

Трансформаторы тока типа IOSK



TRENCH



Рис. 1
Трансформаторы тока типа IOSK

Компания Trench известна как мировой лидер по конструированию и производству высоковольтного оборудования для энергетических и промышленных предприятий.

Одним из видов продукции, производимой компанией Trench, является целый ряд измерительных трансформаторов для энергоустановок на напряжение 69–800 кВ. Измерительные трансформаторы – это трансформаторы напряжения (индуктивного и емкостного типа), трансформаторы тока и комбинированные измерительные трансформаторы (трансформаторы напряжения и тока в одном корпусе).

Трансформаторы тока должны понижать большие токи, протекающие в линиях электропередачи (до 5000 А), до стандартного уровня (1А, 2А или 5А), который используется в устройствах измерения, контроля и защиты сети высокого напряжения.

Данный проспект содержит описание конструкции и технические характеристики трансформаторов тока типа IOSK производства компании Trench.

Для получения общей информации о высоковольтных измерительных трансформаторах обращайтесь к проспекту Trench E210.

Общие характеристики



TRENCH

- класс точности вторичных обмоток для измерения и защиты соответствует требованиям стандартов IEC и ANSI, включая требования к сердечникам TPS, TPX, TPY и TPZ (соответствие другим стандартам – по требованию заказчика);
- номинальный ток первичной обмотки до 5000 А
- возможно переключение тока первичной обмотки
- номинальный ток вторичной обмотки 1 А, 2 А или 5 А
- амплитуда тока короткого замыкания до 200 кА
- качество изделий соответствует стандарту ISO 9001
- бумажно-масляная изоляция высокого качества
- рывовидная конструкция с низким весом и небольшим объемом масла
- применяется высококачественное минеральное масло, без примесей и продуктов разложения
- высокая сейсмостойкость конструкции
- короткая, симметричная шина первичной обмотки с низким сопротивлением пропускает большие токи короткого замыкания
- оригинальная конструкция вводов обеспечивает ограничение нагрузок на внешнюю и внутреннюю изоляцию
- сильфоны из нержавеющей стали обеспечивают полную герметичность трансформатора
- сварной корпус изготовлен без использования болтовых соединений
- равномерное распределение вторичных обмоток гарантирует номинальный коэффициент трансформации в нормальном режиме работы и при протекании тока короткого замыкания
- стойкость к влиянию внешних магнитных полей
- стабильность параметров в течение длительного времени эксплуатации
- использование антикоррозионных материалов
- высокая взрывобезопасность обеспечена:
 - надежной изоляционной системой
 - надежной конструкцией
 - наличием предохранительного клапана и сильфонов для ограничения внутреннего давления
- удачный опыт эксплуатации с начала производства первого измерительного трансформатора тока в 1924 году
- не требует обслуживания в течение длительного срока службы (более 30 лет)
- по дополнительному требованию заказчика трансформаторы тока могут быть поставлены с полимерными крышками.

Конструкция Стандартное оборудование Дополнительное оборудование



Конструкция

Трансформаторы тока типа IOSK производства компании Trench классифицируются как трансформаторы тока рымовидной конструкции. В данных трансформаторах применена, высококачественная бумажно-масляная изоляция. Для компенсации температурных изменений объема масла в головной части трансформатора тока имеются сифоны из нержавеющей стали, количество которых определяется в соответствии с объемом масла и предельными значениями температуры окружающей среды. Размеры верхней части трансформатора зависят от требований заказчика: назначения (измерение или защита), количества сердечников, номинальных параметров и др. По этой причине трансформатор типа IOSK выпускается с разными размерами верхней части, и фирма Trench может порекомендовать оптимальную конструкцию в соответствии с требованиями заказчика.



Рис. 2
Трансформаторы тока типа IOSK 245

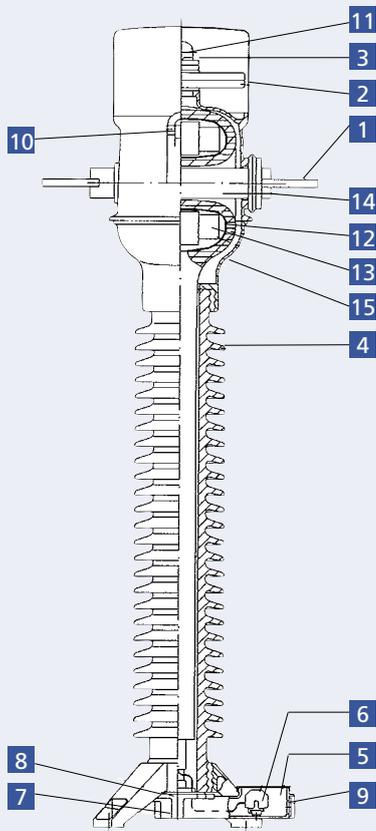
Стандартное оборудование

- плоский алюминиевый первичный ввод и болт для заземления основания
- петли для подъема
- указатель положения сифонов
- устройство для заливки масла
- вентиль для слива масла
- коробка вторичных выводов со съемной крышкой и сальниковыми уплотнителями.

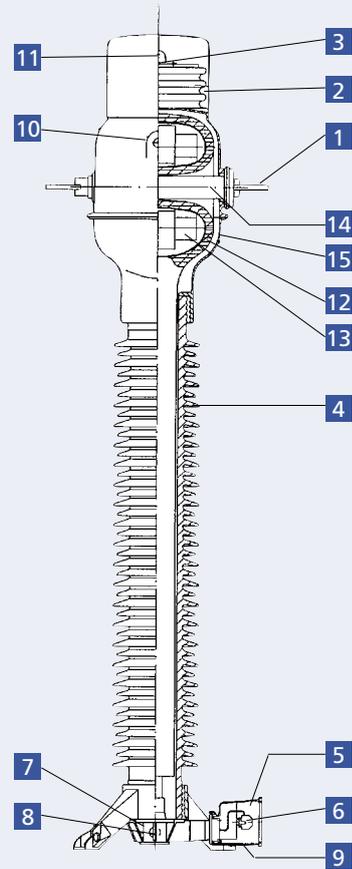
Дополнительное оборудование

- аппаратный зажим
- первичный или заземляющий кабельный удлинитель
- экранирующие кольца
- вывод для измерения емкости и tgδ изоляции
- газоанализатор (для получения дополнительной информации обращайтесь в компанию Trench)
- устройство подогрева коробки вторичных выводов
- полимерные изоляторы.

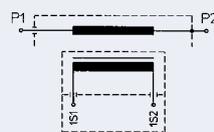
72.5 – 170 кВ



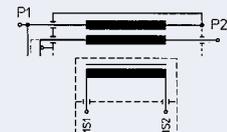
245 – 550 кВ



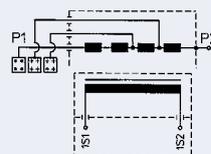
- 1 первичный вывод
- 2 металлические сильфоны
- 3 отверстие для заливки масла
- 4 фарфоровая покрывка
- 5 коробка вторичных выводов
- 6 вторичные выводы
- 7 вентиль для слива масла
- 8 заземляемый вывод
- 9 крышка с сальниковыми уплотнениями
- 10 петли для подъема
- 11 указатель положения сильфонов
- 12 высоковольтная изоляция
- 13 вторичная обмотка и сердечники
- 14 первичная обмотка
- 15 алюминиевый кожух головной части трансформатора



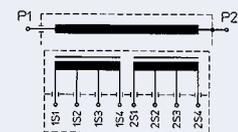
Односекционная
первичная обмотка



Двухсекционная
первичная обмотка



Первичная обмотка
разделена на три секции
в пропорции 1:2:4



Вторичная
двухсекционная обмотка

Рисунок 3.
Элементы конструкции

Трансформаторы тока с бумажно-масляной изоляцией



Испытательное напряжение 50/60 Гц, 1 мин. в сухом/мокроем состоянии	Импульсное испытательное напряжение 1,2/50 мсек	Коммутационное испытательное напряжение	Высота полимерного изолятора	Стандартная длина пути утечки
кВ	кВ	кВ	мм	мм

Электрические и механические характеристики (1)

Тип	Наибольшее длительно допускаемое рабочее напряжение между фазами	Испытательное напряжение 50/60 Гц, 1 мин. в сухом/мокроем состоянии	Импульсное испытательное напряжение 1,2/50 мсек	Коммутационное испытательное напряжение		Минимальная длина перекрытия	Стандартная длина тока утечки
				250/2500 мсек	в увлажненном состоянии		
	кВ	кВ	кВ	кВ	мм	мм	
IOSK 72.5	72.5	140	325	–	700	1815	
IOSK 123	123	230	550	–	1200	3815	
IOSK 145	145	275	650	–	1200	3815	
IOSK 170	170	325	750	–	1400	4495	
IOSK 245	245	395	950	–	2200	6300	
IOSK 245	245	460	1050	–	2200	6300	
IOSK 300	300	460	1050	850	2200	6300	
IOSK 362	362	570	1300	950	2650	9955	
IOSK 420	420	630	1425	1050	3200	11550	
				1175	3800		
				1050	3200		
IOSK 420	420	680	1550	1175	3800	11550	
				1300	4200		
				1175	3800		
IOSK 550	550	680	1550	1175	3800	15125	
				1300	4200		

Примечание:

(1) Остальные характеристики – по требованию заказчика

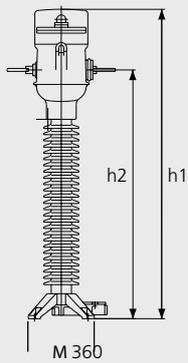


Рис. А

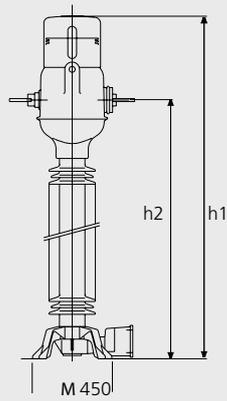


Рис. В

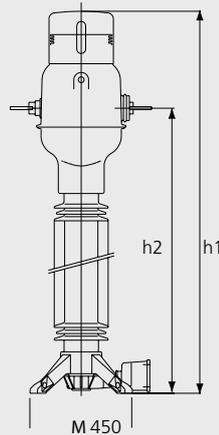


Рис. С

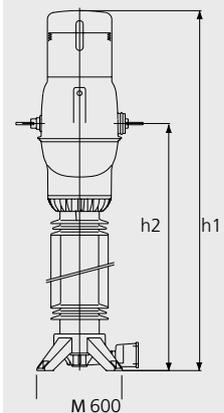


Рис. D

Общий вес
прибл.

Размеры

Вес масла

h1 h2

Рис.	кг	мм		кг
		h1	h2	
A	160	1630	1215	31
A	200	2155	1715	35
B	380	2400	1825	70
A	200	2155	1715	35
B	380	2400	1825	70
A	220	2355	1915	44
B	390	2600	2025	79
B	470	3545	2970	79
C	700	3745	3080	158
B	470	3545	2970	79
C	700	3745	3080	158
B	470	3545	2970	79
C	700	3745	3080	158
C	900	4270	3600	184
D	1600	4570	3720	350
C	1000	4920	4150	245
C	1400	5515	4745	315
D	1700	5240	4270	411
C	1400	5515	4745	315
C	1400	5515	4745	315
C	1600	5915	5145	380
D	2100	5840	4870	438
C	1400	5515	4745	315
D	2100	5990	5020	438
D	2300	6390	5420	505



*The Trench Group is your
partner of choice for your
Instrument Transformer
solutions today; and for
the development of your
new technology solutions
of tomorrow.*

Trench Facilities

Trench® Austria GmbH
Paschinger Strasse 49
Postfach 13
A-4060 Linz-Leonding
Austria
Phone: 43-732-6793-0
Fax: 43-732-671341

Trench® Brasil Ltda
Via Expressa de Contagem, 2685
Contagem, Minas Gerais
CEP 32370-485
Brazil
Phone: 55-31-3391-5959
Fax: 55-31-3391-1828

Trench® China
MWB (Shanghai) Co., Ltd.
No. 3658, Jiancheng Road
Minhang, Shanghai
Peoples Republic of China
200245
Phone: 86-21-54720088
Fax: 86-21-54723118

Trench® Fushun
Dong Er Dao, Shuncheng District
Fushun, Liaoning Province
Peoples Republic of China
113126
Phone: 86-413-7644009/7644007
Fax: 86-413-7641423

Trench® Limited
Bushing Division
432 Monarch Avenue
Ajax, Ontario
Canada L1S 2G7
Phone: 905-426-2665
Fax: 905-426-2671

Trench® Limited
Coil Product Division
71 Maybrook Drive
Scarborough, Ontario
Canada M1V 4B6
Phone: 416-298-8108
Fax: 416-298-2209

Trench® Limited
Instrument Transformer Division
390 Midwest Road
Scarborough, Ontario
Canada M1P 3B5
Phone: 416-751-8570
Fax: 416-751-6952

Trench® Limited
Power Line Carrier Division
815 Middlefield Road, Unit 6A
Scarborough, Ontario
Canada M1V 1R9
Phone: 416-291-8544
Fax: 416-291-5581

Trench® France S.A.
16, Rue du Général Cassagnou
B.P. 70 F-68 302
St. Louis, Cedex
France
Phone: 33-3 89-70-2323
Fax: 33-3 89-67-2663

Trench® Germany GmbH
Nürnberger Strasse 199
D-96050 Bamberg
Germany
Phone: 49-951-1803-0
Fax: 49-951-1803-224

Trench® Switzerland AG
Lehenmattstrasse 353
CH-4028
Basel
Switzerland
Phone: 41-61-315-51-11
Fax: 41-61-315-59-00

Trench® (UK) Limited
South Drive
Hebburn
Tyne & Wear
NE 31 1 UW
Phone: 44-191-483-4711
Fax: 44-191-430-0633

www.trenchgroup.com