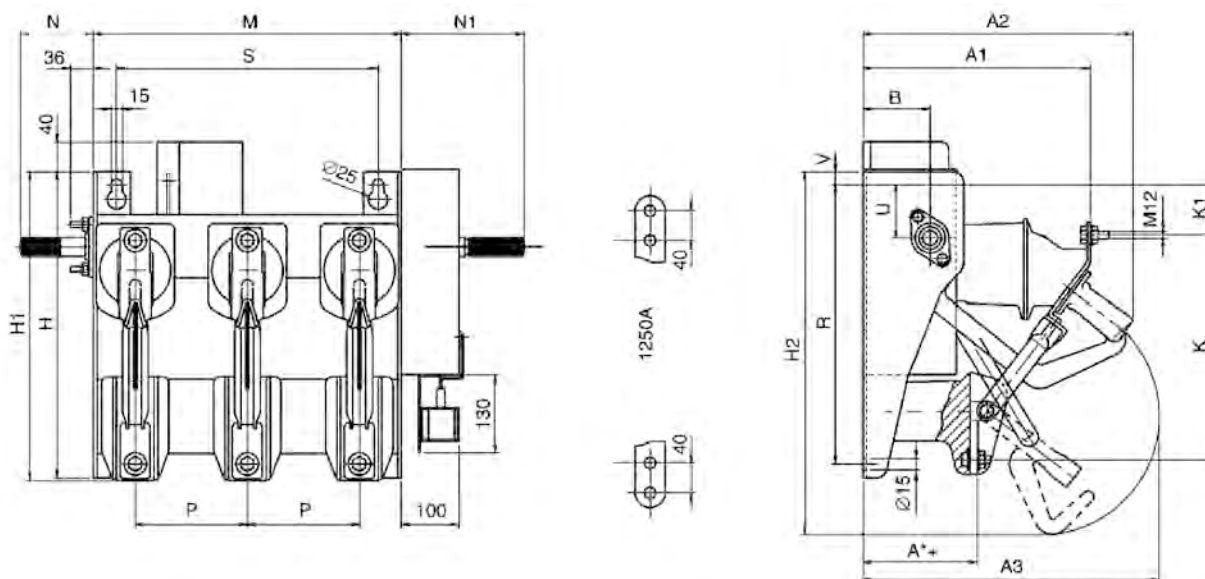


Выключатель нагрузки;  
плата с держателями предохранителей  
Номинальное напряжение 10 кВ  
Номинальный ток :  
4 – 400 А, 6 – 630 А, 12 – 1250 А;  
Механизм привода:  
– без механизма;  
– тип К, с одной пружиной;  
– тип А, с двумя пружинами;  
Межполюсное расстояние:  
150 мм, 170 мм, 210 мм  
Варианты расположение привода:  
R – привод ручной с правой стороны  
L – привод ручной с левой стороны  
Наличие заземлителей:  
E – заземлитель быстродействующий  
LCS – заземлитель  
Буква и цифра, обозначение климатического исполнения и категория размещения по ГОСТ 15150: У3;

## Условия эксплуатации

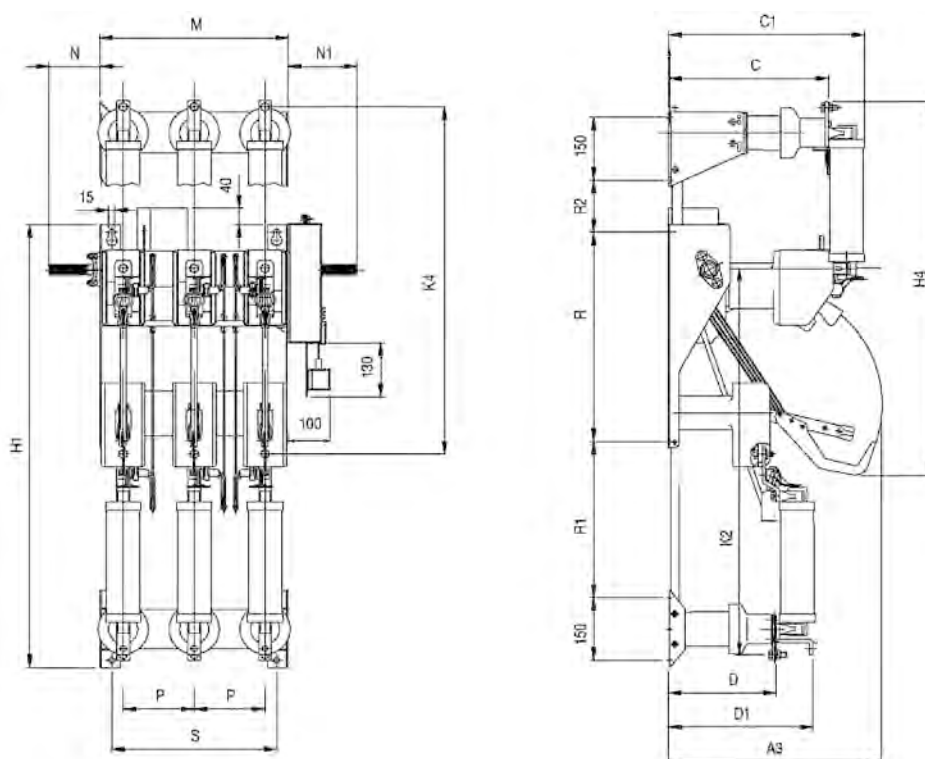
- Высота установки над уровнем моря – не более 1000 м;
- Номинальное значение климатических факторов внешней среды – по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1.
- Номинальные значения механических внешних воздействующих факторов по ГОСТ 17516.1.
- Температура окружающего воздуха от минус 45 °С до 45 °С в помещениях с естественной вентиляцией без искусственного регулирования климатических условий.
- Окружающая среда невзрывоопасна, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и металл;
- Атмосфера II по ГОСТ 15150.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры, выключателей нагрузки ВН NAL и ВП NALF



Типоисполнение	A	A1	A2	A3	B	H	H1	H2	K	K1	M	N	N1	P	R	S	U	V
ВН NAL	166	320	362	394	90	422	428	510	310	63	412	122	164	150	375	350	75	33
	166	320	362	394	90	422	428	510	310	63	452	122	164	170	375	390	75	33
	166	320	362	394	90	422	428	510	310	63	532	122	164	210	375	470	75	33

Рис. 1. Выключатель нагрузки внутренней установки типа ВН NAL



Типоисполнение	Предохранитель		C	C1	D	D1	H1	H4	K2	K4	R1	R2
	Un/Uпр кВ	длина										
ВП NALF	6/7,2	192	328	430	173	261	848	710	722	598	275	50
		292										
	10/12	292										

Рис. 2. Выключатель нагрузки внутренней установки типа ВП NALF