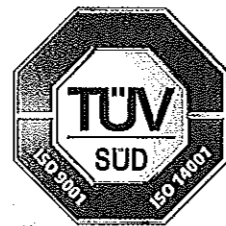




ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ И ИЗОЛАТОРИ И ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ЖЕЛЕЗОПЪТНИЯ

Завод за производство на измервателни трансформатори Зайчар д.о.о.



Ако имате някакви въпроси свързани за нашите продукти, моля ви обадете се на нашето обслужване на клиенти и ние ще се радваме да ви отговорим на вашите изисквания и въпроси

Фабрика Мерних Трансформатора Зайчар д.о.о.
Зайчар 19000, Стражиловска 57, Сърбия

телефонна централа: +381 19 3413 111, +381 19 3413 122, +381 19 3413 613

факс: +381 19 3413 266

генерални директор: +381 19 31 5555 1

директор на продажба: +381 19 31 5555 4

отдел продажби: +381 19 34 5555 6, +381 19 31 5555 5, +381 19 31 5555 8

отдел добавки: +381 19 31 5555 7

отдел на развитието: +381 19 31 5555 3

Офис в Белград: улица Тимочка 18,
телефон: +381 11 283 0000

Представител за България: „ЕТИС 2007“ О.О.Д.
1309 София, ул. Сава Михайлов бл.146, вх.Ж, ап.143

телефон: +359 2 920 04 26

факс: +359 2 920 16 90

е-маил адрес: etisltd@mail.orbitel.bg

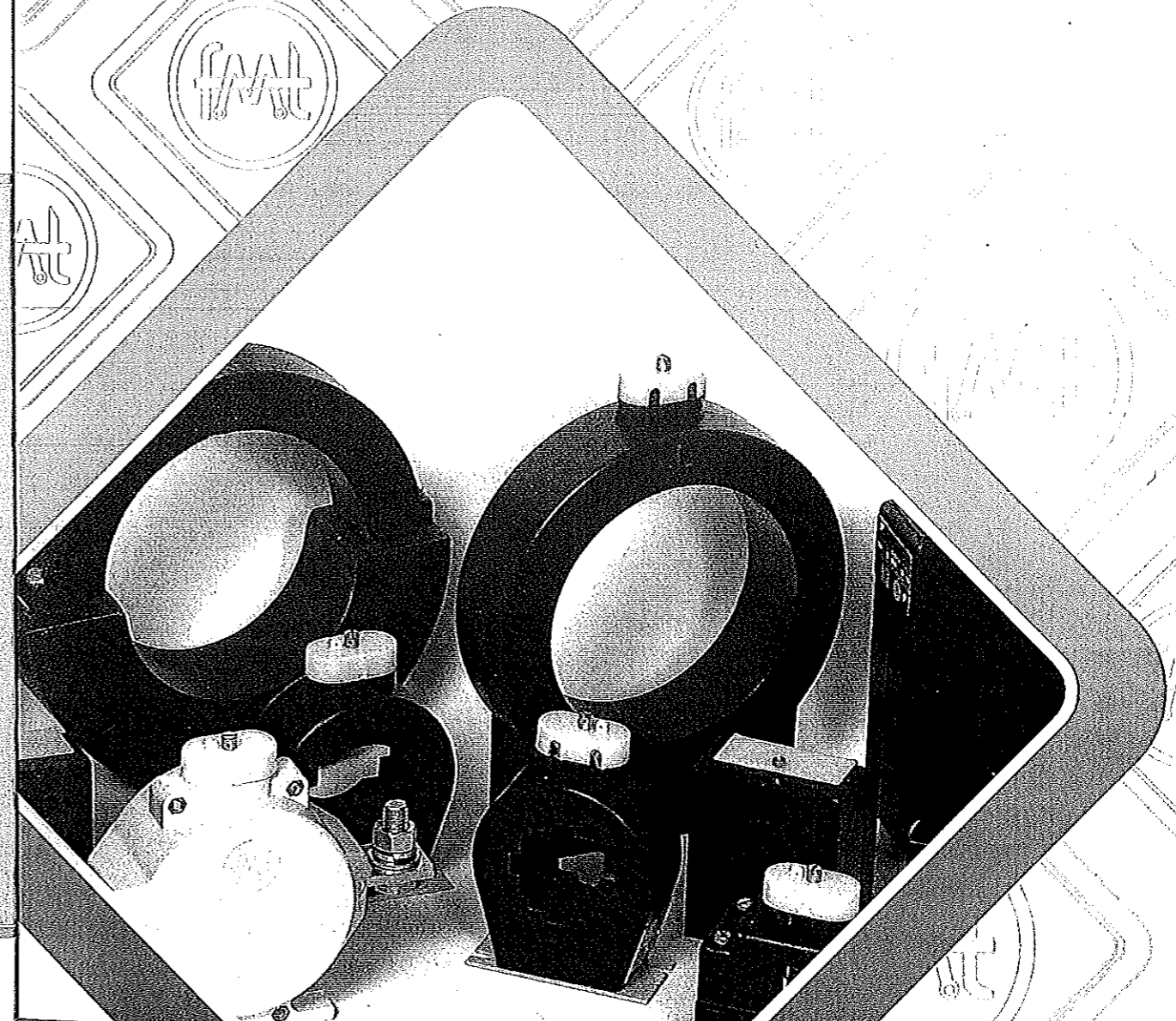
www.fmt.rs

office@fmt.rs

komercljaja@fmt.rs

ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ 0.72 kV

- ◆ Измервателни токови трансформатори
- ◆ Токови трансформатори - Защитни



ZERTIFIKAT • CERTIFICATE • CERTIFICADO • CERTIFICAT

SERTIFIKAT

Sertifikaciono telo
TÜV SÜD Management Service GmbH
potvrđuje da je preduzeće

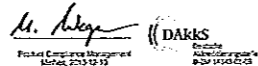
Fabrika mernih transformatora Zaječar A.D.
Sražišvska 57, 19000 Zaječar
Srbija

za oblast

Razvoj, proizvodnja i prodaja transformatora,
mernih transformatora, izolatora od epoksidne smole,
otpornika za uzemljenje zvezdista i prigušnica

uvolo i primenjuje
sistem upravljanja kvalitetom.
Proverom kvaliteta, ispitaj broj 707015930,
potvrđeno je da su ispunjeni zahtevi prema standardu
ISO 9001:2008

Ovaj sertifikat važi od 2013-12-13 do 2015-12-12.
Registacioni broj sertifikata 12 104 45855 TMS



TÜV SÜD Management Service GmbH • Zvezdarski put 4 • 10437 München • Germany TÜV*

ZERTIFIKAT • CERTIFICATE • CERTIFICADO • CERTIFICAT

SERTIFIKAT

Sertifikaciono telo
TÜV SÜD Management Service GmbH
potvrđuje da je preduzeće

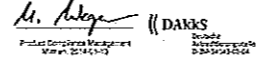
Fabrika mernih transformatora Zaječar A.D.
Sražišvska 57
19000 Zaječar
Srbija

za oblast

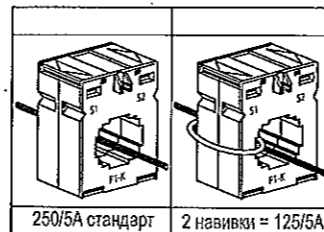
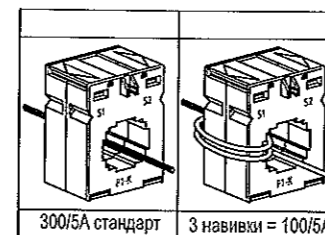
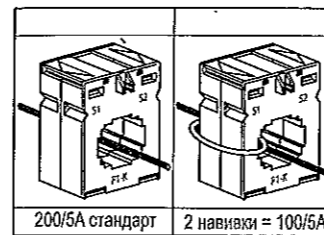
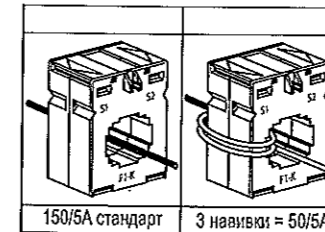
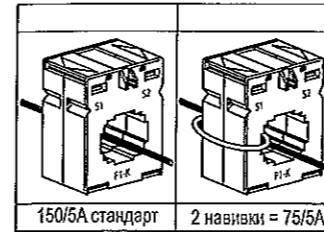
Razvoj, proizvodnja i prodaja
transformatora, mernih transformatora, izolatora od
epoksidne smole, otpornika za uzemljenje zvezdista i prigušnica

uvolo i primenjuje
sistem upravljanja kvalitetom.
Proverom kvaliteta, ispitaj broj 707015930,
potvrđeno je da su ispunjeni zahtevi prema
standardu ISO 14001:2004

Ovaj sertifikat važi od 2014-01-13 do 2017-01-12.
Registacioni broj sertifikata 12 104 45855 TMS



TÜV SÜD Management Service GmbH • Zvezdarski put 4 • 10437 München • Germany TÜV*



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Български институт по метрология
REPUBLIC OF BULGARIA
Bulgarian Institute of Metrology

**УДОСТОВЕРЕНИЕ
ЗА ОДОБРЕН ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ**
Measuring Instrument Type Approval Certificate

№ 11.09.4928

Издадено от производител: „ИМТ Зajeчар“ С.р.д., С.Зajeчар
Издадено от метрологичен център: МЦ 11.09.4928

Наименование на измервателното средство: Трансформатори за измерване на ток

Обхват на измерване: 0,72 kV, 150/5 A, 200/5 A, 250/5 A, 300/5 A, 400/5 A, 500/5 A, 600/5 A, 750/5 A, 1000/5 A

Вид на одобрения тип: Трансформатори за измерване на ток

Технически и метрологични характеристики: Трансформатори за измерване на ток, типове: ТТМ-081, ТТМ-082, ТТМ-083, ТТМ-084, ТТМ-085, ТТМ-086, ТТМ-087, ТТМ-088, ТТМ-089, ТТМ-090, ТТМ-091, ТТМ-092, ТТМ-093, ТТМ-094, ТТМ-095, ТТМ-096, ТТМ-097, ТТМ-098, ТТМ-099, ТТМ-100

Обхват на валидност: 01.09.2011 г. до 01.09.2014 г.

Вписано да се използва за одобрения тип средство за измерване: Трансформатори за измерване на ток

Дата на издаване на удостоверение за одобрения тип средство: 01.09.2011 г.

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Български институт по метрология
REPUBLIC OF BULGARIA
Bulgarian Institute of Metrology

**УДОСТОВЕРЕНИЕ
ЗА ОДОБРЕН ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ**
Measuring Instrument Type Approval Certificate

№ 11.09.4928

Издадено от производител: „ИМТ Зajeчар“ С.р.д., С.Зajeчар
Издадено от метрологичен център: МЦ 11.09.4928

Наименование на измервателното средство: Трансформатори за измерване на ток

Обхват на измерване: 0,72 kV, 150/5 A, 200/5 A, 250/5 A, 300/5 A, 400/5 A, 500/5 A, 600/5 A, 750/5 A, 1000/5 A

Вид на одобрения тип: Трансформатори за измерване на ток

Технически и метрологични характеристики: Трансформатори за измерване на ток, типове: ТТМ-081, ТТМ-082, ТТМ-083, ТТМ-084, ТТМ-085, ТТМ-086, ТТМ-087, ТТМ-088, ТТМ-089, ТТМ-090, ТТМ-091, ТТМ-092, ТТМ-093, ТТМ-094, ТТМ-095, ТТМ-096, ТТМ-097, ТТМ-098, ТТМ-099, ТТМ-100

Обхват на валидност: 01.09.2011 г. до 01.09.2014 г.

Вписано да се използва за одобрения тип средство за измерване: Трансформатори за измерване на ток

Дата на издаване на удостоверение за одобрения тип средство: 01.09.2011 г.

УПОТРЕБА

Токови трансформатори за ниско напрежение са предназначени за преобразуване на електрическата енергия, която е подходяща за измерване и защита на нивото на напрежение до 0,72 kV. Спецификации на трансформатор са в съответствие с стандарт IEC 60044-1.

В основата на трансформатора е ядро и вторична намотка (ядро е направено от високо качествена студено валцована ламарина с ориентирана магнитна кристална структура), освен трансформатор STEM-081 който има и първична намотка. За други видове за ниско напрежение токов трансформатор за първичната намотка използва релса или кабел, който преминава през активната част на трансформатора.

Активната част на трансформатора се запечатва в епоксидна смола, или се поставя в кутия, изработени от бакелит или пластмасата, които имат добри

ПОЛЗВАНЕ

Токови трансформатори са предназначени за вътрешна употреба (монтаж) в електро инсталации и разпределителните табла за напрежение до 0,72 kV. Токовите трансформатори се използват за включване към измервателни устройства (амперметри, електромери, релейни защити и др.).

МОНТАЖ
Трансформаторите могат да се монтират в всяко положение на правоъгълна релса (шина) или на кръгли проводници. Размери на първични отвори на трансформаторите се избират от ката-

СПЕЦИАЛНИ ВРЪЗКИ НА ТОКОВ ТРАНСФОРМАТОР

На тези конкретни видове на трансформатор особено представяме обобщени токови трансформатори, токови трансформатори за диференциална защита и разглоблям трансформатор с сменяем кабел. Всички тези трансформатори са специално обработени в каталога.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПРИ РАБОТА
Трансформаторите в експлоатация не трябва да бъдат отворени на вторичните клемми, защото на клемите може да се появи напрежение опасно за живот и може да доведе до сериозно увреждане на изолацията на трансформатора.

ПОДОБРЯВАНЕ НА КЛАС НА ТОЧНОСТ НА ПРОХОДНИ ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ДО 0,72 kV

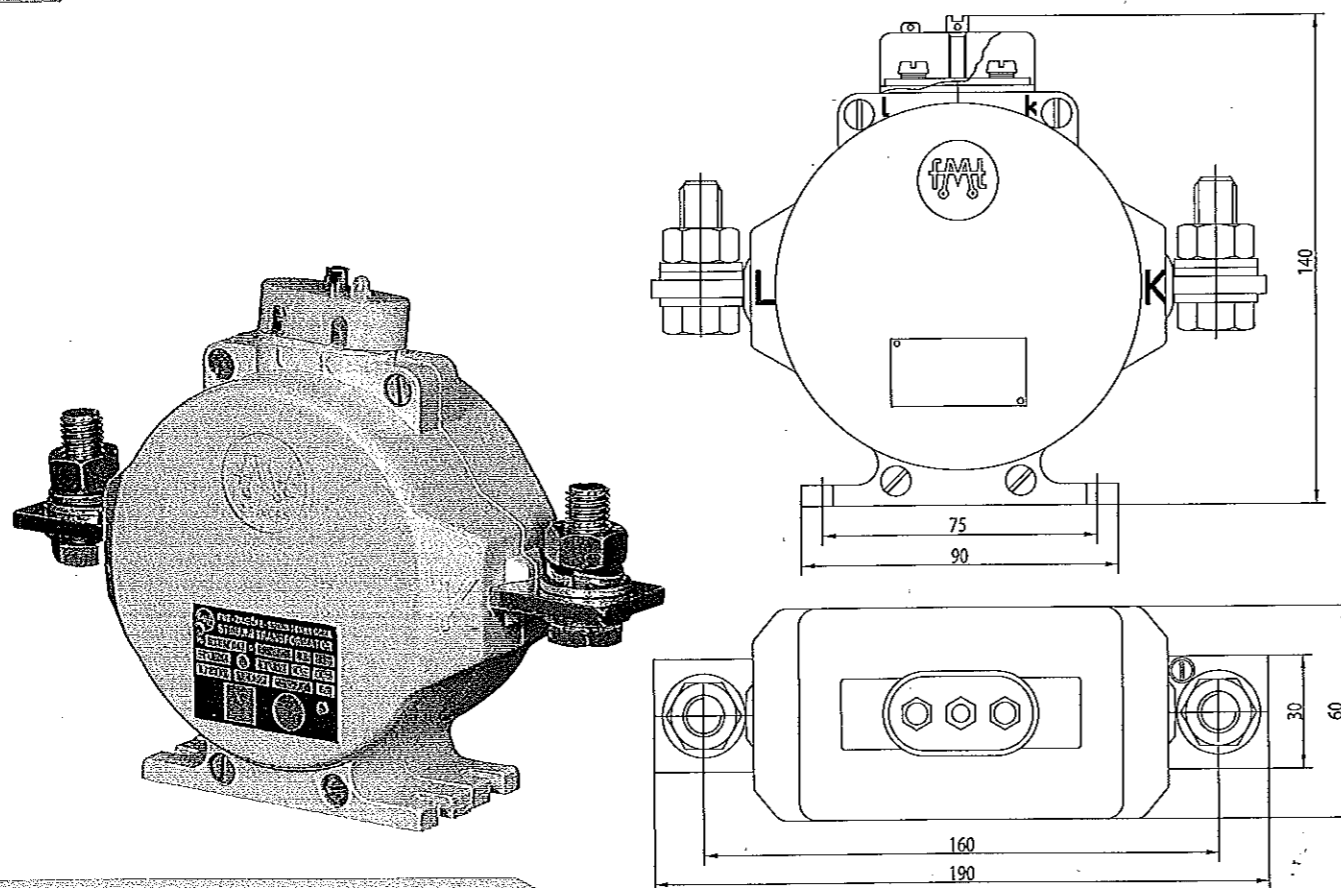
Когато токов трансформатор искаме да стане с по добър клас на точност, (става въпрос за малък първичен ток), това ще бъде постигнато така че чрез издърпване на основния кабел пофторно го слагаме няколко пъти чрез отвора на трансформатора.

Пример:
Токът трансформатор 200/5 A/A може да се използва като трансформатор с коефициент на трансформация 100/5 A/A, така че през дупката на трансформатора е необходимо да се сложат две навивки на основния кабел. В този случай трансформаторни характеристики остават същите. За да използвате този режим трансформатор трябва да бъде конкретно определени от производител. Някои примери за такава употреба на трансформатора са показани на чертежа.



ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ 0,72 kV

ТИП STEM-081 10-250 A

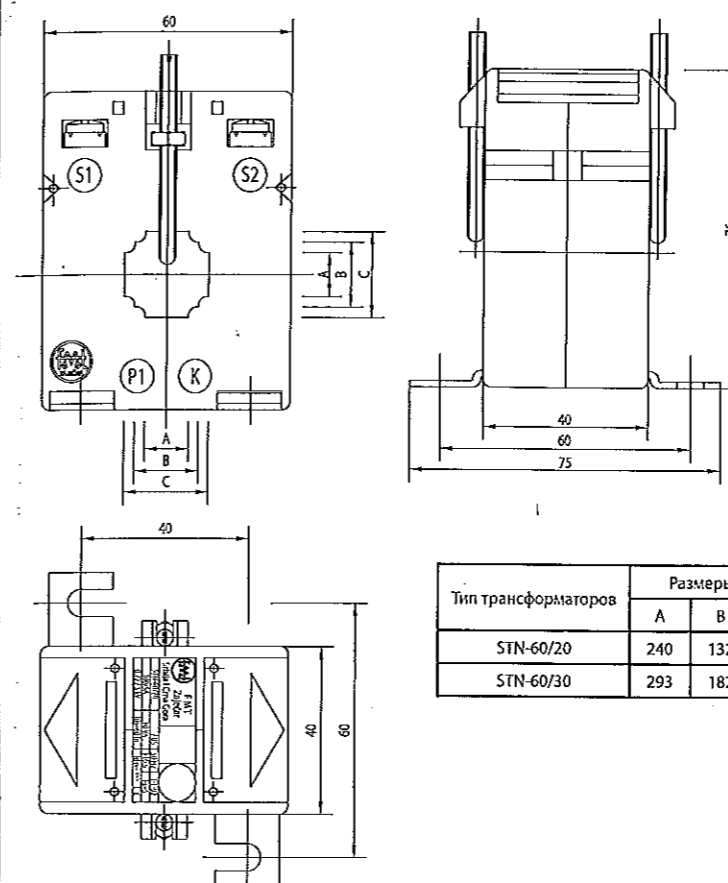


ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	STEM-081
Номинално напрежение (kV)	0.72
Изпитателно напрежение с честота на мрежата, 1 min (eff.) (kV)	3
Номинална честота (Hz)	50/60
Номинален първичен ток (A)	10 до 250
Номинален вторичен ток (A)	5 (или 1)
Номинален кратковремен термичен ток	$I_{th} = 80 I_n$
Номинален динамичен ток	$I_{dyn} = 2.5 I_{th}$
Номинален постоянен термичен ток	$I_{tth} = 1.2 I_n$
Факторът на безопасност	$F_s = 5$
Температурен клас на изолация	E/B
Вид на основна изолация	епоксидна смола или бакелитна кутия
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-1
Маса	1.5 kg

Клас на точност	Мощност (VA)
0.2	5
0.5	10
1	15

ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ 0,72 kV

ТИП STN-60/*



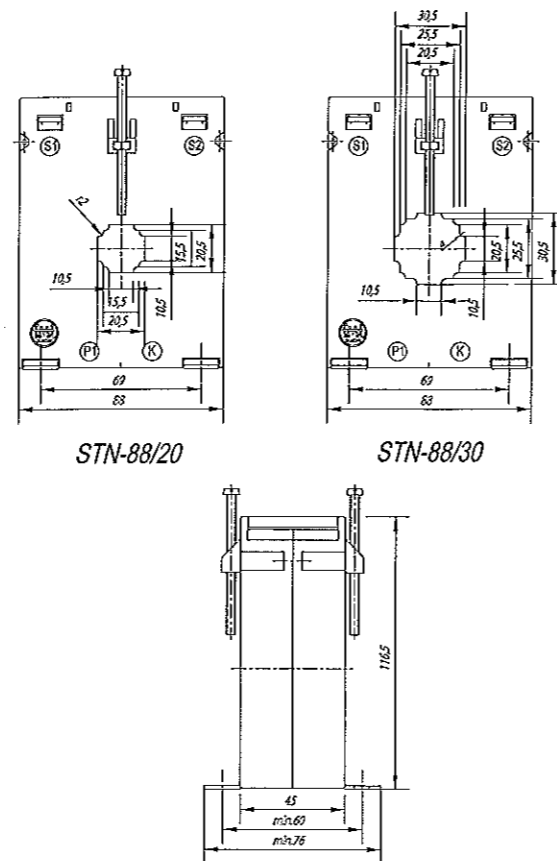
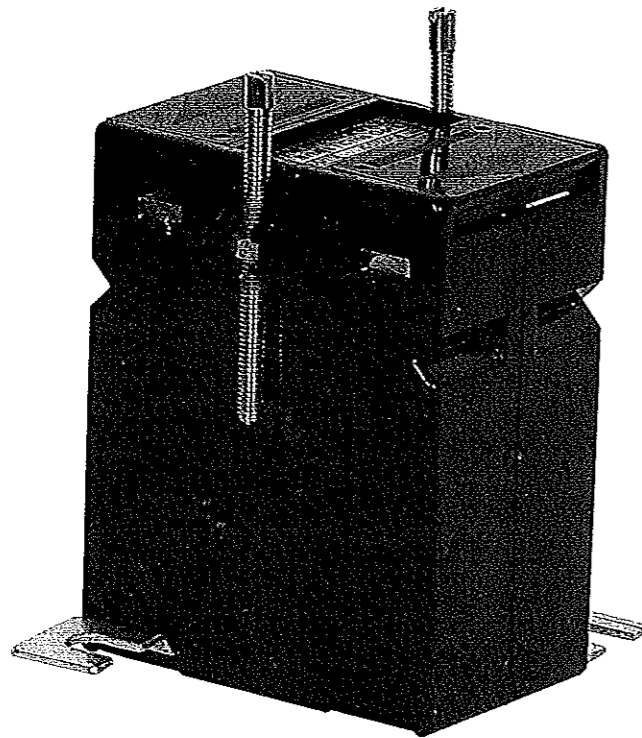
Тип трансформаторов	Размери (мм)		
	A	B	C
STN-60/20	240	132	186
STN-60/30	293	182	240

STN-60/20			
Преводно отношение (A/A)	Мощност (VA)	Клас на точност	Факторът на безопасност
50/5 или 50/1	2.5	3	5
75/5 или 75/1	2.5	1	5
100/5 или 100/1	2.5	1	5
150/5 или 150/1	2.5	0.5	5
200/5 или 200/1	5	0.5	5
250/5 или 250/1	10	0.5	5
300/5 или 300/1	10	0.5	5

STN-60/30			
Преводно отношение (A/A)	Мощност (VA)	Клас на точност	Факторът на безопасност
200/5 или 200/1	2.5	0.5	5
250/5 или 250/1	2.5	0.5	5
300/5 или 300/1	5	0.5	5
400/5 или 400/1	5	0.5	5
500/5 или 500/1	7.5	0.5	5
600/5 или 600/1	7.5	0.5	5

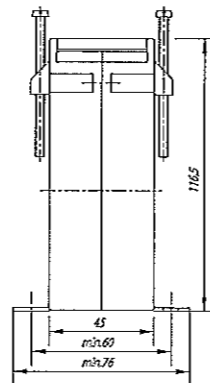
ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	STN-60/20	STN-60/30
Най-високо напрежение за оборудване (kV)	0.72	0.72
Изпитателно напрежение с честота на мрежата, 1 min (eff.) (kV)	3	3
Номинална честота (Hz)	50/60	50/60
Номинален първичен ток (A)	50 - 300	200 - 600
Номинален вторичен ток (A)	5 или 1	5 или 1
Номинален кратковремен термичен ток	$I_{th} = 60 I_n$	$I_{th} = 60 I_n$
Номинален динамичен ток	$I_{dyn} = 2.5 I_{th}$	$I_{dyn} = 2.5 I_{th}$
Номинален постоянен термичен ток	$I_{tth} = 1.2 I_n$	$I_{tth} = 1.2 I_n$
Температурен клас на изолация	E/B	E/B
Вид на основна изолация	поликарбонат	поликарбонат
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-1	IEC 60044-1
Маса	~0.48 kg	~0.35 kg

„ФМТ - Заичар“ АД може да произведе показаните конструкции на токовите трансформатори и с други технически параметри по заявка на клиента.



STN-88/20

STN-88/30



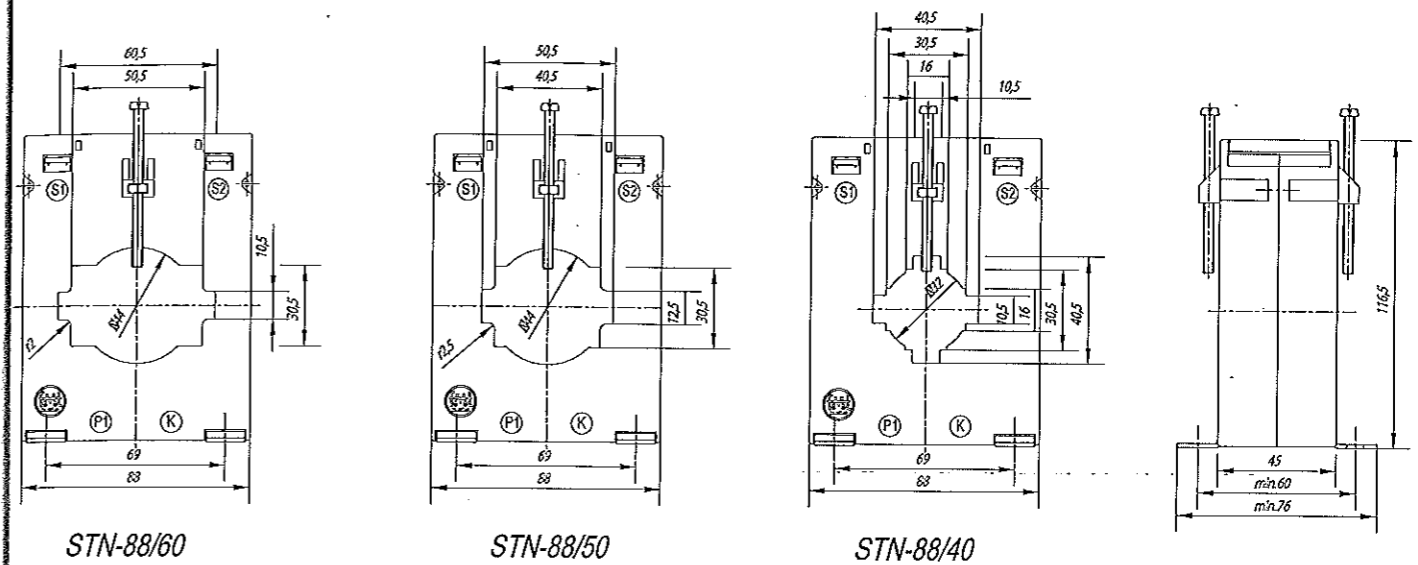
STN - 88/20			
Преводно отношение (A/A)	Мощност (VA)	Клас на точност	Факторът на безопасност
50/5 или 50/1	2.5	3	5
75/5 или 75/1	2.5	1	10
100/5 или 100/1	2.5	0.5	10
150/5 или 150/1	5	0.5	10
200/5 или 200/1	10	0.5	5
250/5 или 250/1	10	0.5	5
300/5 или 300/1	10	0.5	5

STN - 88/30			
Преводно отношение (A/A)	Мощност (VA)	Клас на точност	Факторът на безопасност
100/5 или 100/1	2.5	1	10
150/5 или 150/1	5	0.5	5
200/5 или 200/1	7.5	0.5	5
250/5 или 250/1	10	0.5	5
300/5 или 300/1	10	0.5	5
400/5 или 400/1	10	0.5	5
400/5 или 400/1	15	1	5
500/5 или 500/1	15	0.5	5
600/5 или 600/1	15	0.5	5

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ:

	STN 88/20	STN 88/30
- Най-високо напрежение за оборудване (kV)	0.72 kV	0.72 kV
- Изпитателно напрежение 50 Hz, 1 min. (kV)	3 kV	3 kV
- Номинална честота (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
- Номинален първичен ток (A)	50-300 A	100-600 A
- Номинален вторичен ток (A)	5 A или 1 A	5 A или 1 A
- Номинален кратковремен термичен ток I _{th}	60 In	60 In
- Номинален динамичен ток	2.5 I _{th}	2.5 I _{th}
- Номинален постоянен термичен ток	1.2 In	1.2 In
- Вид на основна изолация	Поликарбонат	Поликарбонат
- Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-1	IEC 60044-1
- Маса	~0.5 кг	~0.5 кг

„ФМТ - Заичар“ АД може да произведе показаните конструкции на токовите трансформатори и с други технически параметри по заявка на клиента. Маса на трансформатора зависи от предавателното отношение и е различна за различните предавателни отношения.



STN-88/60

STN-88/50

STN-88/40

STN - 88/40			
Преводно отношение (A/A)	Мощност (VA)	Клас на точност	Факторът на безопасност
200/5	7.5	0.5	5
200/1	10	0.5	5
250/5 или 250/1	10	0.5	5
300/5 или 300/1	10	0.5	5
400/5 или 400/1	10	0.5	5
500/5 или 500/1	10	0.5	5
600/5 или 600/1	10	0.5	5

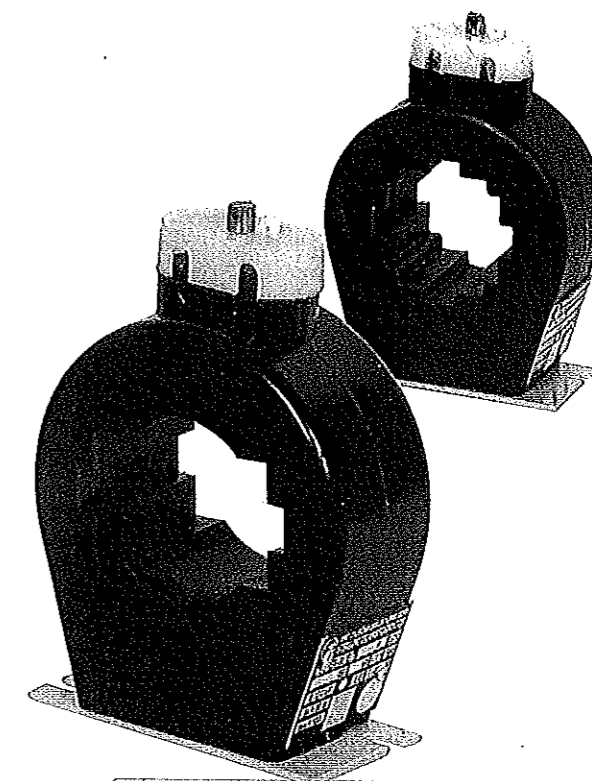
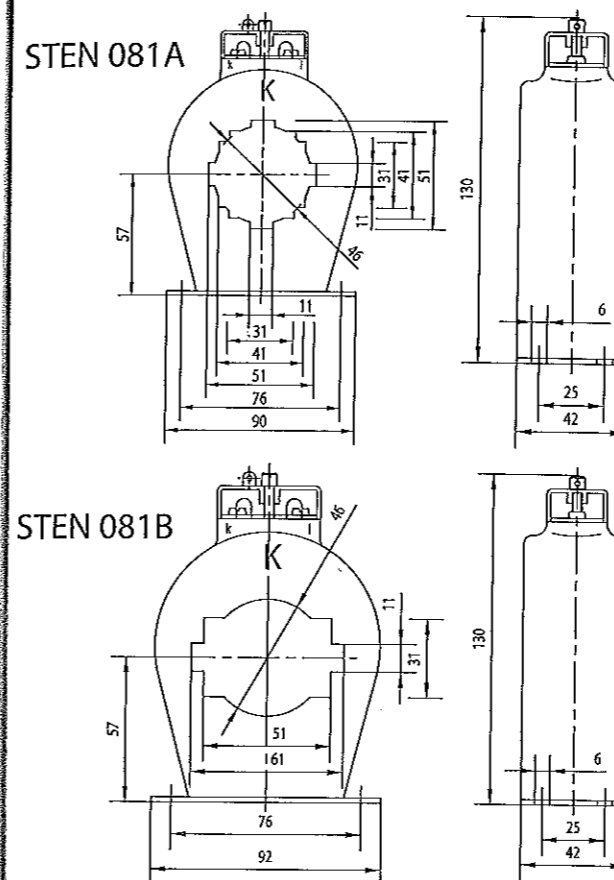
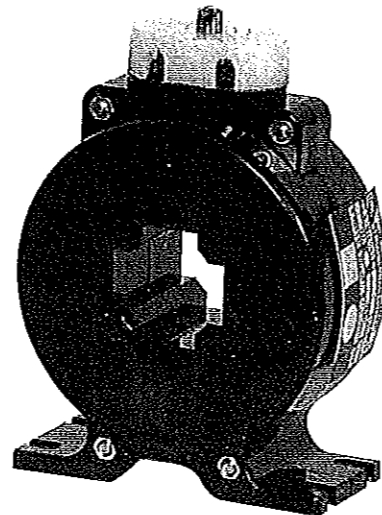
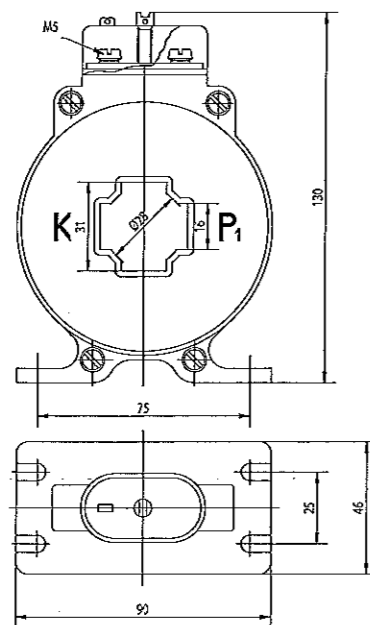
STN - 88/50			
Преводно отношение (A/A)	Мощност (VA)	Клас на точност	Факторът на безопасност
400/5 или 400/1	10	0.5	5
500/5 или 500/1	10	0.5	5
600/5 или 600/1	10	0.5	5
800/5 или 800/1	10	0.5	5
1000/5 или 1000/1	10	0.5	5

STN - 88/60			
Преводно отношение (A/A)	Мощност (VA)	Клас на точност	Факторът на безопасност
500/5 или 500/1	7.5	0.5	5
600/5 или 600/1	10	0.5	5
800/5 или 800/1	10	0.5	5
1000/5 или 1000/1	10	0.5	5
1250/5 или 1250/1	10	0.5	5

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ:

	STN 88/40	STN 88/50	STN 88/60
- Най-високо напрежение за оборудване (kV)	0.72	0.72	0.72
- Изпитателно напрежение 50 Hz, 1 min. (kV)	3	3	3
- Номинална честота (Hz)	50/60	50/60	50/60
- Номинален първичен ток (A)	200-600	400-1000	500-1250
- Номинален вторичен ток (A)	5 или 1	5 или 1	5 или 1
- Номинален кратковремен термичен ток I _{th}	I _{th} = 60 In	I _{th} = 60 In	I _{th} = 60 In
- Номинален динамичен ток	2.5 I _{th}	2.5 I _{th}	2.5 I _{th}
- Номинален постоянен термичен ток	1.2 In	1.2 In	1.2 In
- Вид на основна изолация	Поликарбонат	Поликарбонат	Поликарбонат
- Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-1	IEC 60044-1	IEC 60044-1
- Маса	~0.65 кг	~0.65 кг	~0.65 кг

Маса на трансформатора зависи от предавателното отношение и е различна за различните предавателни отношения.



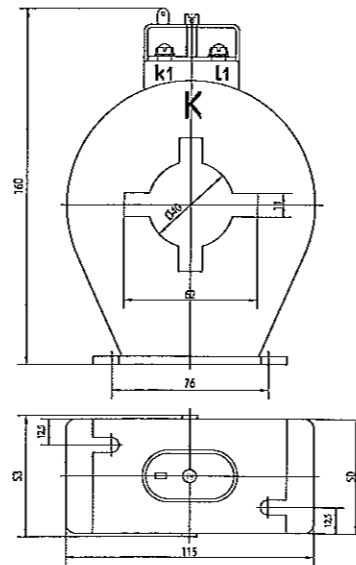
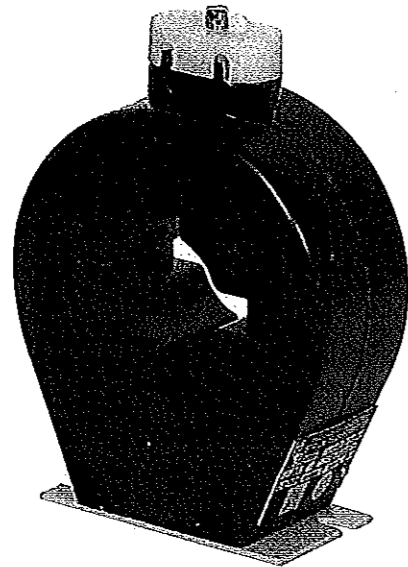
ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	STEN-081
Номинална напрежение (kV)	0,72
Изпитателно напрежение с честота 50 Hz, 1 мин (ефф.) (kV)	3
Номинална честота (Hz)	50/60
Номинален първичен ток (A)	300; 400; 500; 600
Номинален вторичен ток (A)	5 или 1
Номинален кратковремен термичен ток	$I_{th} = 80I_n$
Номинален динамичен ток	I_{dm} = практически неограничен
Номинален постоянен термичен ток	$I_{th} = 1,2I_n$
Факторът на безопасност	$F_s = 5$
Температурен клас на изолация	E/B
Вид на основна изолация	епоксидна смола или бакелитна кутия
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-1
Маса (kg)	0,7

Тези трансформатори произвеждаме серийно с номинална мощност 10 VA, клас на точност 0,5, и с преводно отношение 75/5, 100/5, 150/5, 200/5, 300/5, 400/5 и 600/5 A/A.

Клас на точност	Номинална мощност (VA)
0,2	5
0,5	10
1	15

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	STEN-081A	STEN-081B
Номинална напрежение (kV)	1	1
Изпитателно напрежение с честота 50 Hz, 1 мин (ефф.) (kV)	3	3
Номинална честота (Hz)	50/60	50/60
Номинален първичен ток (A)	250 - 600	600 - 1000
Номинален вторичен ток (A)	5 (или 1)	5 (или 1)
Номинален кратковремен термичен ток	$I_{th} = 80I_n$	$I_{th} = 80I_n$
Номинален динамичен ток	I_{dm} = практически неограничен	I_{dm} = практически неограничен
Номинален постоянен термичен ток	$I_{th} = 1,2I_n$	$I_{th} = 1,2I_n$
Температурен клас на изолация	E/B	E/B
Вид на основна изолация	епоксидна смола	епоксидна смола
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-1	IEC 60044-1
Маса (kg)	~0,7	~0,7

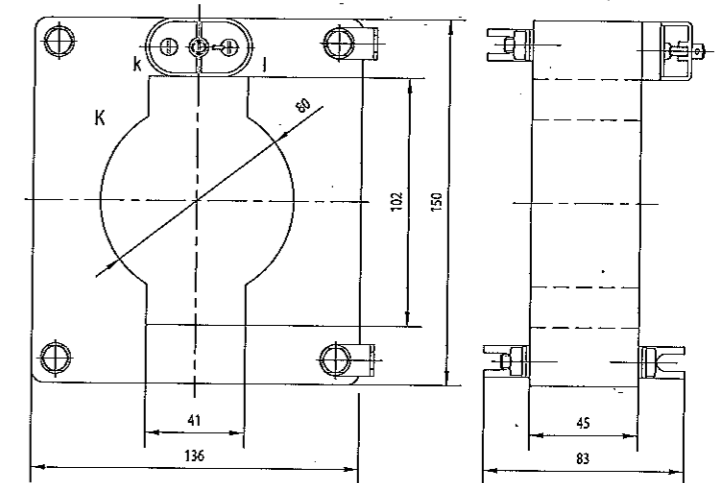
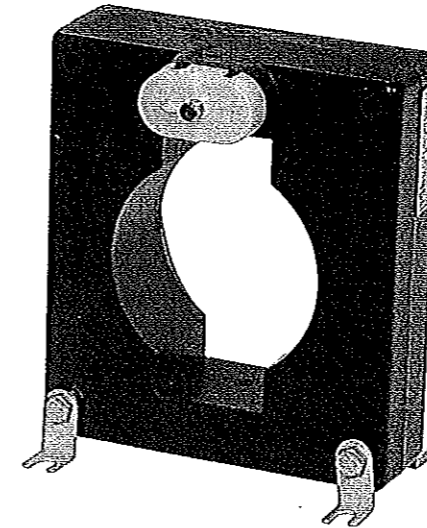
Преводно отношение (A/A)	250/5	300/5	400/5	500/5	600/5	800/5	1000/5
Клас на точност	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Номинална мощност (VA)	5	5	5	5	10	10	10



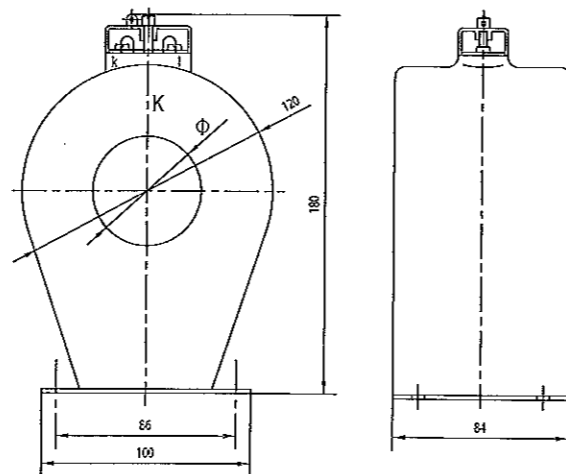
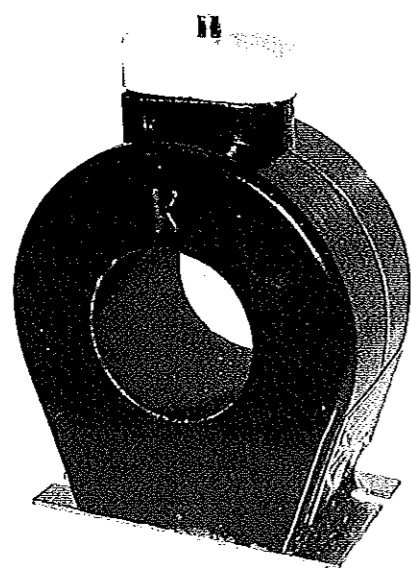
Тези трансформатори произвеждаме в серий с номинална мощност 15 VA, с клас на точност 0,5 и с преводно отношение 1000/5 A/A.

Клас на точност	Номинална мощност (VA)
0.2	10
0.5	15
1	30

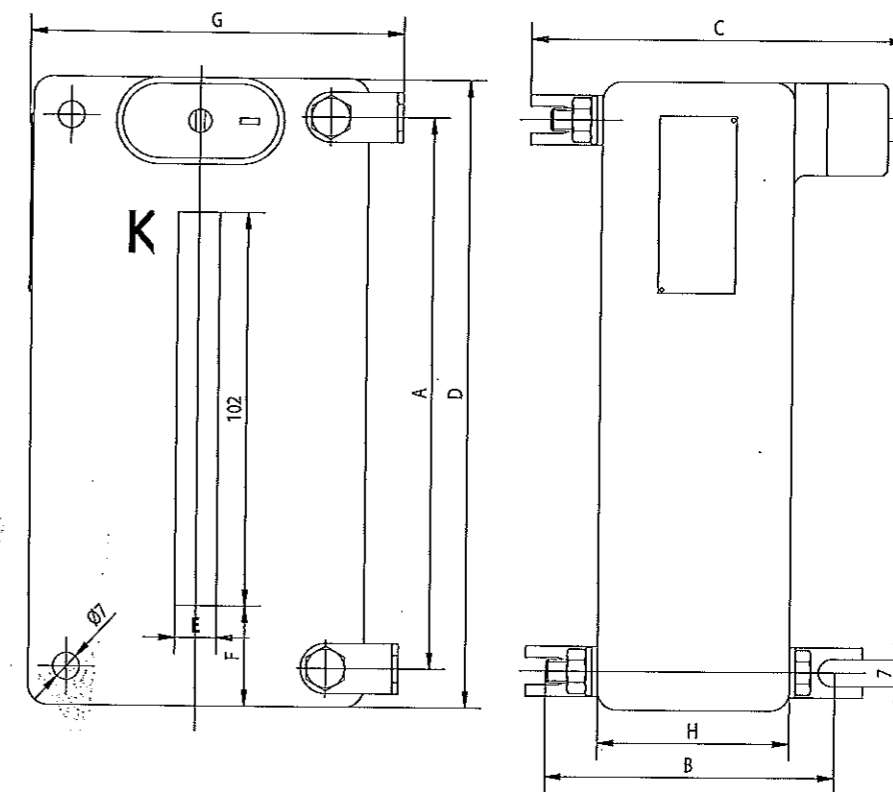
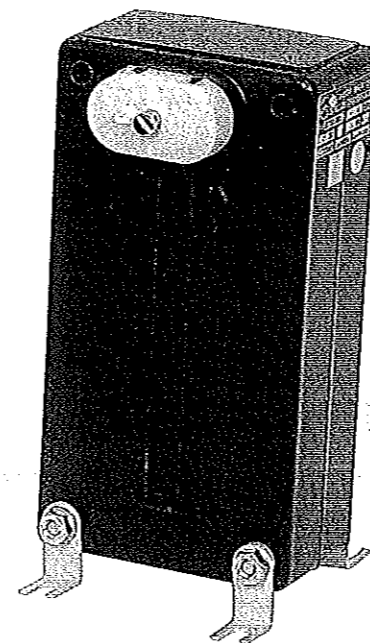
ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	STEN-081 от 800 до 1000 A
Номинална напрежение (kV)	0,72
Изпитателно напрежение с честота 50 Hz, 1 мин (ефф.) (kV)	3
Номинална честота (Hz)	50/60
Номинален първичен ток (A)	800; 1000
Номинален вторичен ток (A)	5 (или 1)
Номинален кратковремен термичен ток	$I_{th} = 80 I_n$
Номинален динамичен ток	$I_{dyn} =$ практически неограничен
Номинален постояен термичен ток	$I_{th} = 1,2 I_n$
Факторът на безопасност	$F_s = 5$
Температурен клас на изолация	E/B
Вид на основна изолация	епоксидна смола
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-1
Маса (kg)	1,8 kg



ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	STEN-081C
Номинална напрежение (kV)	1
Изпитателно напрежение с честота 50 Hz, 1 мин (ефф.) (kV)	3
Номинална честота (Hz)	50 / 60
Номинален първичен ток (A)	1000; 1500
Номинален вторичен ток (A)	5 или 1
Номинална мощност (VA)	15
Клас на точност	0,5
Номинален кратковремен термичен ток	$I_{th} = 80 I_n$
Номинален динамичен ток	$I_{dyn} = \infty$
Номинален постояен термичен ток	$I_{th} = 1,2 I_n$
Температурен клас на изолация	E / B
Вид на основна изолация	епоксидна смола
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-1



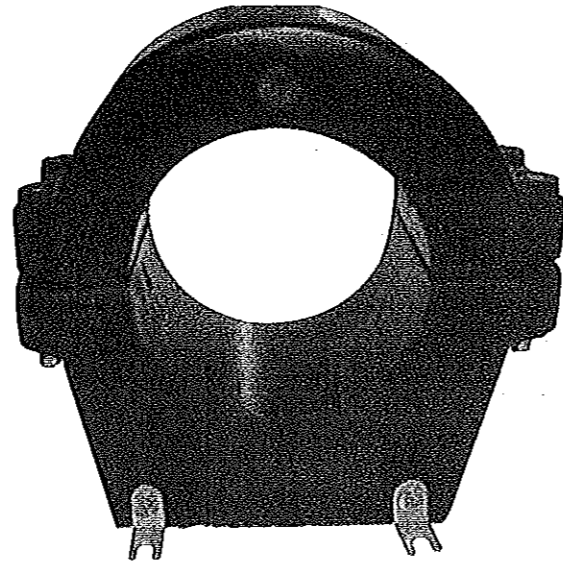
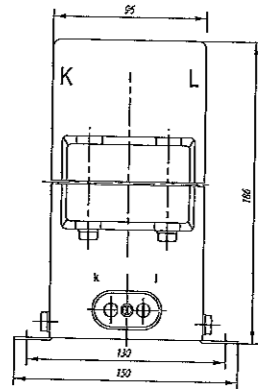
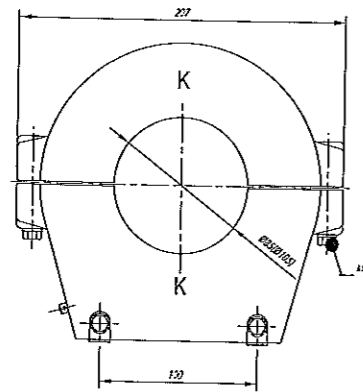
ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	STEN-081D
Номинална напрежение (kV)	1
Изпитателно напрежение с честота 50 Hz, 1 мин (ефф.) (kV)	3
Номинална честота (Hz)	50 / 60
Номинален първичен ток (A)	200-1000
Номинален вторичен ток (A)	5 или 1
Номинална мощност (VA)	5; 10; 15
Клас на точност	0.5; 1; 3; 5P; 10P
Номинален кратковремен термичен ток	$I_{th} = 80 I_n$
Номинален динамичен ток	$I_{dyn} = \infty$
Номинален постоянен термичен ток	$I_{th} = 1.2 I_n$
Температурен клас на изолация	E / B
Вид на основна изолация	епоксидна смола
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-1



ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	STEN-081 од 1500 до 4000 A
Номинална напрежение (kV)	0,72
Изпитателно напрежение с честота 50 Hz, 1 мин (ефф.) (kV)	3
Номинална честота (Hz)	50/60
Номинален първичен ток (A)	1500; 2000; 3000; 4000
Номинален вторичен ток (A)	5 (или 1)
Номинален кратковремен термичен ток	$I_{th} = 80 I_n$
Номинален динамичен ток	$I_{dyn} =$ практически неограничен
Номинален постоянен термичен ток	$I_{th} = 1.2 I_n$
Факторът на безопасност	$F_s = 5$
Температурен клас на изолация	E/B
Вид на основна изолация	епоксидна смола
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-1
Маса (kg)	2-3

Тези трансформатори произвеждаме в серии с номинална мощност 30 VA, с клас на точност 0.5 и с преводно отношение 1500/5 | 2000/5 A/A.

Клас на точност	Номинална мощност (VA)	Първичен ток (A)	Размери (mm)							
			A	B	C	D	E	F	G	H
0.2	10	1500	143	74	95	163	11	26	94	50
		2000	143	74	95	163	11	26	94	50
0.5	30	3000	134	82	105	154	23	21	125	60
		4000	134	82	105	154	23	21	125	60



Кабелни трансформатори КТ използват се за включване на релета за земна защита. На първо място се използва за трифазни кабелни линии но могат да се използват и за въздушни линии ако въвеждането на подстанция е конструирано с кабел.

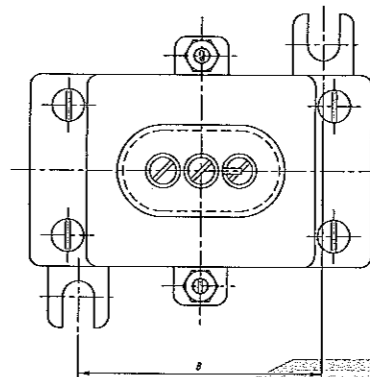
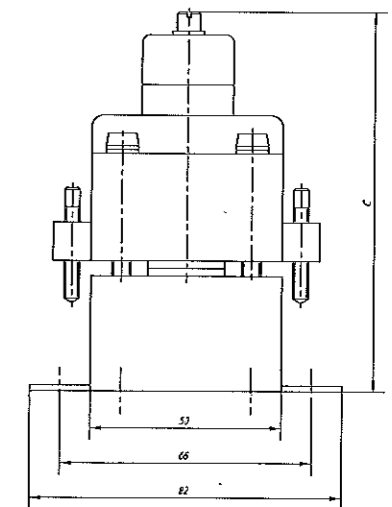
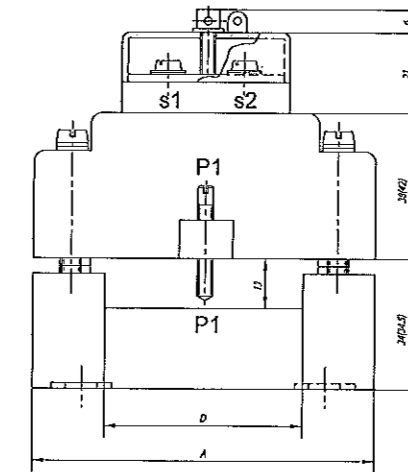
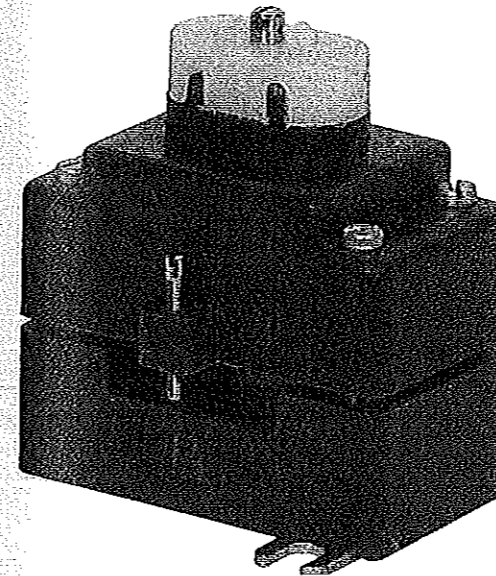
ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	КТ
Преводно отношение (A/A)	250/5 (50/1)
Клас на точност	10P
Номинален ток на релето (A)	5 (или 1)
Кратковремен термичен ток	Ограничена с кабела
Динамичен ток	практически неограничен
Номинално първично напрежение	Ограничена с кабела
Изпитателно напрежение с честота 50 Hz, 1 мин (ефф.) (kV)	3
Маса (kg)	10

ДИЗАЙН

Кабелни трансформатори са изработени от две части, и монтажето е много лесно. Кабелни трансформатори могат да се използват за всички нива на напрежение, тъй като основната изолация е изолация на кабела.

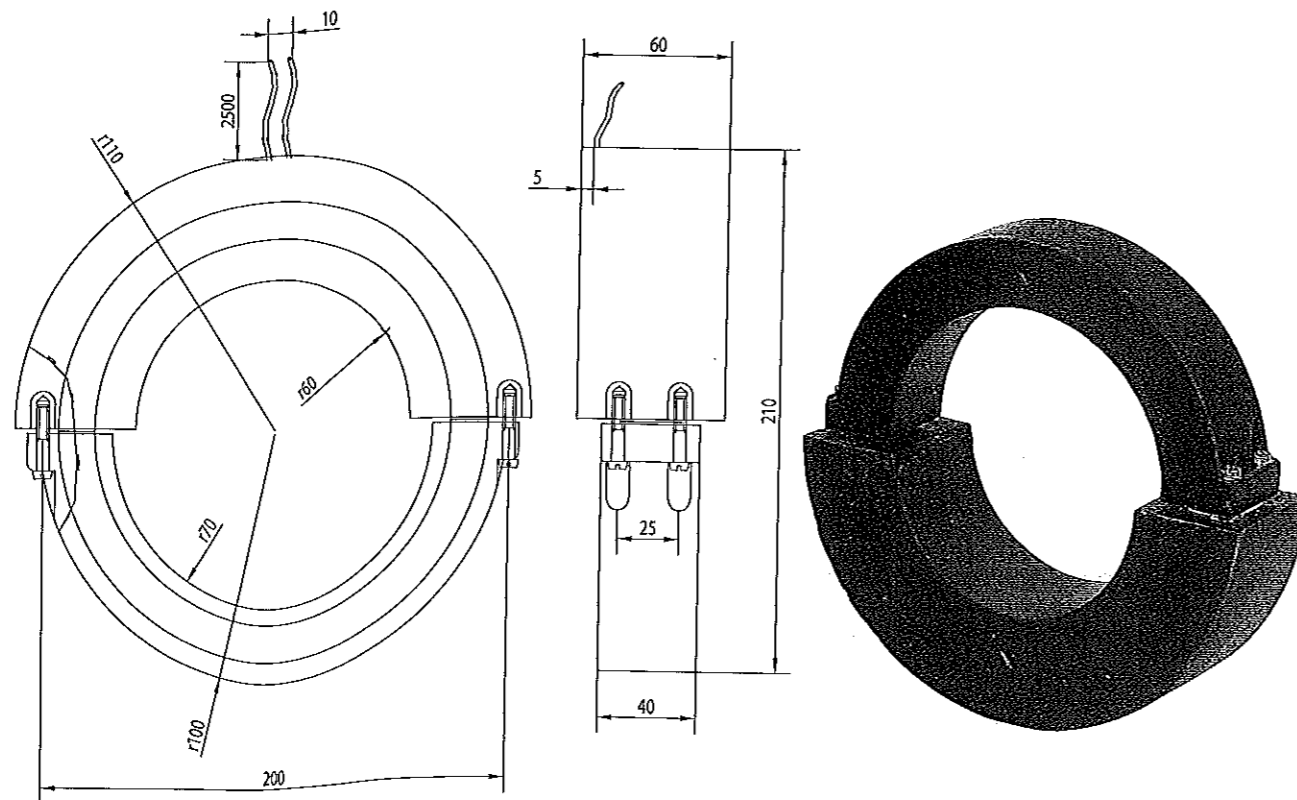
МОНТАЖ

При монтаж контактната повърхност на ядрото трябва да е безупречна, а винтове за затягане на половинките еднакво добре затегнати, защото дори и лека въздушна междина значително влияе на работата на релето. Особено е необходимо да се обърне внимание при свързване трансформатора и релето (полярността на релето и маркерите на трансформатора).

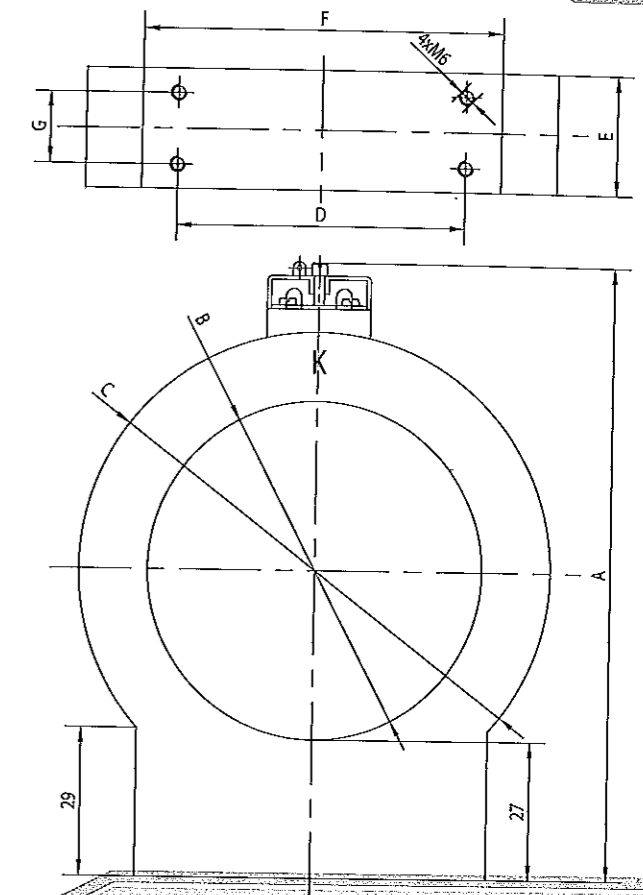
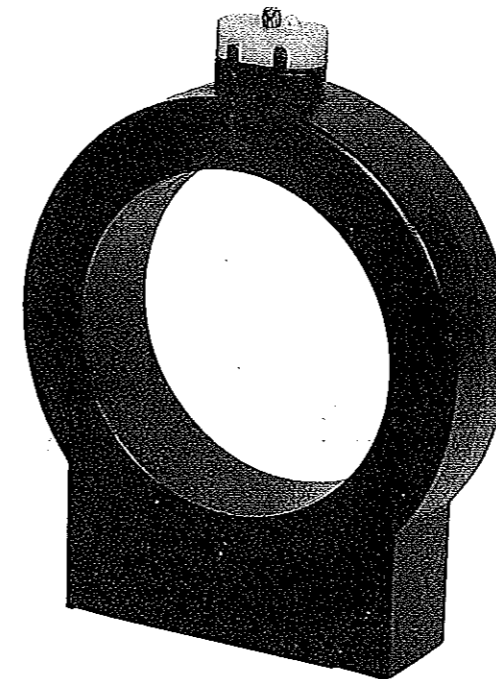


ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	STD
Номинална напрежение (kV)	1
Изпитателно напрежение с честота 50 Hz, 1 мин (ефф.) (kV)	3
Номинална честота (Hz)	50/60
Номинален първичен ток (A)	400-2000
Номинален вторичен ток (A)	5
Номинална мощност (VA)	2,5; 5
Клас на точност	1
Номинален кратковремен термичен ток	$I_{th} = 80 I_n$
Номинален динамичен ток	I_{dyn} = практически неограничен
Номинален постоянен термичен ток	$I_{th} = 1.2 I_n$
Температурен клас на изолация	E/B
Вид на основна изолация	епоксидна смола
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-1

Трансформатор тип	Размери (mm)			
	A	B	C	D
STD-90/50	90	64	99	52
STD-100/60	100	74	103.5	62
STD-120/80	120	94	103.5	82
STD-140/100	140	114	103.5	102

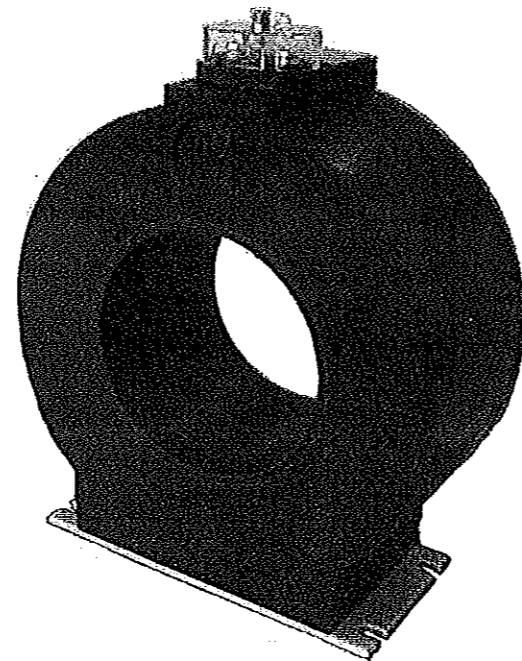
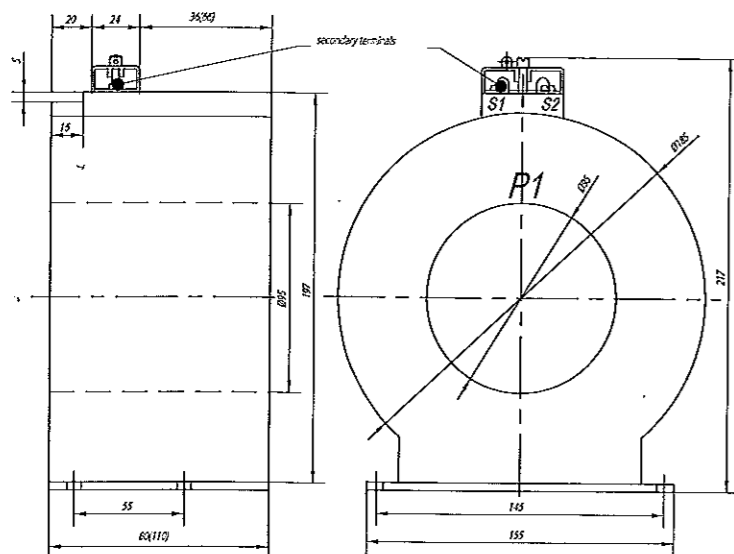


ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	STD - 1
Номинална напрежение (kV)	1
Изпитателно напрежение с честота 50 Hz, 1 мин (ефф.) (kV)	3
Номинална честота (Hz)	50/60
Номинален първичен ток (A)	500 - 3000
Номинален вторичен ток (A)	5; 1
Номинална мощност (VA)	5; 10; 15
Клас на точност	0.5; 1; 3; 5P; 10P
Номинален кратковремен термичен ток	$I_{th} = 80I_n$
Номинален динамичен ток	I_{dyn} = практически неограничен
Номинален постоянен термичен ток	$I_{th} = 1.2I_n$
Температурен клас на изолация	E/B
Вид на основна изолация	епоксидна смола
Съответствие със следните стандарти	EN 60044-1

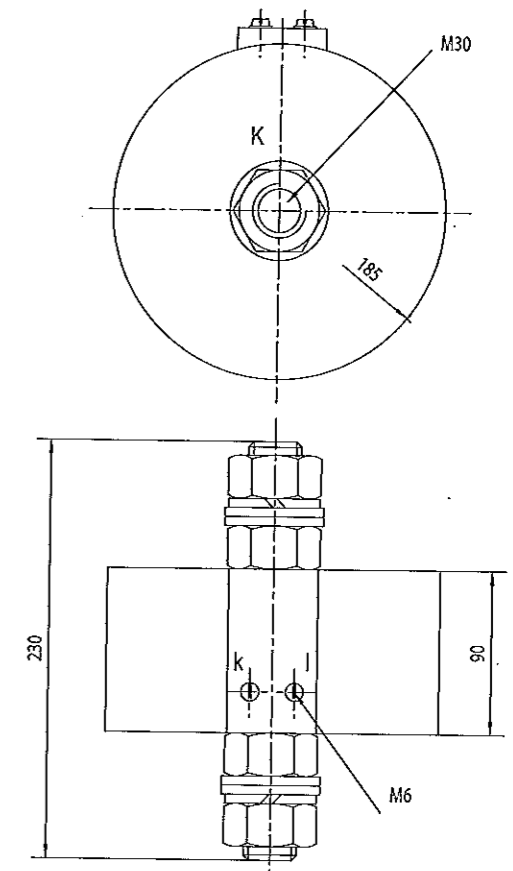
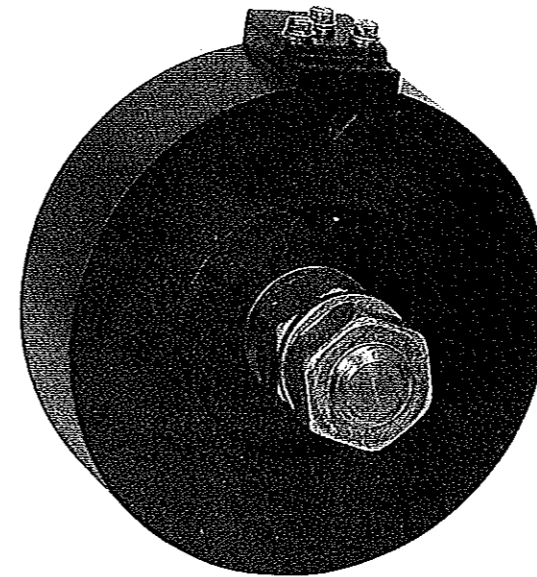


Трансформатор тип	Размер (mm)						
	A	B	C	D	E	F	G
ST-081 A	240	132	186	114	47	142	28
ST-081 B	293	182	240	132	57	160	28

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	ST-081 A; ST-081 B
Номинална напрежение (kV)	1
Изпитателно напрежение с честота 50 Hz, 1 мин (ефф.) (kV)	3
Номинална честота (Hz)	50/60
Номинален първичен ток (A)	500 - 4000
Номинален вторичен ток (A)	5; 1
Номинална мощност (VA)	5; 10; 15
Клас на точност	0.5; 1; 3; 5P; 10P
Номинален кратковремен термичен ток	$I_{th} = 80I_n$
Номинален динамичен ток	I_{dyn} = практически неограничен
Номинален постоянен термичен ток	$I_{th} = 1.2I_n$
Температурен клас на изолация	E/B
Вид на основна изолация	епоксидна смола
Съответствие със следните стандарти	EN 60044-1



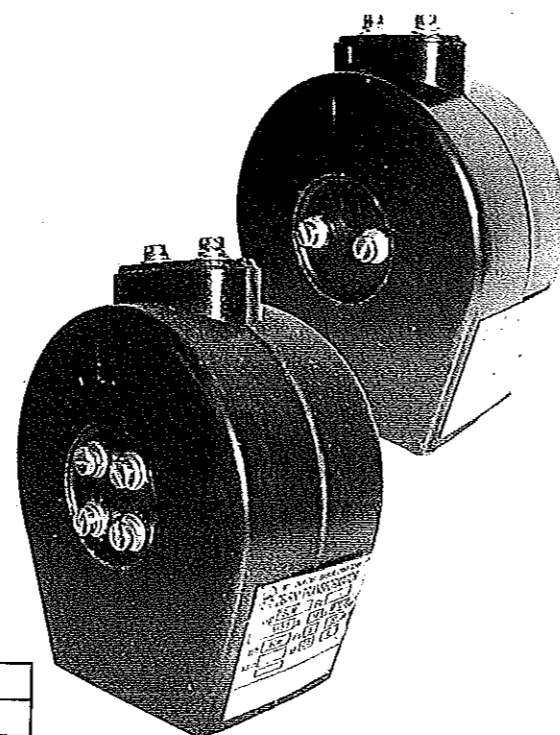
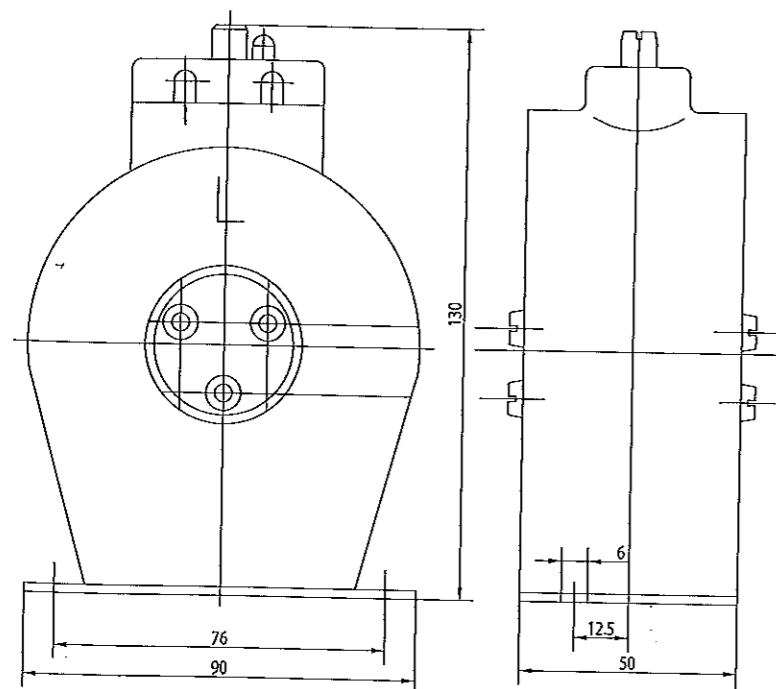
ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	ST-081
Номинална напрежение (kV)	1 kV
Изпитателно напрежение с честота 50 Hz, 1 мин (ефф.) (kV)	3 kV
Номинална честота (Hz)	50/60 Hz
Номинален първичен ток (A)	500 – 1000 A
Номинален вторичен ток (A)	5; 1 A
Номинална мощност (VA)	2.5; 5; 10; 15; 30 VA
Клас на точност	0.5; 1; 3; 5P; 10P
Номинален кратковремен термичен ток	$I_{th} = 80 I_n$
Номинален динамичен ток	I_{dyn} = практически неограничен
Номинален постоянен термичен ток	$I_{th} = 1.2 I_n$
Температурен клас на изолация	E/B
Вид на основна изолация	епоксидна смола
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-1



ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	ST-3,6
Номинална напрежение (kV)	3,6
Изпитателно напрежение с честота 50 Hz, 1 мин (ефф.) (kV)	10
Номинална честота (Hz)	50/60
Номинален първичен ток (A)	150; 200
Номинален вторичен ток (A)	5; 1
Номинална мощност (VA)	15
Клас на точност	5P; 10P
Номинален кратковремен термичен ток	$I_{th} = 80 I_n$
Номинален динамичен ток	I_{dyn} = практически неограничен
Номинален постоянен термичен ток	$I_{th} = 1.2 I_n$
Температурен клас на изолация	E/B
Вид на основна изолация	епоксидна смола
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-1

ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ 0,72 kV

TSUM



ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	TSUM
Номинална напрежение (kV)	0.72
Изпитателно напрежение с честота 50 Hz: 1 мин (ефф.) (kV)	3
Номинална честота (Hz)	50/60
Номинален първичен ток (A)	5 (или 1)
Номинален вторичен ток (A)	5 (или 1)
Номинален кратковремен термичен ток	$I_{th} = 80 I_n$
Номинален динамичен ток	$I_{dm} = 2.5 I_{th}$
Номинален постоянен термичен ток	$I_{th} = 1.2 I_n$
Факторът на безопасност	$F_s = 5$
Температурен клас на изолация	E/B
Вид на основна изолация	епоксидна смола
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-1
Маса (kg)	1.6

Клас на точност	Номинална мощност (VA)
0.2	5
0.5	10
1	15

ЦЕЛ

Тези токови трансформатори тип TSUM 2, TSUM 3 и TSUM 4, използват се за храна на измервателните инструменти и в случаите когато един и същ инструмент изпълнява измервания на повече терминали по същото време. Първичните намотки на този трансформатор (TSUM*) са свързани към съответните вторичната намотка на основния токов трансформатор на определени терминали.

ИЗБОР

При избора на TSUM трансформатор, важно е да броят на навивките на първичните намотки е в отношение с първичния ток на основния токов трансформатор (ако основните токови трансформатори нямат същите предавателни отношения). Когато се свързва трансформатора, важно е да са отделните първични намотки свързани към съответните на главния трансформатор.

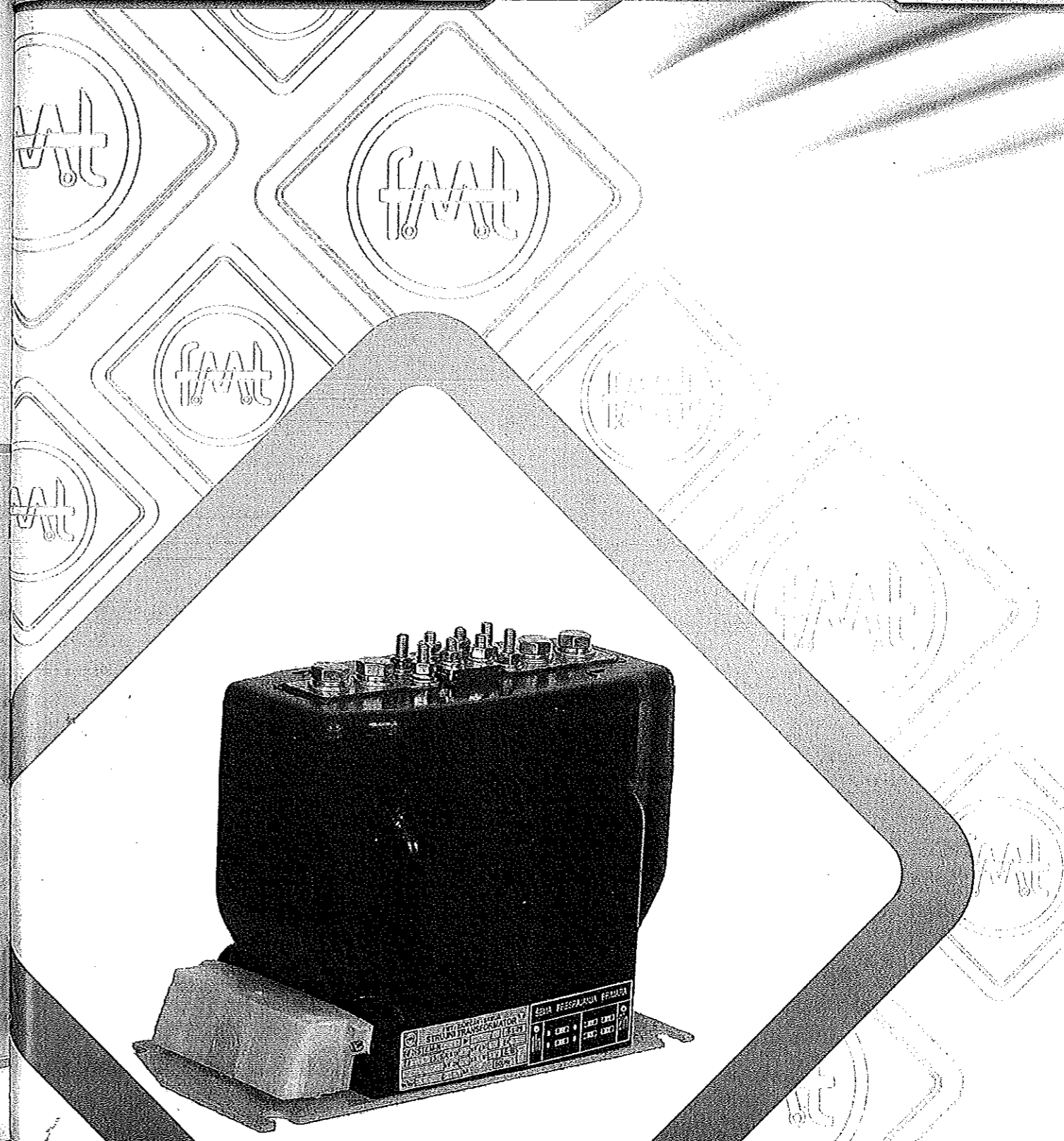
Например, предавателни отношения на трансмисията на основния токов трансформатор на терминалите е 1000/5 A, 800/5 A, 500/5 A и 500/5 A. Съотношението на първичния ток на трансформатора е 10:8:5:5 и такива отношения трябва да имат номерата на завоите на първичната намотка на TSUM. Съответният избор на трансформатора е трансформатор TSUM 4 с 4 първични намотки, със съотношение (5+5+5+5)/5 A. Този TSUM 4 трансформатор може да се използва и за връзка към други токови трансформатори ако е съотношението на първичния ток 10:8:5:5 (примерно: 50/5 A, 40/5 A, 25/5 A и 25/5 A).

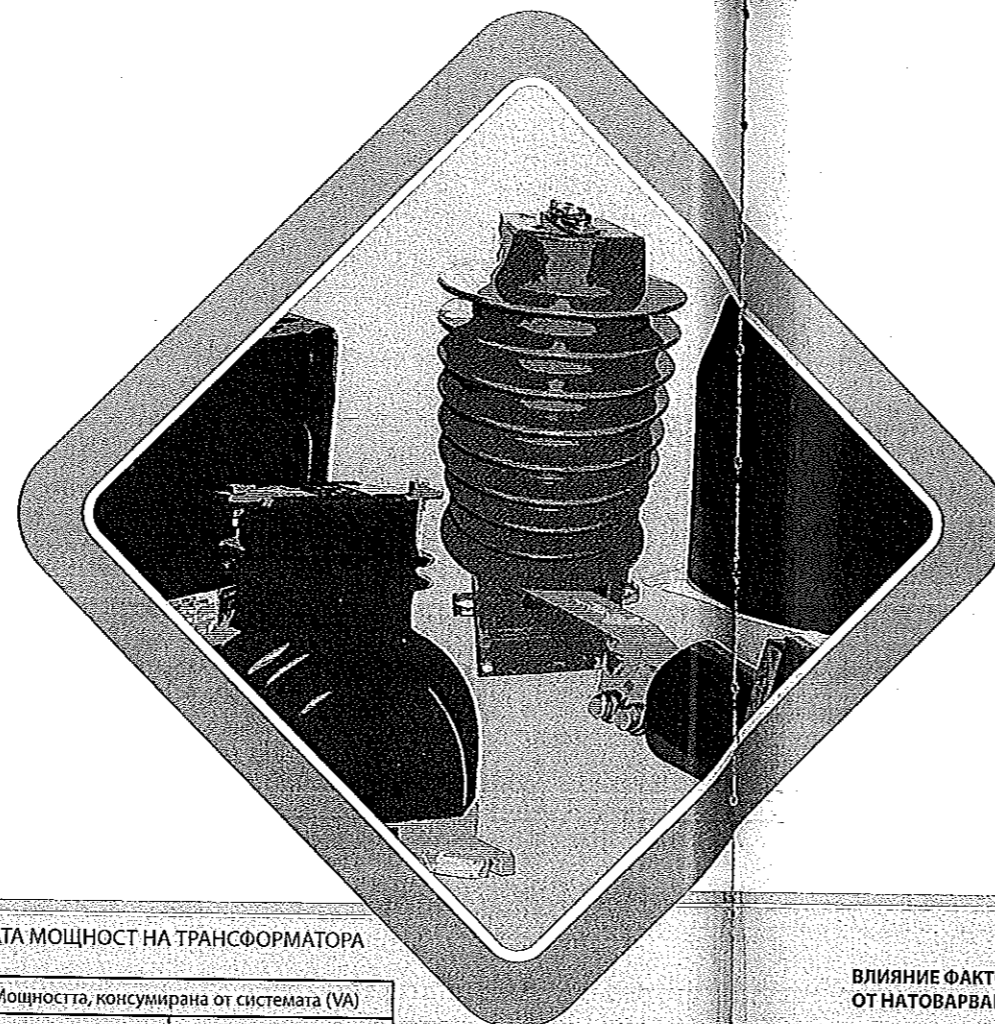
Терминалите на TSUM са означени с K1, K2, K3, K4 и L1, L2, L3, L4.

ЗАБЕЛЕЖКА

Ако предоставите запазването на терминалите, а някои от основните трансформатори не са зададени, според това първичната намотка трябва да остане отворена. Ако един от основните трансформатори е изключен (терминалите са без напрежение), TSUM трансформатор се захранва от друг основен трансформатор. И в двата случая, инструментът ще показва по-малко.

ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ 12-36 kV





ОРИЕНТИРОВЪЧНИ ДАННИ ЗА УСТАНОВЯВАНЕ НА НОМИНАЛНАТА МОЩНОСТ НА ТРАНСФОРМАТОРА

Потребител	Мощността, консумирана от системата (VA)	
	Ток	Напрежение
Амперметър с подвижно желязо	0.75...1.2	-
Волтметър с подвижно желязо (100 V)	-	3...4.5
нуловолтметър	-	20
Ватметър (Вариметър), електродинамичен(100 V)	3.5	1.5
Ватметър (Вариметър), за регистриране	3...12	4...9
Електромери (индукционни)	0.4...1	2...5
Фазометър, електродинамичен (cosφ)	2...6	3.5
Synchroscope	-	11
Честота-аметър (100 V)	-	3
Честота-аметър, електродинамичен	-	7
Напрежително реле RU	-	1...4
Токово реле IR1	14	-
Токово реле IR2	5	-
Токово реле IR10	0.1	-
Диференциално реле RD	0.1...1	-
Дистанционни релета	6...16	1
Дистанционни релета	-	2...60
Реле за посока	10	8
Помощно реле PR	-	2...7.5
Си проводника 1m 2,5mm ² на 5A	0.18	-
Си проводника 1m 4mm ² на 5A	0.11	-
Си проводника 1m 2,5mm ² на 1A	0.007	-
Си проводника 1m 4mm ² на 1A	0.0044	-

ВЛИЯНИЕ ФАКТОР НА БЕЗОПАСНОСТ И ГРАНИЦАТА НА ФАКТОРА НА ТОЧНОСТ ОТ НАТОВАРВАНЕТО НА ТОКОВИЯ ТРАНСФОРМАТОР

Стойността на подразбиращия фактор на безопасност и границата на фактора на точност, предоставена от производителя, се отнасят за номиналната сила на ядрото за токовия трансформатор. Ако се на вторичните намотки на токовия трансформатор свърже номинален товар, той ще промени фактора на безопасност (границата на фактор на точност), по формула:

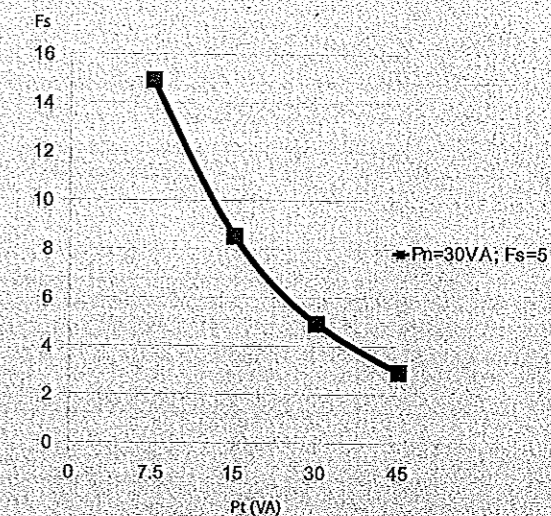
$$F_{st} = F_s \frac{P_n + P_i}{P_t + P_i}$$

F_s – фактор на безопасност при номинално натоварване (P_n)
 F_n – фактор на безопасност при работно натоварване (P_t)
 P_n – Мощност на ядрото
 P_t – Мощност на ядрото при работно натоварване и номинален ток
 P_i – собствена консумация (0,05 P_n до 0,2 P_n)

Тази формула не се прилага по отношение на така наречена "линейната" ядра. Графичен приказ: зависимост от фактор на безопасност на свързаното натоварване върху основната сила 30 VA и фактор на безопасност $F_s=5$ е показано на фигурата 1.

Включване натоварване: чиято мощност е по-малка от номиналната мощност на ядрото, получава се като резултат по-голям фактор на безопасност, така че трябва да се измервателни уреди защитат поради повишения вторичния ток.

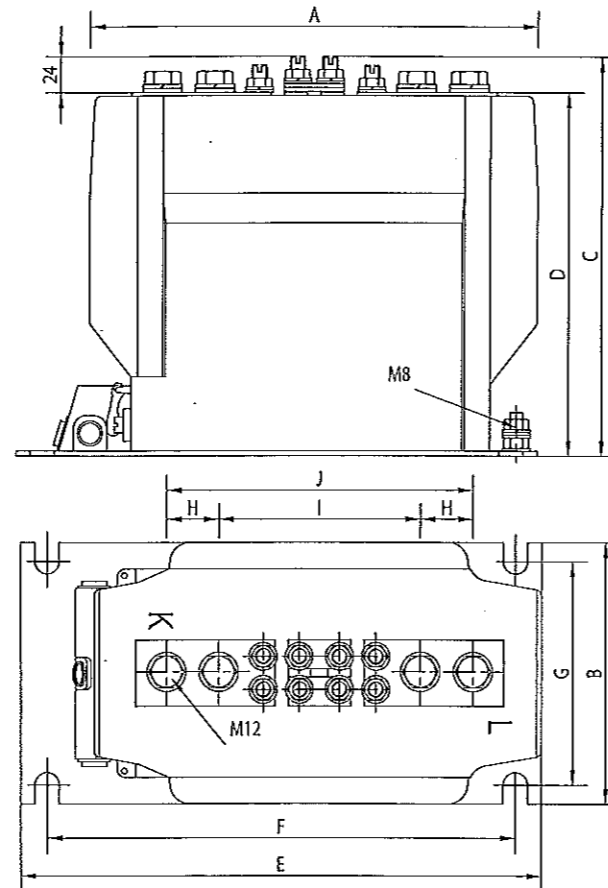
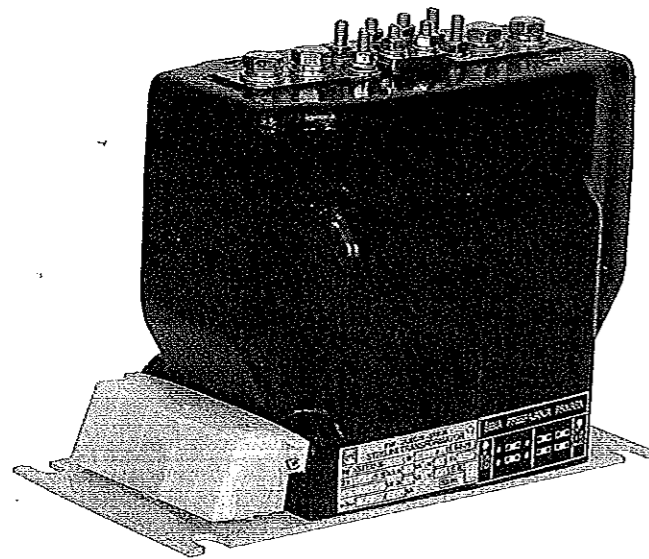
За граничния фактор на точност се прилага една и съща функция зависима от натоварване като фактор на безопасност.



фигура 1.

ПОДПОРНИ ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ВЪТРЕШЕН МОНТАЖ ТИП

STEM- N 12*; STEM-N 24*; STEM-N 36*



ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	Трансформатор тип		
	STEM-N-12*	STEM-N-24*	STEM-N-38*
Номинално напрежение (kV)	10	20	35
Най-високо напрежение на оборудване (kV)	12	24	36
Изпитателно променливо напрежение, 50Hz, 1 мин(kV)	28	50	70
Изпитателно импулсно напрежение 1,2/50 (kV)	75	125	170
Номинална честота (Hz)	50/60		
Номинален първичен ток (A)	5 до 2000 или 2x5 до 2x600		
Номинален вторичен ток (A)	5 (или 1)		
Клас на точност	0,5 (или 1)		
Номинален термичен ток 1s	$I_{th}=(100-500)_{\text{A}}$, max 200 kA		
Номинален динамичен ток	$I_{th}=2,5I_{th}$, max 200 kA		
Номинален постоянен термичен ток	$I_{th}=1,2I_{th}$		
Факторът на безопасност	F=5		
Брой на намотките (ядра)	1; 2 или 3		
Температурен клас на изолация	E/B		
Вид на основна изолация	епоксидна смола		
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-1		

*отличителни знаци:

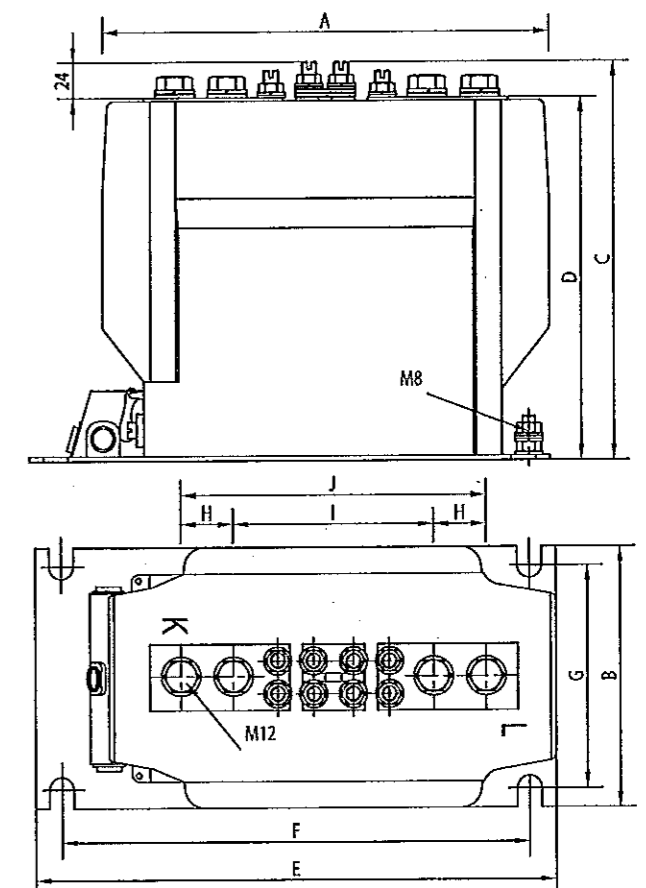
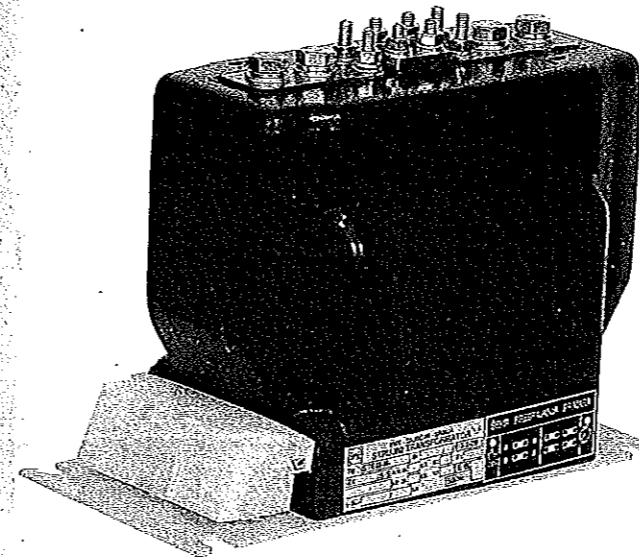
STEM-N-1211; STEM-N-2411; STEM-N-3811
-трансформатор с едно ядро, предимно превключваем.STEM-N-1221; STEM-N-2421; STEM-N-3821
- трансформатор с две ядра, предимно превключваем.

При поръчка посочете необходимата мощност, клас на точност и фактор за безопасност, тоест граница на фактора на точност за всяко ядро.

Трансформатор тип	Размери (mm)										Маса (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
STEM-N-1211	162	158	244	220	216	129	134	/	108	/	11
STEM-N-1221	270	158	244	220	327	295	134	32	120	184	21
STEM-N-2411	176	180	294	270	200	122	156	/	108	/	15
STEM-N-2421	294	178	289	265	339	305	155	32	120	184	27
STEM-N-3811	198	184	414	390	215	144	160	/	108	/	18
STEM-N-3821	300	184	414	390	305	266	162	32	120	184	32

ПОДПОРНИ ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ВЪТРЕШЕН МОНТАЖ ТИП

STEM- N 12*; STEM-N 24*; STEM-N 36*



ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	Трансформатор тип		
	STEM-N-12*	STEM-N-24*	STEM-N-38*
Номинално напрежение (kV)	10	20	35
Най-високо напрежение на оборудване (kV)	12	24	36
Изпитателно променливо напрежение, 50Hz, 1 мин(kV)	28	50	70
Изпитателно импулсно напрежение 1,2/50 (kV)	75	125	170
Номинална честота (Hz)	50/60		
Номинален първичен ток (A)	5 до 2000 или 2x5 до 2x600		
Номинален вторичен ток (A)	5 (или 1)		
Клас на точност	0,2; 0,25; 0,5; 0,55; 1		
Номинален термичен ток 1s	$I_{th}=(100-500)_{\text{A}}$, max 200 kA		
Номинален динамичен ток	$I_{th}=2,5I_{th}$, max 200 kA		
Номинален постоянен термичен ток	$I_{th}=1,2I_{th}$		
Факторът на безопасност	F=5		
Брой на намотките (ядра)	1; 2 или 3		
Температурен клас на изолация	E/B		
Вид на основна изолация	епоксидна смола		
Съответствие със следните стандарти	IEC 61869-1; IEC 61869-2; IEC 60044-1		

*отличителни знаци:

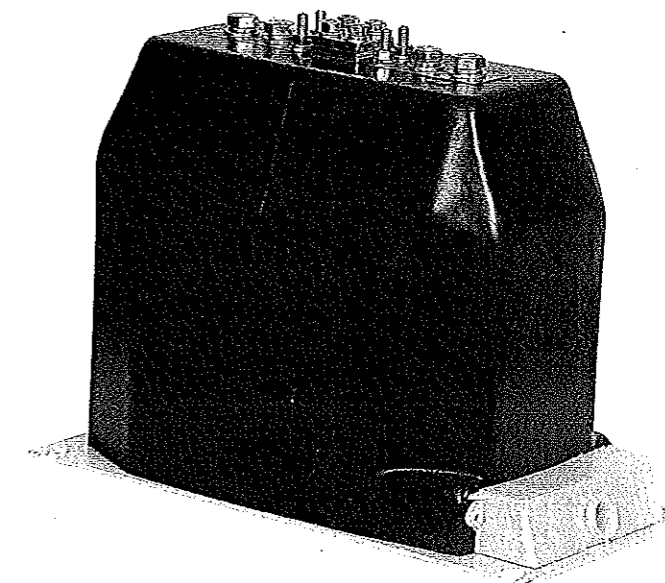
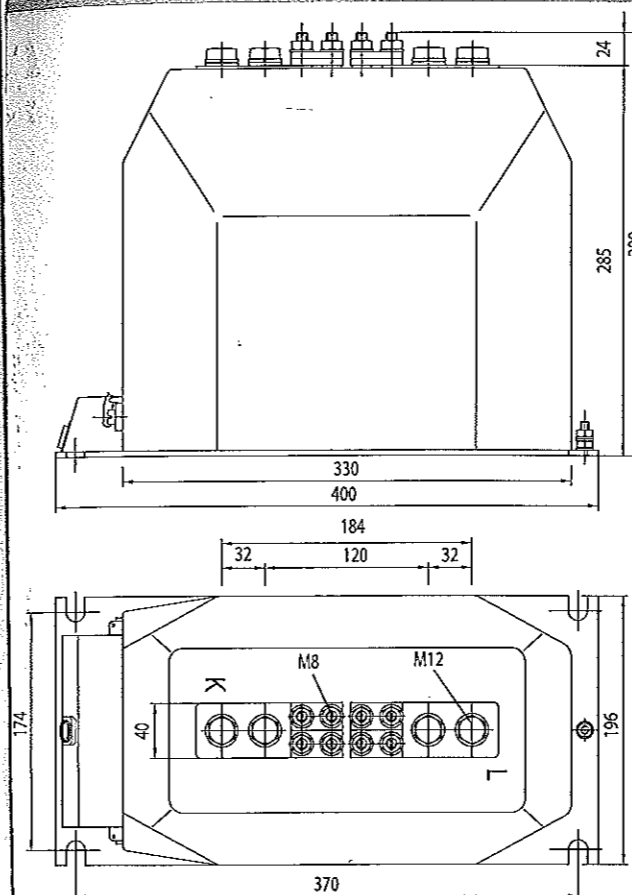
STEM-N-1211; STEM-N-2411; STEM-N-3811
-трансформатор с едно ядро, предимно превключваем.STEM-N-1221; STEM-N-2421; STEM-N-3821
- трансформатор с две ядра, предимно превключваем.STEM-N-1220; STEM-N-2420
- трансформатор с две ядра, не превключваем.

При поръчка посочете необходимата мощност, клас на точност и фактор за безопасност, тоест граница на фактора на точност за всяко ядро.

Трансформатор тип	Размери (mm)										Маса (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
STEM-N-1211	162	158	244	220	216	129	134	/	108	/	11
STEM-N-1220	270	148	244	220	340	270	125	32	120	184	20
STEM-N-1221	270	158	244	220	327	295	134	32	120	184	21
STEM-N-2411	176	180	294	270	200	122	156	/	108	/	15
STEM-N-2420	294	178	289	280	345	280	150	32	120	184	27
STEM-N-2421	294	178	289	280	345	280	150	32	120	184	27
STEM-N-3811	198	184	414	390	215	144	160	/	108	/	18
STEM-N-3821	300	184	414	390	305	266	162	32	120	184	32

ПОДПОРНИ ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ВЪТРЕШЕН МОНТАЖ ТИП

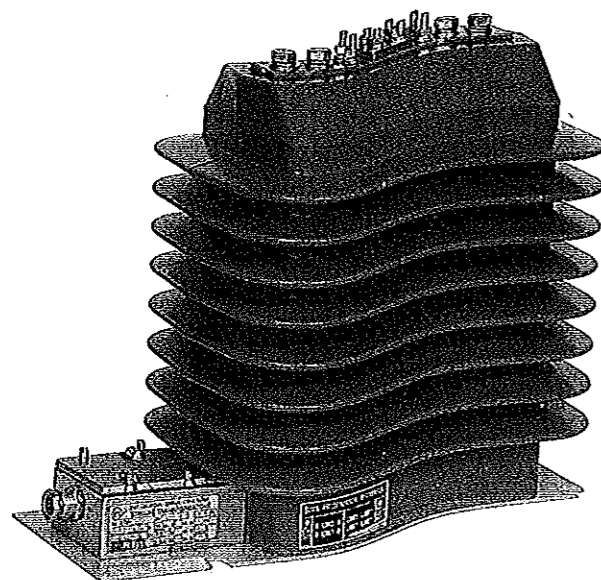
STEM-NS 24*



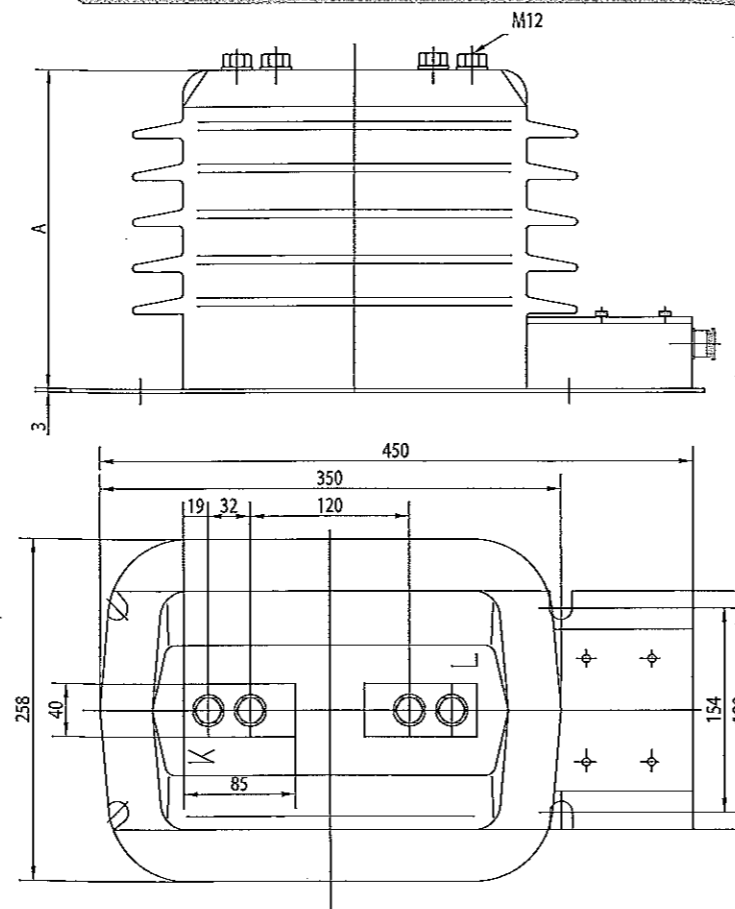
ПОДПОРНИ ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ВЪТРЕШЕН МОНТАЖ ТИП STEM - NS 24*

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	STEM-NS-24*
Номинална напрежение (kV)	20
Най-високо напрежение на оборудване (kV)	24
Изпитателно променливо напрежение, 50Hz, 1 мин(kV)	50
Изпитателно импулсно напрежение 1.2/50μs (kV)	125
Номинална честота (Hz)	50/60
Номинален първичен ток (A)	5 до 2000 или 2x5 до 2x600
Номинален вторичен ток (A)	5 (или 1)
Номинален термичен ток 1s	$I_{th} = (100-500) I_n$ max 200 kA
Номинален динамичен ток	$I_{dm} = 2.5 I_{th}$ max 200 kA
Номинален постоянен термичен ток	$I_{tm} = 1.2 I_n$
Факторът на безопасност	$F_s = 5$
Брой на намотките (ядра)	1; 2 или 3
Температурен клас на изолация	E/B
Вид на основна изолация	епоксидна смола
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-1

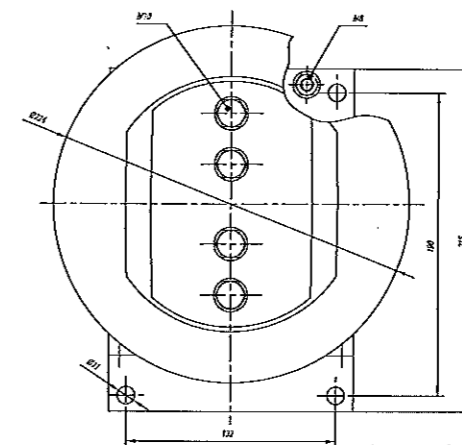
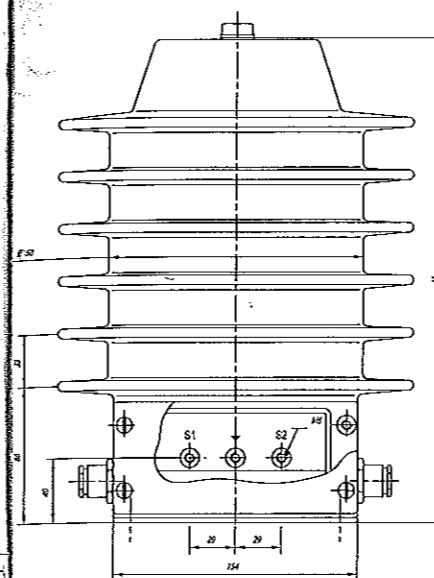
ПОДПОРНИ ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ВЪНШЕН МОНТАЖ ТИП ATM 24*; ATM 36*



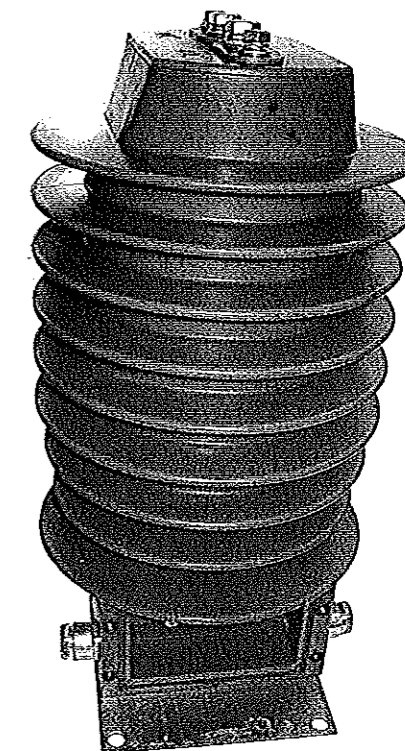
Тип трансформатора	A	Брой ребра
ATM 24*	250	5
ATM 36*	370	8



ПОДПОРНИ ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ВЪНШЕН МОНТАЖ ТИП ATMS 24*, ATMS 36*



Тип трансформатора	Димензии (mm)		Маса (kg)
	H	Брой ребра	
ATMS 24*	304	6	16.5
ATMS 36*	403	9	19



ПОДПОРНИ ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ВЪНШЕН МОНТАЖ ТИП ATM 24*; ATM 38*

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	ATM 24*		ATM 38*	
	Номинално напрежение (kV)	20	35	24
Максимално работно напрежение (kV)	24	36	50	70
Изпитателно променливо напрежение, 50Hz, 1 мин(kV)	50	70	125	170
Изпитателно импулсно напрежение 1.2/50µs (kV)	50/60			
Номинална честота (Hz)	2x5 до 2x600			
Номинален първичен ток (A)	5 (или 1)			
Номинален вторичен ток (A)	$I_n = (100-500)I_n$, max 120 kA			
Номинален термичен ток 1s	$I_{th} = 2.5I_n$			
Номинален динамичен ток	$I_{th} = 1.2I_n$			
Номинален постоянен термичен ток	$F_s = 5$			
Факторът на безопасност	1; 2 или 3			
Брой на намотките (ядра)	E/B			
Температурен клас на изолация	E/B			
Вид на основна изолация	ε епоксидна смола			
Маса (kg)	34	38		
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-1			

*отличителни знаци:

ATM 2411 – трансформатор с едно ядро, предимно превключваем
 ATM 2421 – трансформатор с две ядра, предимно превключваем
 ATM 2431 – трансформатор с три ядра, предимно превключваем
 ATM 2410 – трансформатор с едно ядро, предимно непревключваем
 ATM 2420 – трансформатор с две ядра, предимно непревключваем
 ATM 2430 – трансформатор с три ядра, предимно непревключваем
 ATM 3811 – трансформатор с едно ядро, предимно превключваем
 ATM 3821 – трансформатор с две ядра, предимно превключваем
 ATM 3831 – трансформатор с три ядра, предимно превключваем
 ATM 3810 – трансформатор с едно ядро, предимно непревключваем
 ATM 3820 – трансформатор с две ядра, предимно непревключваем
 ATM 3830 – трансформатор с три ядра, предимно непревключваем

Тези трансформатори произвеждаме серийно с измервателно ядро клас на точност 0.5; 15 VA; $F_s=5$ и с защитно ядро с клас на точност 5P10; 30 VA. Номинален вторичен ток е 5 A или 1 A. При поръчка посочете необходимата мощност, клас на точност и фактор за безопасност, тоест граница на фактора на точност за всяко ядро.

ПОДПОРНИ ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ВЪНШЕН МОНТАЖ ТИП ATMS 24* И ATMS 38*

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	ATMS 24*	ATMS 38*
Номинално напрежение (kV)	20	35
Максимално работно напрежение (kV)	24	36
Изпитателно променливо напрежение, 50Hz, 1 мин(kV)	50	70
Изпитателно импулсно напрежение 1.2/50µs (kV)	125	170
Номинална честота (Hz)	50/60	
Номинален първичен ток (A)	5 до 500 или 2x5 до 2x75	
Номинален вторичен ток (A)	5 (или 1)	
Номинален термичен ток 1s	$I_n = 100I_n$	
Номинален динамичен ток	$I_{th} = 2.5I_n$	
Номинален постоянен термичен ток	$I_{th} = 1.2I_n$	
Факторът на безопасност	$F_s = 5$	
Брой на намотките (ядра)	1	
Температурен клас на изолация	E/B	
Вид на основна изолация	ε епоксидна смола	
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-1	
Маса (kg)	16.5	19

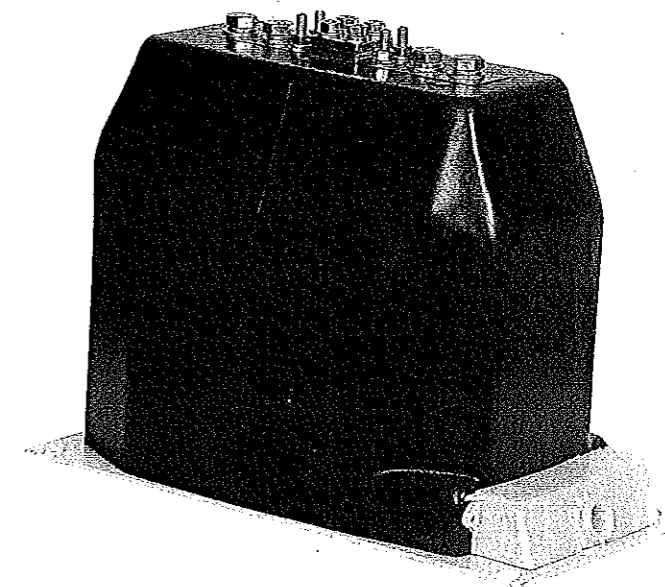
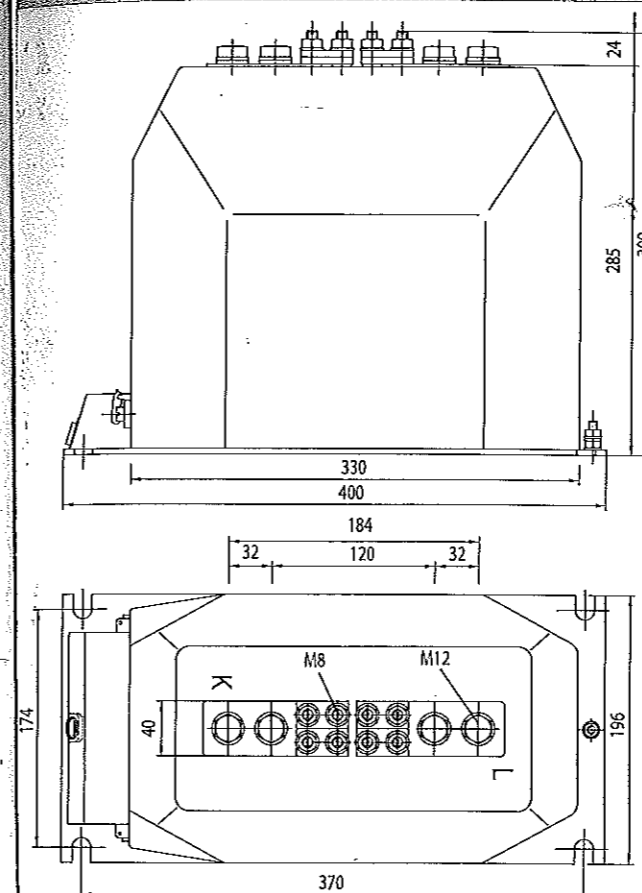
*отличителни знаци:

ATMS 2411; ATMS 3811 – трансформатор с едно ядро, предимно превключваем

Тези трансформатори произвеждаме серийно с номинален термичен ток (1s); $I_n = 100I_n$; измерването ядро клас на точност 0.5; 10 VA; $F_s = 5$. При поръчка посочете необходимата мощност, клас на точност и фактор за безопасност, тоест граница на фактора на точност за всяко ядро.

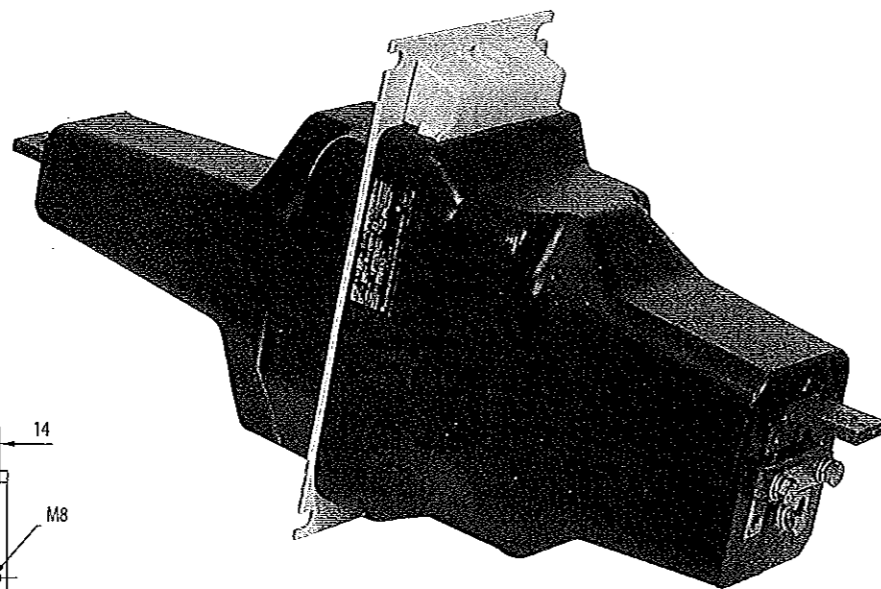
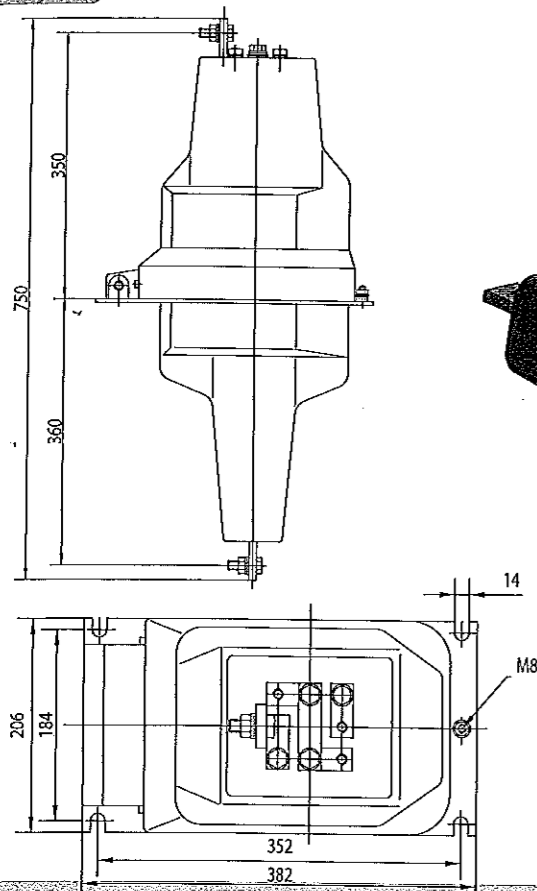
ПОДПОРНИ ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ВЪТРЕШЕН МОНТАЖ ТИП

STEM-NS 24*



ПОДПОРНИ ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ВЪТРЕШЕН МОНТАЖ ТИП STEM - NS 24*

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	STEM-NS-24*
Номинална напрежение (kV)	20
Най-високо напрежение на оборудване (kV)	24
Изпитателно променливо напрежение, 50Hz, 1 мин(kV)	50
Изпитателно импулсно напрежение 1.2/50μs (kV)	125
Номинална честота (Hz)	50/60
Номинален първичен ток (A)	5 до 2000 или 2x5 до 2x600
Номинален вторичен ток (A)	5 (или 1)
Номинален термичен ток 1s	$I_{th}=(100-500)I_n$, max 200 kA
Номинален динамичен ток	$I_{dyn}=2.5I_{th}$, max 200 kA
Номинален постоянен термичен ток	$I_{th}=1.2I_n$
Факторът на безопасност	$F_s=5$
Брой на намотките (ядра)	1; 2 или 3
Температурен клас на изолация	E/B
Вид на основна изолация	епоксидна смола
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-1



ПРОХОДНИ ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ВЪТРЕШЕН МОНТАЖ ТИП STPM 38*

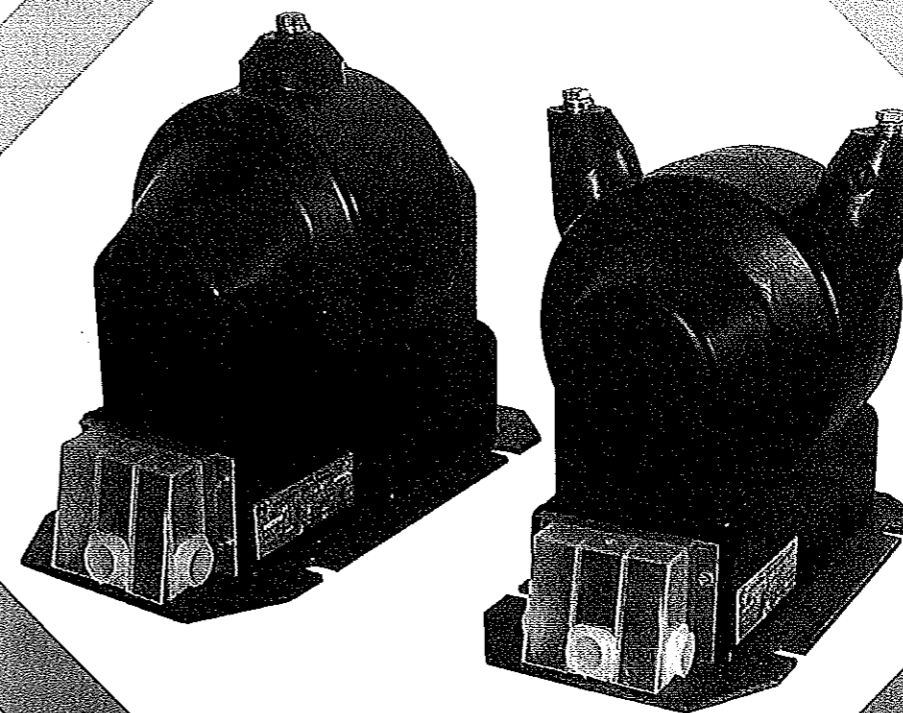
ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	STPM 38*
Номинално напрежение (kV)	35
Максимално работно напрежение (kV)	36
Изпитателно променливо напрежение, 50Hz, 1мин(kV)	70
Изпитателно импулсно напрежение 1.2/50ms (kV)	170
Номинална честота (Hz)	50/60
Номинален първичен ток (A)	2x5 до 2x600
Номинален вторичен ток (A)	5 (или 1)
Номинален термичен ток 1s	$I_{th} = (100-500)I_n$
Номинален динамичен ток	$I_{dyn} = 2.5I_{th}$
Номинален постоянен термичен ток	$I_{th} = 1.2I_n$
Факторът на безопасност	$F_s = 5$
Брой на намотките (ядра)	1; 2 или 3
Температурен клас на изолация	E/B
Вид на основна изолация	епоксидна смола
Маса (kg)	24
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-1

*отличителни знаци:
 STPM 3811 – трансформатор с едно ядро, предимно превключваем
 STPM 3821 – трансформатор с две ядра, предимно превключваем
 STPM 3831 – трансформатор с три ядра, предимно превключваем
 STPM 3810 – трансформатор с едно ядро, предимно непревключваем
 STPM 3820 – трансформатор с две ядра, предимно непревключваем
 STPM 3830 – трансформатор с три ядра, предимно непревключваем

Тези трансформатори произвеждаме серийно с номинален термичен ток $I_{th} = 100I_n$; измервателно ядро с клас на точност 0.5; 15 (30) VA; $F_s = 5$ и защитно ядро с клас на точност 5P10, 30 VA.

При поръчка посочете необходимата мощност, клас на точност и фактор за безопасност, тоест граница на фактора на точност за всяко ядро.

ЗАБЕЛЕЖКА: Ние си запазваме правото да променяме.



ZERTIFIKAT • CERTIFICATE • CERTIFICADO • CERTIFICAT

SERTIFIKAT

Sertifikaciono telo
TÜV SÜD Management Service GmbH
poznato je da je proizvede

Fabrika mernih transformatora Zaječar A.D.
Svačlovska 57, 19000 Zaječar
Srbija

za oblast

Razvoj, proizvodnja i prodaja transformatora, mernih transformatora, izolatora od epoksidne smole, oporuka za uzemljenja zvezdica i prigradnica

Uvelo i primenjuje
sistem upravljanja kvalitetom
Preventivni kvalitet, izveštaj broj 707015930,
potvrđeno je da su ispunjeni zahtevi prema standardu
ISO 9001:2008

Ovaj sertifikat važi od 2013-12-13 do 2016-12-12
Registracioni broj sertifikata 12 104 45265 TMS

H. Heger (DARKS)
TÜV SÜD Management Service GmbH, München, DE • TÜV

ZERTIFIKAT • CERTIFICATE • CERTIFICADO • CERTIFICAT

SERTIFIKAT

Sertifikaciono telo
TÜV SÜD Management Service GmbH
poznato je da je proizvede

Fabrika mernih transformatora Zaječar A.D.
Svačlovska 57
19000 Zaječar
Srbija

za oblast

Razvoj, proizvodnja i prodaja transformatora, mernih transformatora, izolatora od epoksidne smole, oporuka za uzemljenja zvezdica i prigradnica

Uvelo i primenjuje
sistem upravljanja kvalitetom
Preventivni kvalitet, izveštaj broj 707015930,
potvrđeno je da su ispunjeni zahtevi prema
ISO 14001:2004

Ovaj sertifikat važi od 2014-01-13 do 2017-01-12
Registracioni broj sertifikata 12 104 45265 TMS

H. Heger (DARKS)
TÜV SÜD Management Service GmbH, München, DE • TÜV

ОПИСАНИЕ

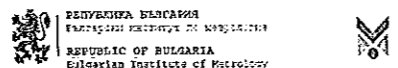
В основата на трансформатора (ядро), е направено от високо качествена студено валцована ламарина с ориентирана магнитна кристална структура. Първични и вторични намотки се изработват в епоксидна смола с кварцов пясък, при който се получава електрическо и механично по здрава конструкция. Конструктивни решения на намотките, осигуряват равномерно разпределение на пренапрежение с удар по повърхността на части от изолацията на трансформатора. Поради тези свойства, въпреки че са малки размери, тези трансформатори отлично поддържат изпитване на напрежение с фреквенция на системата и изпитване на пренапрежение с удар. След като е ядро от изработено с високо качествен магнитен лист (ниски специфични загуби) и при висока индукция, който могат да възникнат в случай въз основа на невземнена мрежа при еднополюсни изолирани трансформатори, няма опасност от неразрешимо загряване на ядрото на трансформатора. Еднополюсни изолирани напрежените трансформатори имат допълнителна намотка (терсијер) за прикачване към отворения триъгълник предназначен за земна защита. Омско съпротивление в намотките с отворен триъгълник, при три еднополюсни изолирани трансформатори за напрежение свързани в звезда в мрежи с изолирана неутрална точка, предотвратяват появата и поддръжка на ферорезонанта, който могат да възникнат в преходни процеси в мрежата.

Напрежените измервателни трансформатори произвеждаме за нормален и тропически климат.

УПОТРЕБА

Напрежените измервателни трансформатори се използват за разделяне на измервателни и защитните устройства от високо напрежение и трансформация на напрежението адаптирани към размера на измервателни устройства и защитата. Завода произвежда еднополюсни изолирани и двополюсни изолирани напрежените трансформатори до 35 kV за закрит и открит монтаж. Клас на точност на трансформатора, трябва да се подбира според своето предназначение:

- Клас 0,1: най-точни лабораторни измервания и калибриране;
- Клас 0,2: за лабораторни измервания и изпитвания, за най-точно измерване на мощност в експлоатация и да се измери общото потребление на електрическа енергия за изчисляване на големи клиенти;
- Клас 0,5: за работна измервания на напрежение и мощност, за измерване на електричество и за храна на помощни релета;
- Клас 1: в случая кугото е необходима голяма номинална мощност, а не се изисква висша клас.



**УДОСТОВЕРЕНИЕ
ЗА ОДОБРЕН ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ**
Measuring Instrument Type Approval Certificate
№ 11.09.4927

Издателят на произведението: „FMT Zaječar“ S.p.A., Сърбия
Видът на измерването:

На осезателна маса: чл. 32, вл. 1 от Закона за измервания (ЗЗ, бр. 55 от 2002 г., изм. бр. 88 от 03 г., изм. и допъл. бр. 58 от 2008 г.)
Измерване на маса:

Обхватът на измерването: напрежените измервателни трансформатори тип МТ (0,1) и

Знак за одобрен тип:

Технически и метрологически изисквания: технически изисквания част от техническите изисквания за одобрен тип средства за измерване

Средна мощност: 63.03.2011 г.

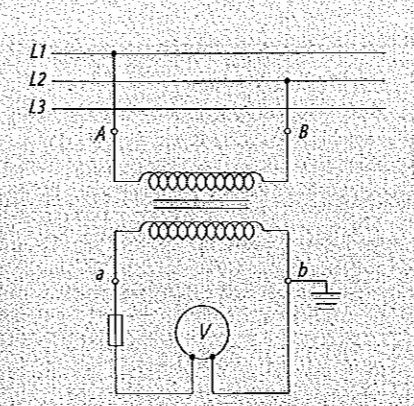
Всички са в регистъра на одобрените за използване типове средства за измерване под №: 4927

Дата на издаване на удостоверението за одобрен тип: 08.09.2011 г.

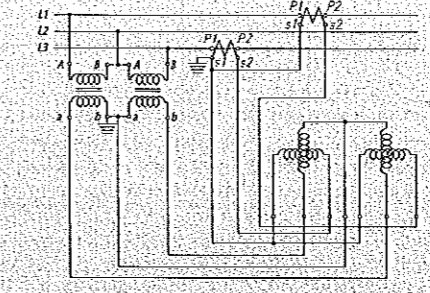
И.Д. Пандевић

НАПРЕЖЕНОВИТЕ ТРАНСФОРМАТОРИ В ТРИФАЗНИ СИСТЕМИ

1. Монофазен двополюсен изолиран напрежителен трансформатор се използва за свързване на волтметър, измерители на фреквенция, синхронскопи, и някой вид на релета и т.н. (схема 1). Винаги се прилага, когато е достатъчно да храни уреди и устройства, независимо от това какво се случва в случай на заземяване.



2. Два двополюсни изолирани напрежителни трансформатори в връзка „V“ (схема 2.) Трансформатори с връзка „V“ могат да подхранват трифазни ватметъри и електрометри. Тези устройства се състоят от два свързана система във връзка Арон. В случай на основание по земен контакт, измерване на мощност е точна само ако средната линия е заземена с „L2“. Ако е заземена една от външните линии (L1 или L3), резултатите от



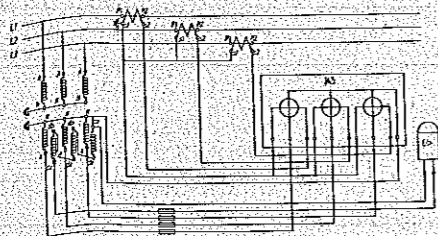
измерванията са твърде високи или твърде ниски. Еднополюсни изолирани напрежените трансформатори не могат да се свързват в „V“ връзка, защото тогава една линия от ви-

соконапрежаеща линия ще бъде заземена. 3. Съединение 3 звезди еднополюсни изолирани напрежените трансформатори за обща употреба (схема 3.)

Този вид на съединение точно трансформира всички напрежения на системата. Звездата на горното напрежение задължително е да се заземи. С помощта на тази връзка, могат да се измерат всичките три линейни напрежения UL1L2, UL2L3, UL1L3, както и някои фазни напрежения (линия-земя). В нормални условия напрежените трансформатор работи с индукция 0,8 - 0,9 (Т). В случай на земен контакт на линията „L2“, първичната намотка на средния напрежените трансформатор става в късо съединение, а напрежение на двата външната трансформатора се увеличава за √3 пъти. Също така се увеличава и индукцията. Помощни намотки на трите напрежените трансформатори (100/3 V) се съединяват в отворен триъгълник. При нормално работно състояние присъединенията са в отворен триъгълник с незабележително напрежение. В случай на директен земен контакт на една линия на трифазната система, напрежение на присъединителите на отворен триъгълник дига се на 100V.

ОРИЕНТИРОВЪЧНИ ДАННИ ЗА УСТАНОВЯВАНЕ НА НОМИНАЛНАТА МОЩНОСТ НА ТРАНСФОРМАТОРА

Потребител	Мощността, консумирана от системата (VA)	
	ток	напрежение
Амперметър с подвижно желязо	0.75...1.2	-
Волтметър с подвижно желязо (100 V)	-	3...4.5
нуловолтметър	-	20
Ватметър (Варметър), електродинамичен(100 V)	3.5	1.5
Ватметър (Варметър), за регистриране	3...12	4...9
Електромери (индукционни)	0.4...1	2...5
Фазометър, електродинамичен (cosφ)	2...6	3.5
Synchroscope	-	11
Честота-аметър (100 V)	-	3
Честота-аметър, електродинамичен	-	7
Напрежително реле RU	-	1...4
Токово реле IR1	14	-
Токово реле IR2	5	-
Токово реле IR10	0.1	-
Диференциално реле RD	0.1...1	-
Дистанционни релета	6...16	1
Дистанционни релета	-	2...60
Реле за посока	10	8
Помощно реле PR	-	2...7.5
Cu проводника 1m 2,5mm ² kod 5A	0.18	-
Cu проводника 1m 4mm ² kod 5A	0.11	-
Cu проводника 1m 2,5mm ² kod 1A	0.007	-
Cu проводника 1m 4mm ² kod 1A	0.0044	-



Между вторични присъединения "а" и "b" свързват се измерителни инструменти изработени за линейно напрежение: волтметър, амперметър, ватметър, двупосочни електромери, релета...

Между вторични присъединения "а" и в звезда "п" свързват се: волтметър, тросистемен ватметър, тросистемен електромер. Тросистемно оборудване измерва точно и в случай на земен контакт на било коя фаза на линия.

МОНТАЖ

Епоксидни трансформатори могат да се монтират в произволно положение. Примар на двуполусния напрежителния трансформатор присъединява се между две фази, а примар от еднополусен транс-

форматор се присъединява между фаза и земя.

В верига на отворен тръгълник на еднополусен трансформатор слага се омично съпротивление от 25 Ω или по голямо. Всички метални части от трансформатора който не съпът напрежение, а в случай на поразата мога да бъдат, непременно се заземяват. На самия трансформатор намира се болт с знак на земя.

От зависимост на измерване, заземява се и едина от секундарните краища. При еднополусен напрежителен трансформатор, заземяват се секундарните и примарните краища "п" и "N".

При двуполусен напрежителен трансформатор в контакт "V" заземяват се секундарните краища "b". Секундарните краища на напрежителен трансформатор в работно състояние могат да бъдат отворени или заредени с голямо омично съпротивление (волтметър, релей...). Секундарните краища не смеят да бъдат в контакт, защото има възможност да се навреди напрежителния трансформатор. За да не се навреди трансформатора на секундарните краища слагат се предпазители. Земяните краища не се предпазват. Изпълнение

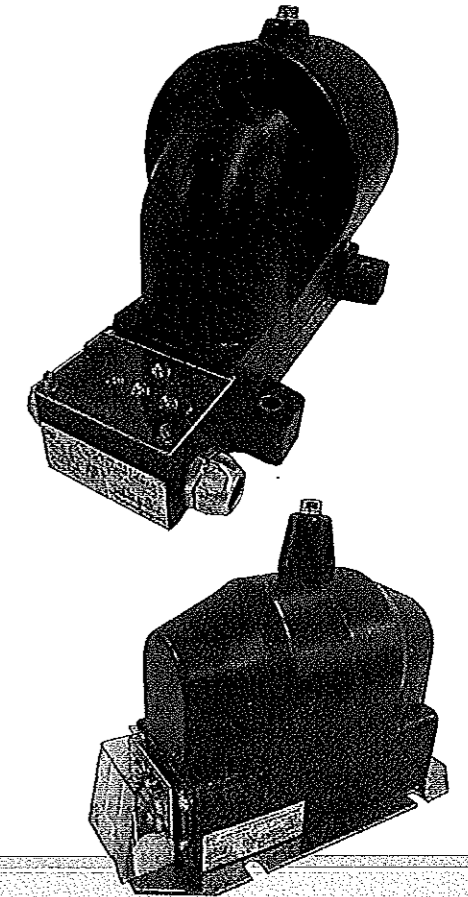
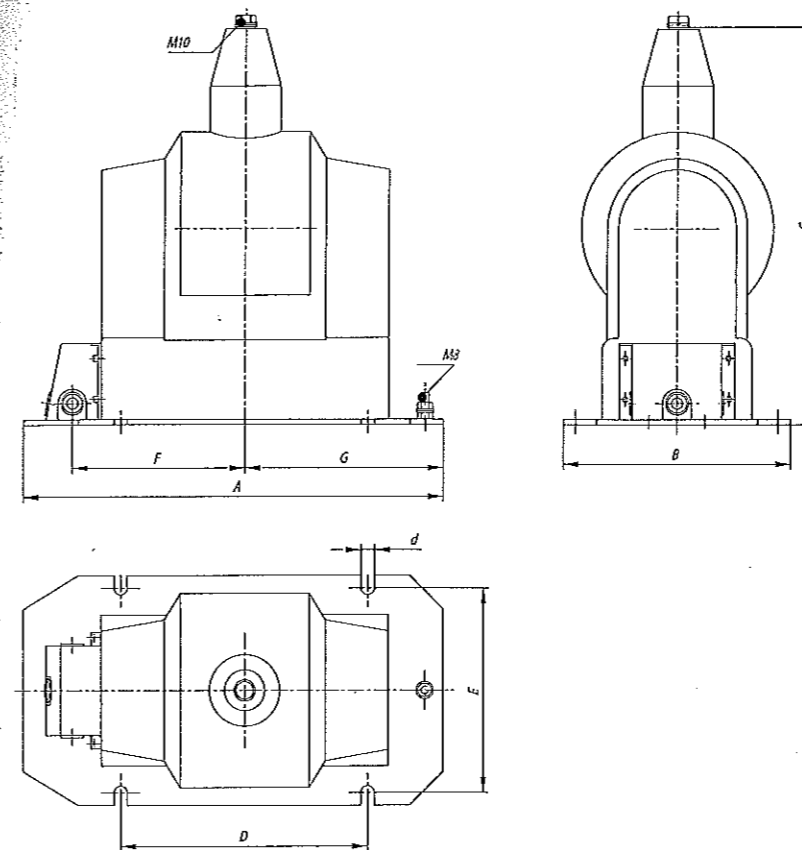
Трансформаторите изработваме за вътрешен и външен монтаж. За вътрешен монтаж изработваме вариант с основа за монтаж на високонапрежителни претпазители, така че тези претпазители могат да се веднага вървят на самия трансформатор. Друг вариант е превключване на трансформатора (специален монтаж), когато трансформатора може да се използва както за 10 kV така и за 20 kV.

В каталога са обработени и някои специални видове на трансформатори, както трансформатори за локомотиви и железопътни линии (тип NMT).

Експлоатация и поддръжка

За този трансформатор не се изисква редовна поддръжка. От време на време трансформатора трябва да се презабърше (чисти), особено ако работи в тежки или мръсни среди. Изтриване на трансформатора се върши в без товарно състояние. В случай на инциденти, необходимо е да се проучи дали трансформатора работи правилно.

JNT 12-36 kV



ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	JNT-10 JNT-10.1	JNT-12	JNT-m2-24 JNT-24	JNT-36
Първично номинално напрежение (kV)	10/√3	10/√3	20/√3	35/√3
Най-високо напрежение на оборудване (еф.ф.) (kV)	12	12	24	36
Номинално вторично напрежение (V)	100/√3			
Номинално напрежение на терциера (V)	100/3			
Изпитателно променливо напрежение, 50Hz, 1 мин(kV)	28	28	50	70
Изпитателно импулсно напрежение 1.2/50μs (kV)	75	75	125	170
Номинална честота (Hz)	50/60			
Клас на точност	0.2/3P			
	0.5/3P*			
	1/3P			
Номинална мощност (VA)	15	25	15 25	30
	50*	75*	50* 75*	100*
	100	150	100 150	200
Номинално напрежителния фактор V _φ	1.9/8h			
Допълнително съпротивление в верига на терциера(Ω)	25	25	25	**16.5
Граничен термичен ток на вторичната намотка (A)	6.9	10.4	6.9 10.4	13.8
Клас на точност - терциер	6P			
Номинална мощност - терциер (VA)	25			
Вид на основна изолация	епоксидна смола			
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-2			

Трансформатор тип	Размери (mm)								Маса (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	d	
JNT-10.1	310	148	237	210	115	178	124	11	18
JNT-10	335	148	220	270	125	154	152	11	22
JNT-12	355	180	246	175	155	162	167	14	24
JNTm2-24	355	178	275	280	150	162	162	14	24.6
JNT-24	375	200	299	210	175	166.5	177	14	31
JNT-36	385	225	390	245	200	170.5	188	14	41

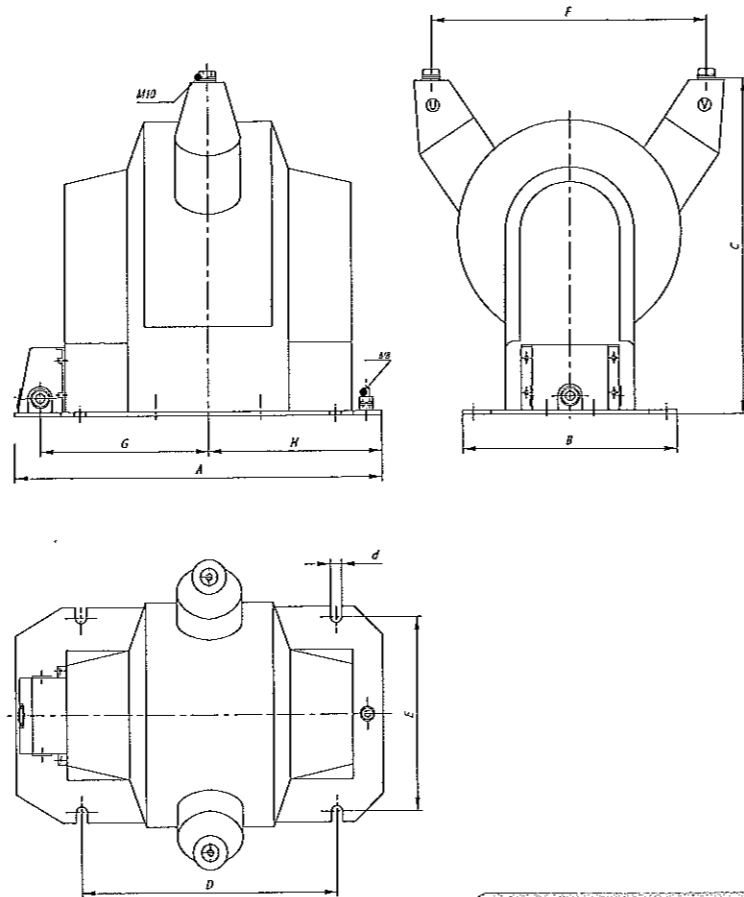
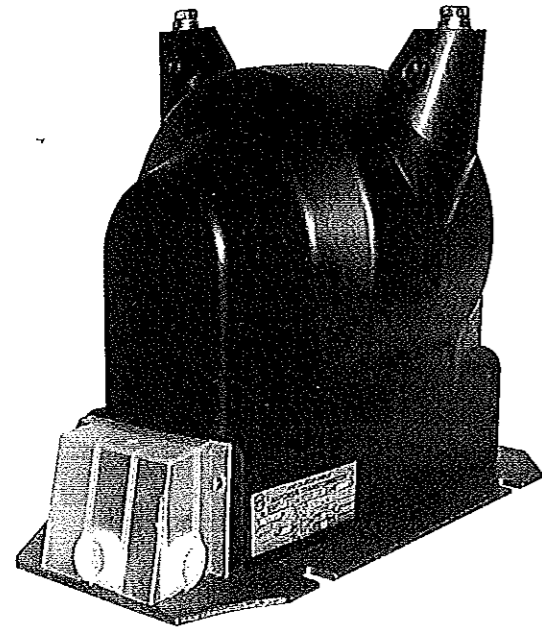
ЗАБЕЛЕЖКА:

Тези трансформатори можем да произведем и с номинално напрежение: 3/√3; 5/√3; 6/√3; 15/√3; 17.5/√3; 25/√3; 33/√3 kV. ФМТ – Зайчар може да произведе напреженови измервателни трансформатори с други технически параметри. При поръчка посочете необходимото първично номинално напрежение, вторично напрежение, напрежение на терциера, клас на точност и номинална мощност.

*Характеристики на трансформатори, които произвеждаме серийно.

ДВУПОЛЮСНИ НАПРЕЖЕНОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ЗАКРИТ МОНТАЖ

DNT*



Трансформатор тип	Размери (mm)									Маса (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	H	d	
DNT-12	355	180	240	295	150	150	162	162	14	27
DNT-24	355	180	300	295	150	210	162	162	14	27.4
DNT-24/12	375	200	301	210	175	210	170	177	14	35.5
DNT-36	430	250	390	300	225	320	197	204	14	58

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	DNT-12	DNT-24	DNT-24/12	DNT-36
Първично номинално напрежение (kV)	10	20	20/10	35
Най-високо напрежение на оборудване (ефф.) (kV)	12	24	24	36
Номинално вторично напрежение (V)	100			
Изпитателно променливо напрежение, 50Hz, 1мин(kV)	28	50	50	70
Изпитателно импулсно напрежение 1.2/50µs (kV)	75	125	125	170
Номинална честота (Hz)	50/60			
Клас на точност	0.2/3P			
	0.5/3P*			
	1/3P			
Номинална мощност (VA)	25	25		30
	50*	50*	75/25*	100*
	100	100	150/50	200
Номинално напрежителния фактор V ₁	1.2 постоянно			
Граничен термичен ток на вторичната намотка (A)	6	6	6	8
Вид на основна изолация	епоксидна смола			
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-2			

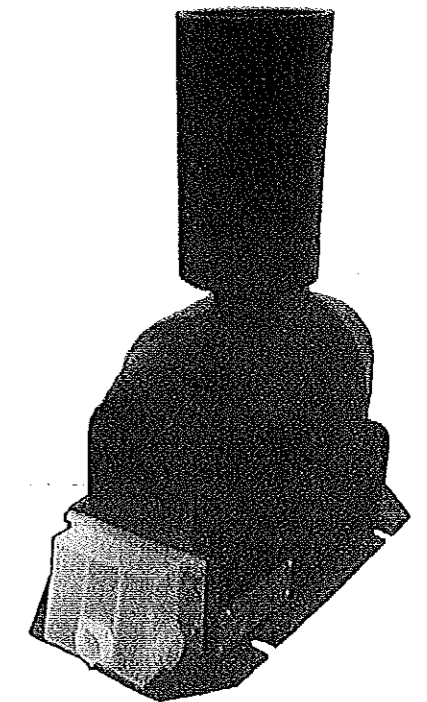
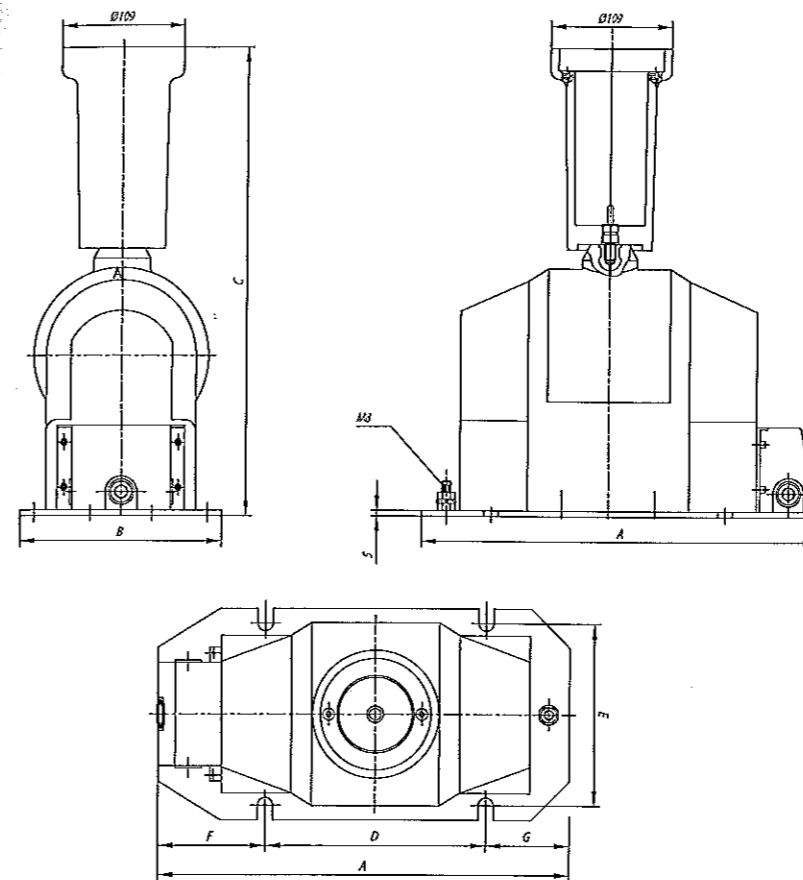
ЗАБЕЛЕЖКА:

Тези трансформатори можем да произведем и с номинално напрежение: 3; 5; 6; 15; 17.5; 25 i 33 kV. ФМТ – Зайчар може да произведе напрежени измервателни трансформатори с други технически параметри. При поръчка посочете необходимото първично напрежение, вторично напрежение, клас на точност и номинална мощност.

*Характеристики на трансформатори, които произвеждаме серийно.

ЕДНОПОЛЮСНИ НАПРЕЖЕНОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ЗАКРИТ МОНТАЖ

JNT SOV*



Трансформатор тип	Размери (mm)								Маса (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
JNT SOV-12	355	180	416	190	155	93	72		25.4
JNT SOV-24	375	200	575	210	175	93	72		32.7
JNT SOV-24/12	375	200	575	210	175	93	72		33.7
JNT SOV-36	380	225	762	245	200	69.5	65.5		42.6

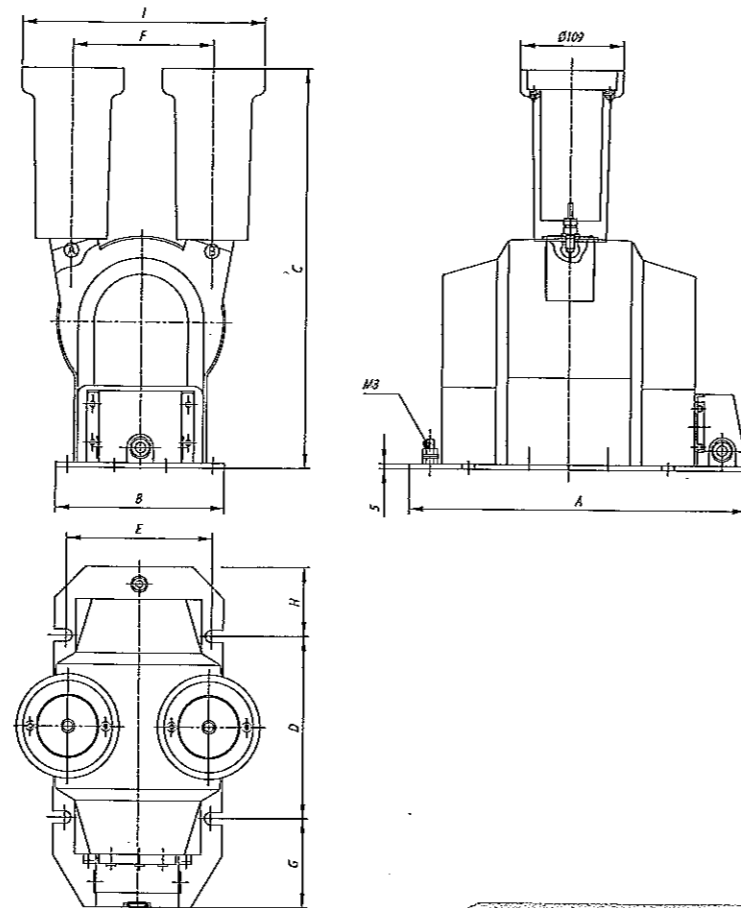
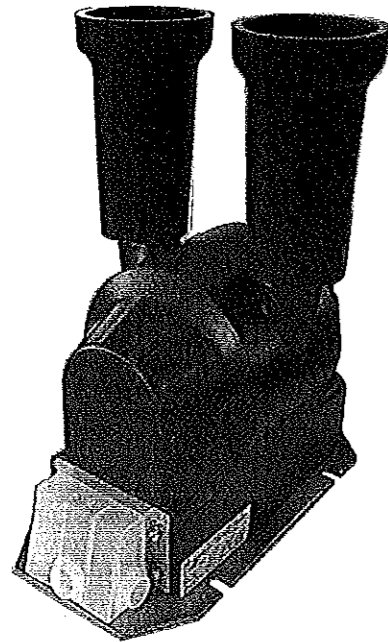
ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	JNT SOV-12	JNT SOV-24	JNT SOV-24/12	JNT SOV-36
Първично номинално напрежение (kV)	10/3	20/3	20/3/10/3	35/3
Най-високо напрежение на оборудване (ефф.) (kV)	12	24	24	36
Номинално вторично напрежение (V)	100/3			
Номинално напрежение на терциера (V)	100/3			
Изпитателно променливо напрежение, 50Hz, 1мин(kV)	28	50	50	70
Изпитателно импулсно напрежение 1.2/50µs (kV)	75	125	125	170
Номинална честота (Hz)	50/60			
Клас на точност	0.2/3P			
	0.5/3P*			
	1/3P			
Номинална мощност (VA)	25	25		30
	75*	75*	75/25*	100*
	150	150	150/50	200
Номинално напрежителния фактор V ₁	1.9/8h			
Допълнително съпротивление в верига на терциера(Ω)	25	25	25	**12.5
	** използват се два резистора, паралелно свързани (25 Ω всеки)			
Граничен термичен ток на вторичната намотка (A)	10.4	10.4	10.4/5.2	13.8
Клас на точност - терциер	6P			
Номинална мощност - терциер (VA)	25			
Вид на основна изолация	епоксидна смола			
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-2			

ЗАБЕЛЕЖКА:

Трансформаторите JNT SOV са предназначени за вътрешна употреба в подстанции за нива на напрежение до 36 kV. Те имат корпуса за предпазители на страната на високото напрежение и при поискване можем да изпратим съответния предпазителен патрон. Монтаж и демонтаж на предпазителен патрон е много лесен.

ФМТ – Зайчар може да произведе напрежени измервателни трансформатори с други технически параметри. При поръчка посочете необходимото първично номинално напрежение, вторично напрежение, напрежение на терциера, клас на точност и номинална мощност.

*Характеристики на трансформатори, които произвеждаме серийно.



Трансформатор тип	Размери (mm)									Маса (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
DNT SOV-12	355	180	417	190	155	150	93	72	260	29.0
DNT SOV-24	375	200	578	210	175	210	93	72	320	36.9
DNT SOV-24/12	375	200	578	210	175	210	93	72	320	37.9
DNT SOV-36	430	250	762	300	225	320	76	54	430	61.2

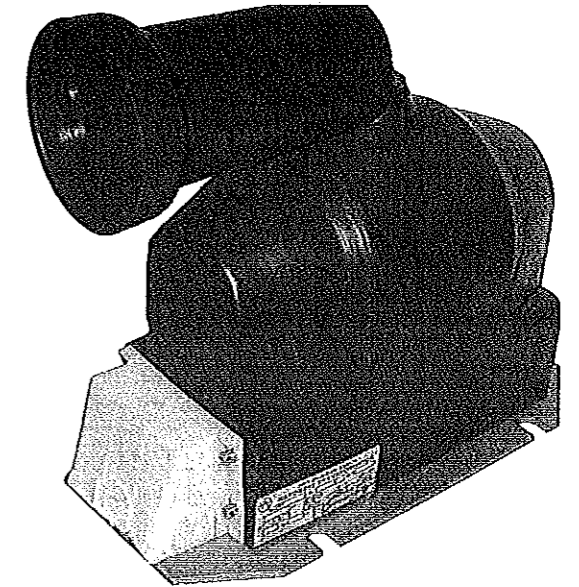
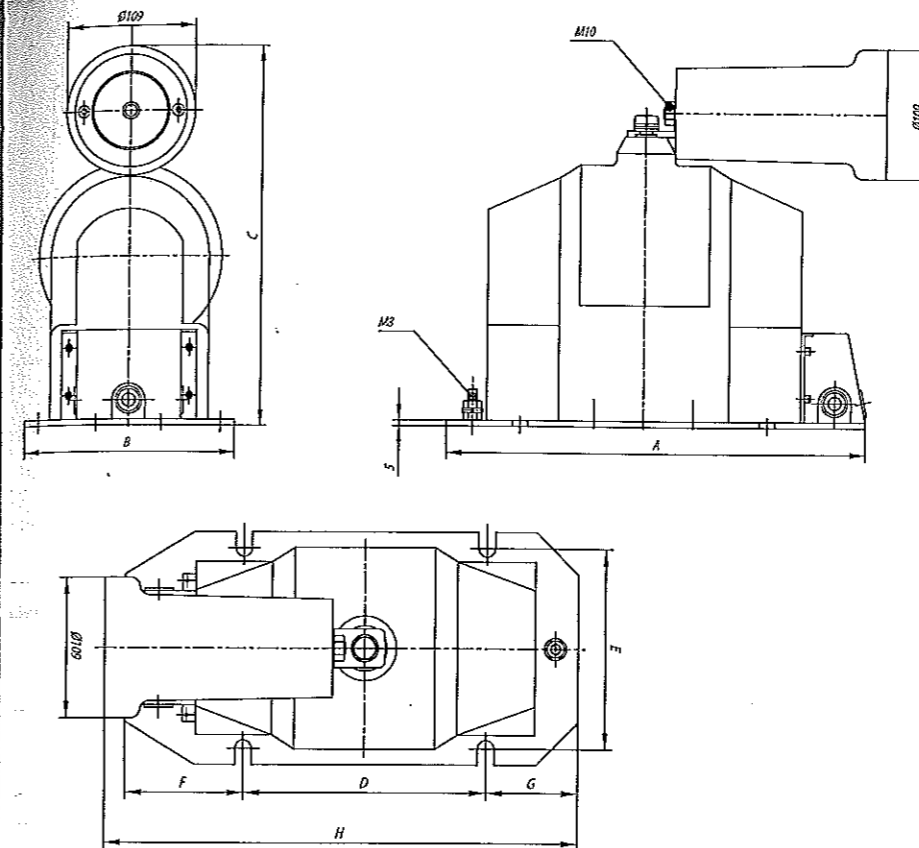
ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	DNT SOV-12	DNT SOV-24	DNT SOV-24/12	DNT SOV-36
Първично номинално напрежение (kV)	10	20	20/10	35
Най-високо напрежение на оборудване (ефф.) (kV)	12	24	24	36
Номинално вторично напрежение (V)	100			
Изпитателно променливо напрежение, 50Hz, 1мин(kV)	28	50	50	70
Изпитателно импулсно напрежение 1.2/50μs (kV)	75	125	125	170
Номинална честота (Hz)	50/60			
Клас на точност	0.2/3P			
	0.5/3P*			
	1/3P			
Номинална мощност (VA)	25	25	-	30
	75*	75*	75/25*	100*
	150	150	150/50	200
Номинално напрежителен фактор V ₁	1.2 постоянен			
Граничен термичен ток на вторичната намотка (A)	10.4	10.4	10.4/5.2	13.8
Вид на основна изолация	епоксидна смола			
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-2			

ЗАБЕЛЕЖКА:

Трансформаторите DNT SO* са предназначени за вътрешна употреба в подстанции за нива на напрежение до 36 kV. Те имат корпуса за предпазители на страната с високо напрежение и при поискване можем да изпратим съответния предпазителен патрон. Монтаж и демонтаж на предпазителен патрон е много лесен.

ФМТ - Зайчар може да произведе напрежени измервателни трансформатори с други технически параметри. При поръчка посочете необходимото първично напрежение, вторично напрежение, клас на точност и номинална мощност.

*Характеристики на трансформатори, които произвеждаме серийно.



Трансформатор тип	Размери (mm)								Маса (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
JNT SOH-12	355	180	416	190	155	93	72	371	25.4
JNT SOH-24	375	200	575	210	175	93	72	491	32.7
JNT SOH-24/12	375	200	575	210	175	93	72	491	33.7
JNT SOH-36	380	225	762	245	200	69.5	65.5	625	42.6

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	JNT SOH-12	JNT SOH-24	JNT SOH-24/12	JNT SOH-36
Първично номинално напрежение (kV)	10/V3	20/V3	20/V3//10/V3	35/V3
Най-високо напрежение на оборудване (ефф.) (kV)	12	24	24	36
Номинално вторично напрежение (V)	100/V3			
Номинално напрежение на терциера (V)	100/3			
Изпитателно променливо напрежение, 50Hz, 1мин(kV)	28	50	50	70
Изпитателно импулсно напрежение 1.2/50μs (kV)	75	125	125	170
Номинална честота (Hz)	50/60			
Клас на точност	0.2/3P			
	0.5/3P*			
	1/3P			
Номинална мощност (VA)	25	25	-	30
	75*	75*	75/25*	100*
	150	150	150/50	200
Номинално напрежителен фактор V ₁	1.9/8h			
Допълнително съпротивление в верига на терциера(Ω)	25	25	25	**12.5
	** използват се два резистора, паралелно свързани (25 Ω всеки)			
Граничен термичен ток на вторичната намотка (A)	10.4	10.4	10.4/5.2	13.8
Клас на точност - терциер	6P			
Номинална мощност - терциер (VA)	25			
Вид на основна изолация	епоксидна смола			
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-2			

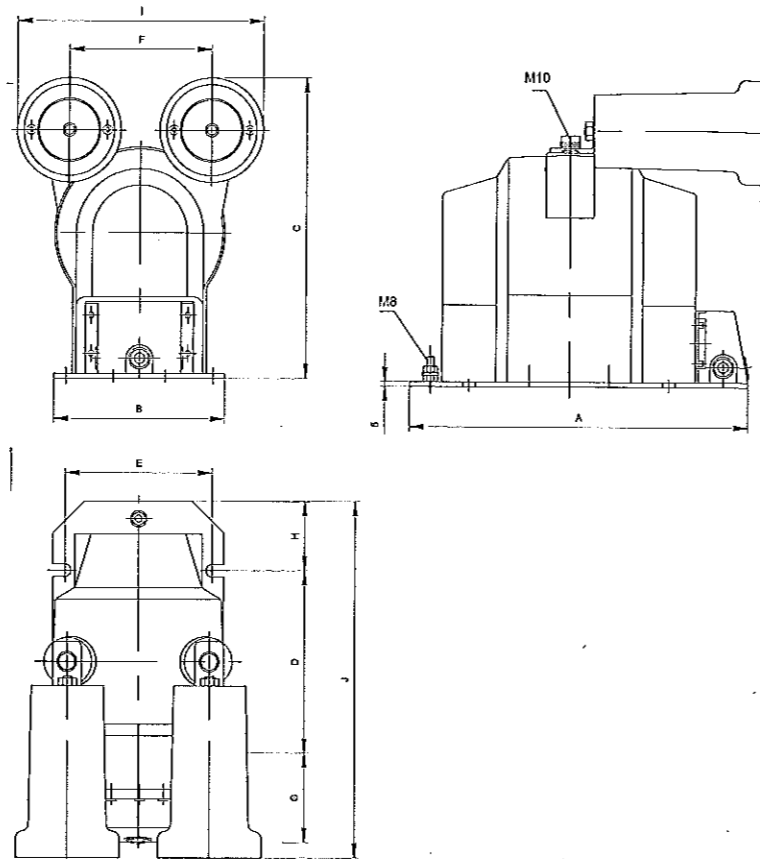
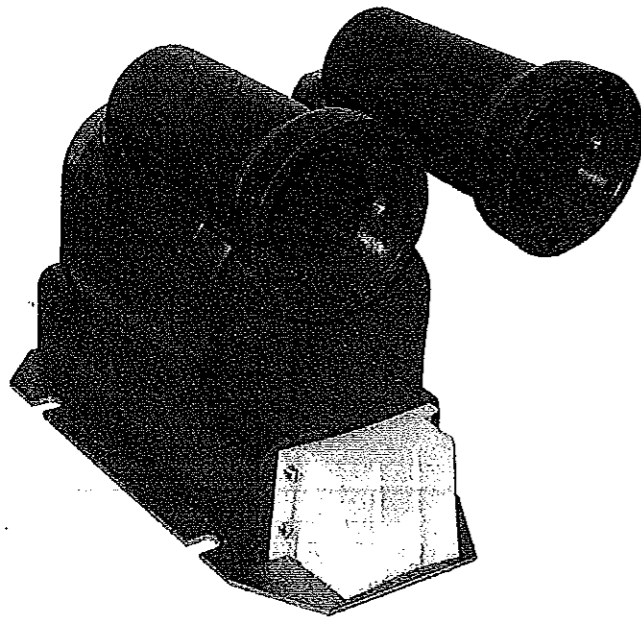
ЗАБЕЛЕЖКА:

Трансформаторите JNT SO* са предназначени за вътрешна употреба в подстанции за нива на напрежение до 36 kV. Те имат корпуса за предпазители на страната на високото напрежение и при поискване можем да изпратим съответния предпазителен патрон. Монтаж и демонтаж на предпазителен патрон е много лесен.

ФМТ - Зайчар може да произведе напрежени измервателни трансформатори с други технически параметри. При поръчка посочете необходимото първично номинално напрежение, вторично напрежение, напрежение на терциера, клас на точност и номинална мощност.

*Характеристики на трансформатори, които произвеждаме серийно.

DNT SOH



Трансформатор тип	Размери (mm)										Маса (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
DNT SOH-12	355	180	314	190	155	150	93	72	260	371	29.0
DNT SOH-24	375	200	374	210	175	210	93	72	320	484	36.9
DNT SOH-24/12	375	200	374	210	175	210	93	72	320	484	37.9
DNT SOH-36	430	250	466	300	225	320	76	54	430	632	61.2

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	DNT SOH-12	DNT SOH-24	DNT SOH-24/12	DNT SOH-36
Първично номинално напрежение (kV)	10	20	20/10	35
Най-високо напрежение на оборудване (ефф.) (kV)	12	24	24	36
Номинално вторично напрежение (V)	100			
Изпитателно променливо напрежение, 50Hz, 1min(kV)	28	50	50	70
Изпитателно импулсно напрежение 1.2/50μs (kV)	75	125	125	170
Номинална честота (Hz)	50/60			
Клас на точност	0.2/3P			
	0.5/3P*			
	1/3P			
Номинална мощност (VA)	25	25		30
	75*	75*	75/25*	100*
	150	150	150/50	200
Номинално напрежителния фактор V _r	1.2 постоянно			
Граничен термичен ток на вторичната намотка (A)	10.4	10.4	10.4/5.2	13.8
Вид на основна изолация	епоксидна смола			
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-2			

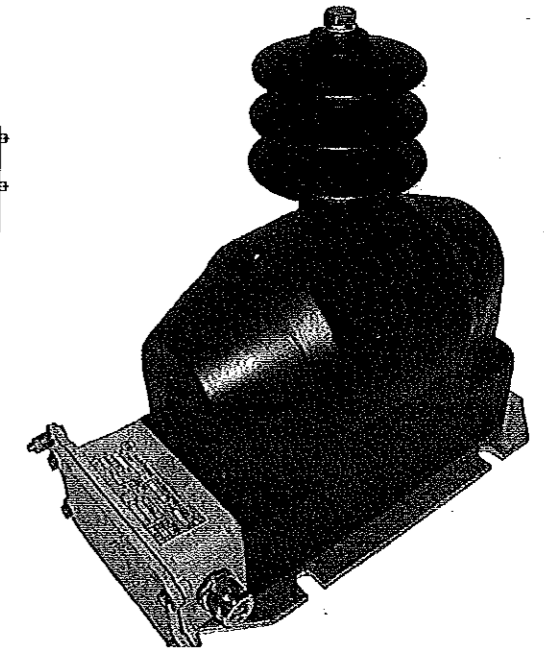
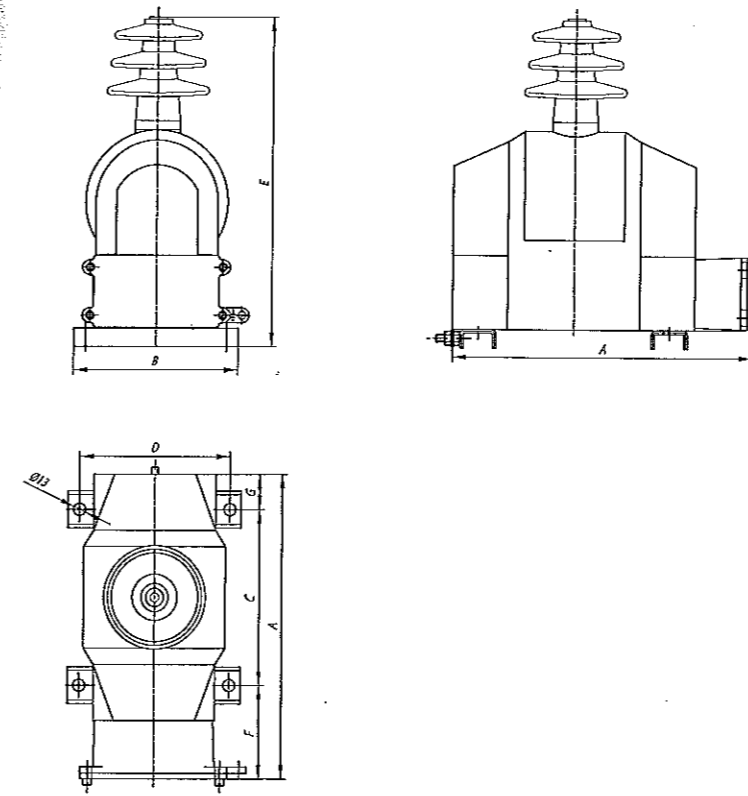
ЗАБЕЛЕЖКА:

Трансформаторите DNT SO* са предназначени за вътрешна употреба в подстанции за ниво на напрежение до 36 kV. Те имат корпуса за предпазители на страната с високо напрежение и при поискване можем да изпратим съответния предпазителен патрон. Монтаж и демонтаж на предпазителен патрон е много лесен.

FMT – Зайчар може да произведе напреженови измервателни трансформатори с други технически параметри. При поръчка посочете необходимото първично напрежение, вторично напрежение, клас на точност и номинална мощност.

*Характеристики на трансформатори, които произвеждаме серийно.

JNT SM*



Трансформатор тип	Размери (mm)							Брой на ребрата	Маса (kg)
	A	B	C	D	E	F	G		
JNT SM-12	349	190	210	165	360	101	38	3	25.9
JNT SM-24	338	210	220	185	440	91	27	4	33.0
JNT SM-24/12	338	210	220	185	440	91	27	4	34.0
JNT SM-36	346	235	229	210	540(570)	92	25	5(6)	42.8(43.0)

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	JNT SM-12	JNT SM-24	JNT SM-24/12	JNT SM-36
Първично номинално напрежение (kV)	10/√3	20/√3	20/√3/10/√3	35/√3
Най-високо напрежение на оборудване (ефф.) (kV)	12	24	24	36
Номинално вторично напрежение (V)	100/√3			
Номинално напрежение на терциера (V)	100/3			
Изпитателно променливо напрежение, 50Hz, 1min(kV)	28	50	50	70
Изпитателно импулсно напрежение 1.2/50μs (kV)	75	125	125	170
Номинална честота (Hz)	50/60			
Клас на точност	0.2/3P			
	0.5/3P*			
	1/3P			
Номинална мощност (VA)	25	25		30
	75*	75*	75/25*	100*
	150	150	150/50	200
Номинално напрежителния фактор V _r	1.9/8h			
Допълнително съпротивление в верига на терциера(Ω)	25	25	25	**12.5
Граничен термичен ток на вторичната намотка (A)	10.4	10.4	10.4/5.2	13.8
Клас на точност - терциер	6P			
Номинална мощност - терциер (VA)	25			
Вид на основна изолация	епоксидна смола			
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-2			

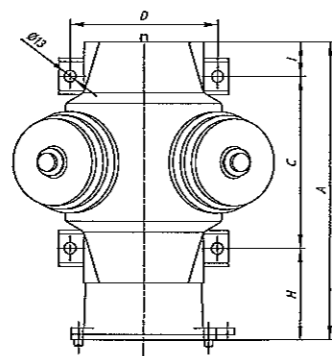
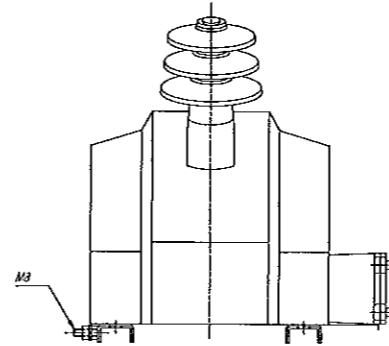
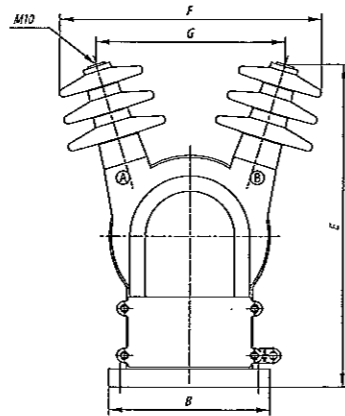
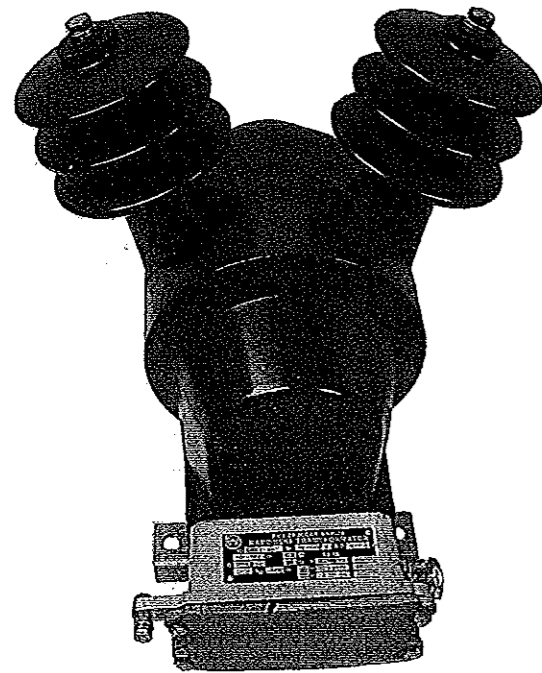
ЗАБЕЛЕЖКА:

Тези трансформатори можем да произвеждаме и за номинални напрежения: 3/√3; 5/√3; 6/√3; 15/√3; 17.5/√3; 25/√3 и 33/√3 kV.

FMT – Зайчар може да произведе напреженови измервателни трансформатори с други технически параметри. При поръчка посочете необходимото първично номинално напрежение, вторично напрежение, напрежение на терциера, клас на точност и номинална мощност.

*Характеристики на трансформатори, които произвеждаме серийно.

DNT SM *



Трансформатор тип	Размери (mm)									Брой на ребрата	Маса (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	H	I		
DNT SM-12	329	190	210	165	360	222	210	91	28	3	30.0
DNT SM-24	345	200	220	175	440	405	320	94	31	4	37.5
DNT SM-24/12	345	200	220	175	440	405	320	94	31	4	38.5
DNT SM-36	398	225	270	200	515	594	520	95	33	5	58.6

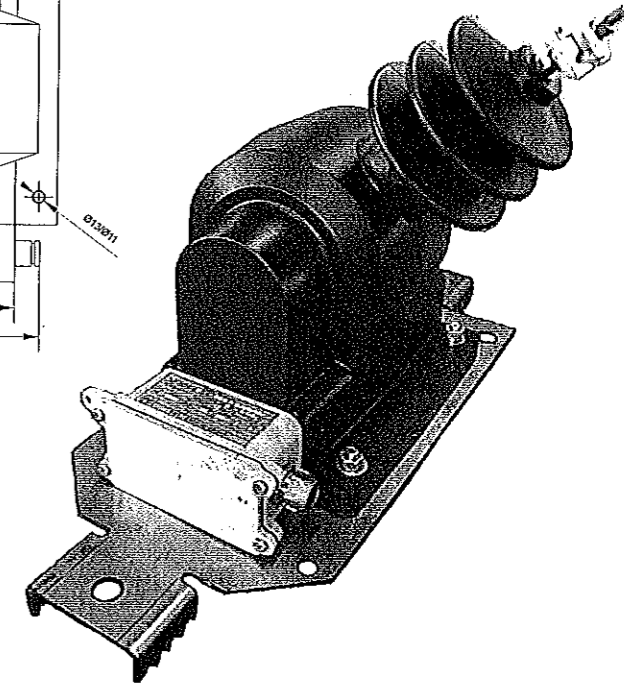
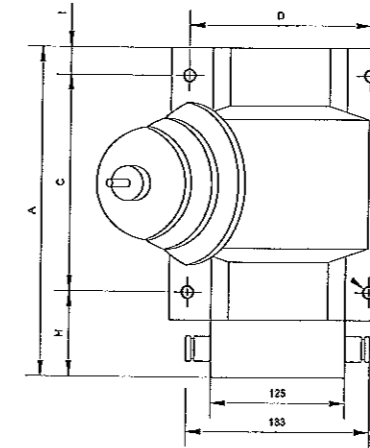
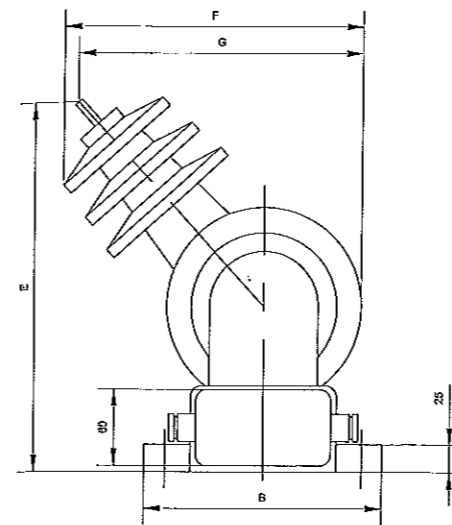
ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	DNT			
	SM-12	SM-24	SM-24/12	SM-36
Първично номинално напрежение (kV)	10	20	20/10	35
Най-високо напрежение на оборудване (ефф.) (kV)	12	24	24	36
Номинално вторично напрежение (V)	100			
Изпитателно променливо напрежение, 50Hz, 1мин (kV)	28	50	50	70
Изпитателно импулсно напрежение 1.2/50μs (kV)	75	125	125	170
Номинална честота (Hz)	50/60			
Клас на точност	0.2/3P			
	0.5/3P*			
	1/3P			
Номинална мощност (VA)	25	25	-	30
	75*	75*	75/25*	100*
	150	150	150/50	200
Номинално напрежителния фактор V ₁	1.2 постоянно			
Граничен термичен ток на вторичната намотка (A)	6	6	6/3	8
Вид на основна изолация	епоксидна смола			
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-2			

ЗАБЕЛЕЖКА:

Тези трансформатори можем да произвеждаме и за номинални напрежения: 3; 5; 6; 15; 17.5; 25 i 33 kV. ФМТ - Зайчар може да произведе напреженови измервателни трансформатори с други технически параметри. При поръчка посочете необходимото първично напрежение, вторично напрежение, клас на точност и номинална мощност.

*Характеристики на трансформатори, които произвеждаме серийно.

VTOP I 12-36 KV



Трансформатор тип	Размери (mm)									Маса (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
VTOP I-6.6	327	220	215	183	342	275	263	85	27	27.7
VTOP I-11	327	220	215	183	342	275	263	85	27	27.9
VTOP I-22	327	220	215	183	342	275	263	85	27	28.9
VTOP I-33	357	242	240	207	466	333	313	87	30	40.7

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	VTOP I-6.6	VTOP I-11	VTOP I-22	VTOP I-33
Първично номинално напрежение (kV)	6/3; 6.6/3	10/3; 11/3	20/3; 22/3	33/3; 35/3
Най-високо напрежение на оборудване (ефф.) (kV)	6.6	12	24	36
Номинално вторично напрежение (V)	100/3; 110/3; 115/3; 200/3; 220/3; 230/3			
Номинално напрежение на терциера (V)	100/3; 110/3; 115/3; 200/3; 220/3; 230/3			
Изпитателно променливо напрежение, 50Hz, 1мин (kV)	20	28	50	70
Изпитателно импулсно напрежение 1.2/50μs (kV)	60	75	125	170
Номинална честота (Hz)	50/60			
Клас на точност	0.2/3P; 0.5/3P; 1/3P; 3*/3P			
Номинална мощност (VA)	30 (kl.0.2)			
	50 (kl.0.5)			
	100 (kl.1)			
	200* (kl.3)			
Номинално напрежителния фактор V ₁	1.9/8h			
Допълнително съпротивление в верига на терциера (Ω)	25	25	25	**12.5
Гранична мощност (VA)	400	400	400	600
Клас на точност - терциер	6P*			
Номинална мощност - терциер (VA)	25			
Вид на основна изолация	епоксидна смола			
Съответствие със следните стандарти	IEC 60044-2			

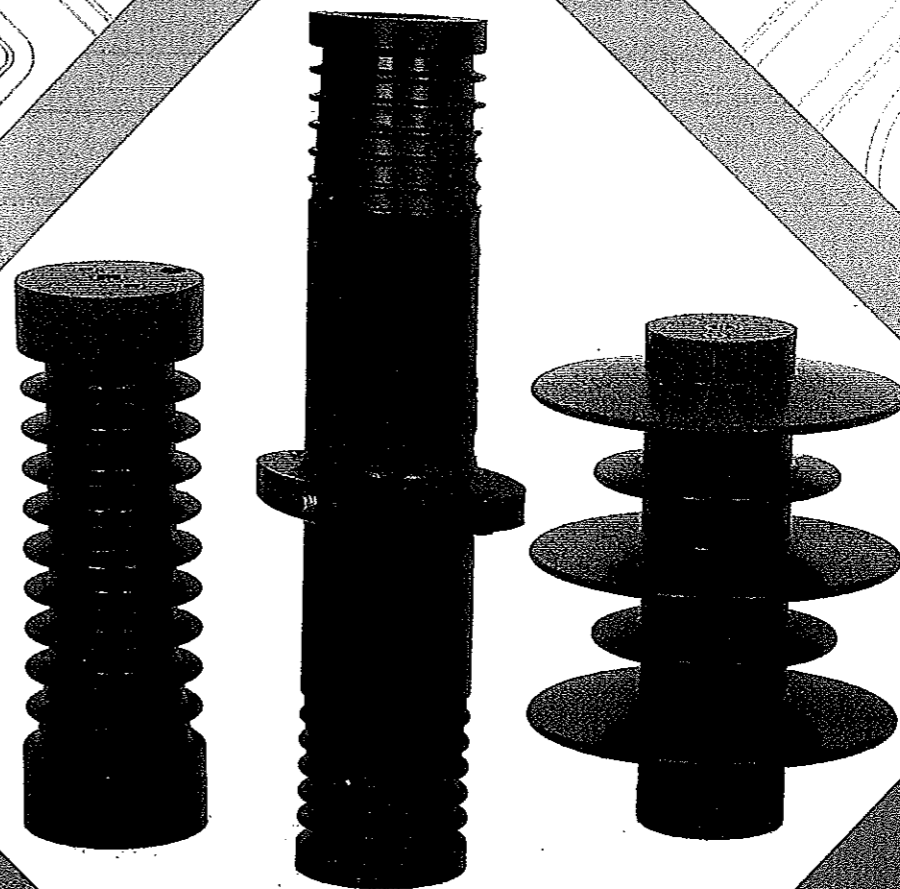
ЗАБЕЛЕЖКА:

Тези трансформатори можем да произвеждаме и за номинални напрежения: 3/3; 5/3; 15/3; 17.5/3 i 25/3 kV. ФМТ - Зайчар може да произведе напреженови измервателни трансформатори с други технически параметри. При поръчка посочете необходимото първично номинално напрежение, вторично напрежение, напрежение на терциера, клас на точност и номинална мощност.

*Характеристики на трансформатори, които произвеждаме серийно.



ПРОХОДНИ И ПОДПОРНИ ИЗОЛАТОРИ 7.2 – 36 kV



SERTIFIKAT • CERTIFICATE • CERTIFICADO • CERTIFICAT



SERTIFIKAT

Sertifikaciono telo
TUV SÜD Management Service GmbH
potvrđuje da je preduzeće

Fabrika mernih transformatora Zaječar A.D.
Straklovska 87, 19000 Zaječar
Srbija

za oblast

Razvoj, proizvodnja i prodaja transformatora,
mernih transformatora, izolatora od epoksidne smole,
otpornika za uzemljavanja zvezdišta i prigušnice

uvolo i primenjuje
sistem upravljanja kvalitetom.
Proverom kvaliteta, izveštaj broj 707015930,
potvrđeno je da su ispunjeni zahtevi prema standardu

ISO 9001:2008

Ovaj sertifikat važi od 2013-12-13 do 2016-12-12
Registracioni broj sertifikata 12 100 45665 TMS

M. Njega (Dakks)
Product Compliance Manager
Munich, 85745-12411

TUV SÜD Management Service GmbH • Zvezdana 87 • 85745 München • Germany TUV



SERTIFIKAT

Sertifikaciono telo
TUV SÜD Management Service GmbH
potvrđuje da je preduzeće

Fabrika mernih transformatora Zaječar A.D.
Straklovska 87
19000 Zaječar
Srbija

za oblast

Razvoj, proizvodnja i prodaja
transformatora, mernih transformatora, izolatora od
epoksidne smole, otpornika za uzemljavanja zvezdišta i prigušnice

uvolo i primenjuje
sistem upravljanja kvalitetom.
Proverom kvaliteta, izveštaj broj 707015930
potvrđeno je da su ispunjeni zahtevi prema

ISO 14001:2004

Ovaj sertifikat važi od 2014-01-13 do 2017-01-12
Registracioni broj sertifikata 12 104 46655 TMS

M. Njega (Dakks)
Product Compliance Manager
Munich, 85745-12411

TUV SÜD Management Service GmbH • Zvezdana 87 • 85745 München • Germany TUV

RESEARCH DEVELOPMENT AND TESTING NATIONAL INSTITUTE FOR ELECTRICAL ENGINEERING

ICMET CRAIOVA
Str. de Libertate nr. 102, Craiova, Romania
Phone: +40 251 220 100, Fax: +40 251 220 101, E-mail: icmet@icmet.ro

TEST REPORT
No. 43022 / 17.06.2011

CLIENTS: FABRICA MERNIH TRANSFORMATORA ZAJEČAR A.D.
Fabrika mernih transformatora Zaječar A.D. Straklovska 87, 19000 Zaječar, SERBIA

MANUFACTURER: FABRICA MERNIH TRANSFORMATORA ZAJEČAR A.D.
Fabrika mernih transformatora Zaječar A.D. Straklovska 87, 19000 Zaječar, SERBIA

1. TESTED PRODUCT: Indoor bushing type IPU - 13/13 HV
Serial no. 1417/1411

2. REFERENCE STANDARDS: IEC 60172/206

3. TESTS PERFORMED: Type test
1 - Dry lightning impulse voltage withstand test
2 - Dry power frequency voltage withstand test and measurement of partial discharge quantity

4. TEST DATE: 17.06.2011

5. TEST RESULTS: The product passed the tests.

6. The report contains: 13 pages

7. The test report is issued in 4 copies, copy no. 1 remains in lab and copies 2 - 4 are sent to the customer.

READ BY: BY DIVISION
Eg. Ion PAȘTEU

READ BY: BY LAB
Eg. Mihaela

ICMET Craiova 2011

RESEARCH DEVELOPMENT AND TESTING NATIONAL INSTITUTE FOR ELECTRICAL ENGINEERING

ICMET CRAIOVA
Str. de Libertate nr. 102, Craiova, Romania
Phone: +40 251 220 100, Fax: +40 251 220 101, E-mail: icmet@icmet.ro

TEST REPORT
No. 43022 / 17.06.2011

CLIENTS: FABRICA MERNIH TRANSFORMATORA ZAJEČAR A.D.
Fabrika mernih transformatora Zaječar A.D. Straklovska 87, 19000 Zaječar, SERBIA

MANUFACTURER: FABRICA MERNIH TRANSFORMATORA ZAJEČAR A.D.
Fabrika mernih transformatora Zaječar A.D. Straklovska 87, 19000 Zaječar, SERBIA

1. TESTED PRODUCT: Indoor bushing type IPU - 13/13 HV
Serial no. 1417/1411

2. REFERENCE STANDARDS: IEC 60172/206

3. TESTS PERFORMED: Type test
1 - Dry lightning impulse voltage withstand test
2 - Dry power frequency voltage withstand test and measurement of partial discharge quantity

4. TEST DATE: 17.06.2011

5. TEST RESULTS: The product passed the tests.

6. The report contains: 13 pages

7. The test report is issued in 4 copies, copy no. 1 remains in lab and copies 2 - 4 are sent to the customer.

READ BY: BY DIVISION
Eg. Ion PAȘTEU

READ BY: BY LAB
Eg. Mihaela

ICMET Craiova 2011

RESEARCH DEVELOPMENT AND TESTING NATIONAL INSTITUTE FOR ELECTRICAL ENGINEERING

ICMET CRAIOVA
Str. de Libertate nr. 102, Craiova, Romania
Phone: +40 251 220 100, Fax: +40 251 220 101, E-mail: icmet@icmet.ro

TEST REPORT
No. 43576 / 22.11.2012

CLIENTS: FABRICA MERNIH TRANSFORMATORA ZAJEČAR A.D.
Fabrika mernih transformatora Zaječar A.D. Straklovska 87, 19000 Zaječar, SERBIA

MANUFACTURER: FABRICA MERNIH TRANSFORMATORA ZAJEČAR A.D.
Fabrika mernih transformatora Zaječar A.D. Straklovska 87, 19000 Zaječar, SERBIA

1. TESTED PRODUCT: Indoor bushing type IPU - 33
Serial no. 1417/1411

2. REFERENCE STANDARDS: IEC 60172/206

3. TESTS PERFORMED: Type test
1 - Dry lightning impulse voltage withstand test
2 - Dry power frequency voltage withstand test and measurement of partial discharge quantity

4. TEST DATE: 22.11.2012

5. TEST RESULTS: The product passed the tests.

6. The report contains: 13 pages

7. The test report is issued in 4 copies, copy no. 1 remains in lab and copies 2 - 4 are sent to the customer.

READ BY: BY DIVISION
Eg. Ion PAȘTEU

READ BY: BY LAB
Eg. Mihaela

ICMET Craiova 2012

ЦЕЛ

Подпорни изолатори се използват като крепежни елементи на съединителните шини на разпределителните табла. Могат да се използват и като помощни елементи на съединители (за трансформатори и електродвигатели).

Проходни изолатори се използват в различни видове подстанция, когато е необходимо да проводник премине от една към друга клетка или от клетка към външното пространство.

Поради характеристиките на епоксидна смола, те могат да работят в всички условията (включващо и тропическите). В дадено приложение са на места които изискват устойчивост на влага, химическа устойчивост и където се подчертава въздействието на фрактура. Поради тези характеристики, с изключение на по-горе приложение, подходящи изолатори се използват и в минната и химическата промишленост, както и монтаж в корабни подстанция.

ОПИСАНИЕ

Проходни и подпорни изолатори са направени с основна изолация от епоксидна смола с температурен клас E/B (максималната температура 130°C). Входните части са направени от месинг, така че те са устойчиви на атмосферни

влияния. Според мощност на рефракция изолаторите са разделени в групи. Група A (3,75 kN), група B (7,5 kN) и група C (12,5 kN). Подробни технически характеристики за всеки вид от изолаторите дадени са в табелки.

МОНТАЖ

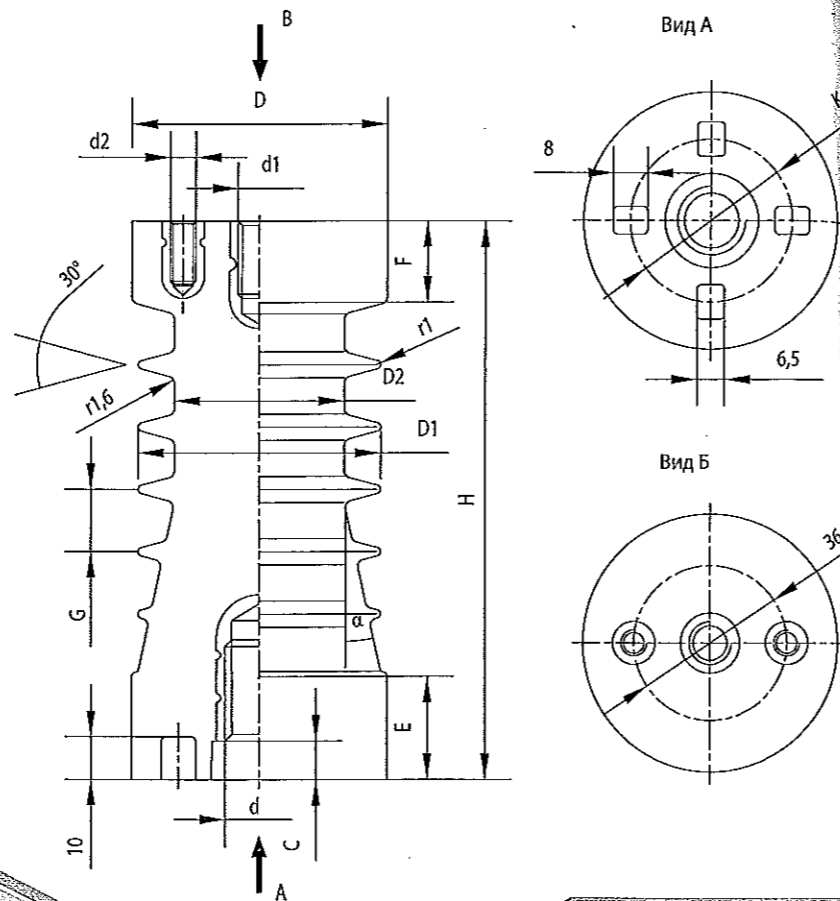
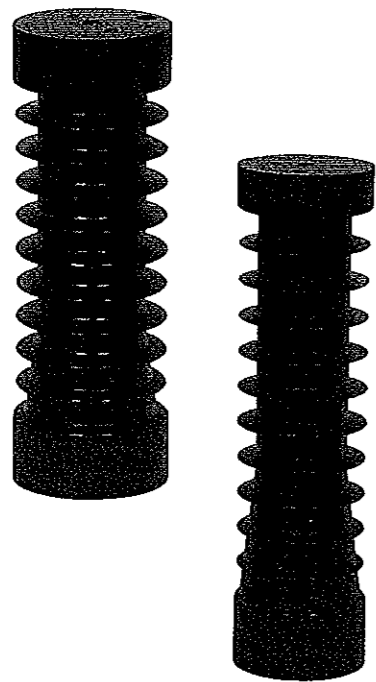
В горната част към изолатора се монтира метална арматура (шапка, капа), към която се свързват тоководещите части чрез винтове или шинодържатели, в зависимост от вида на изолатор. По време на инсталацията необходимо е да се обърне внимание на затягането на болтовете, защото повече от разрешеното затягане може да доведе до издърпване на арматура, чупене на винт или повреда на изолатора.

ПОДДРЪЖКА

За тези изолатори не се изисква никаква поддръжка. Неопходно е само по време на редовния годишен ремонт да се почисти от замърсяване, затягане на винтовете за монтаж и свързващи връзки (особено за изолатори инсталирани в машини чиято работа е придружена от силни вибрации).



IPA*

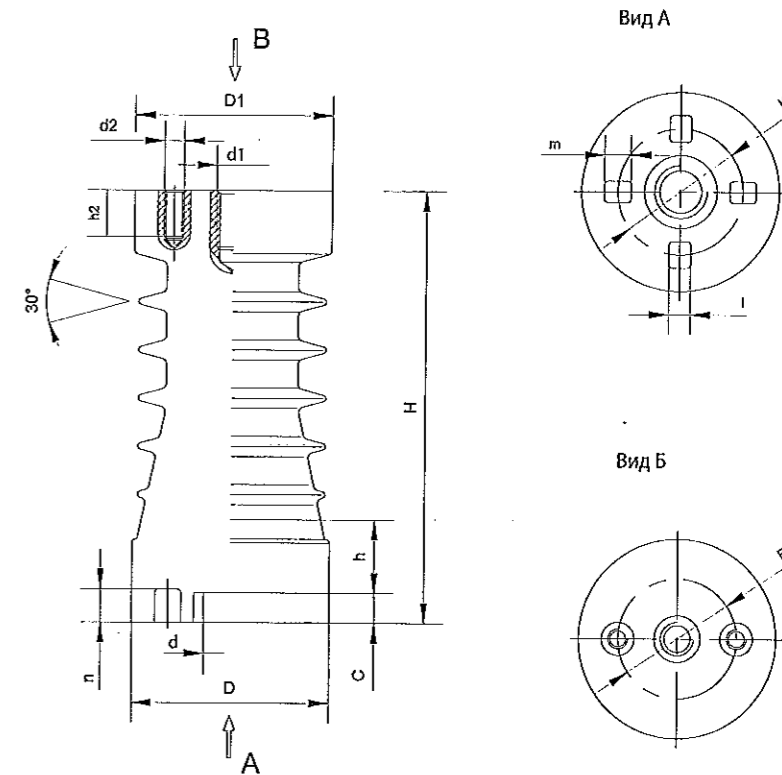
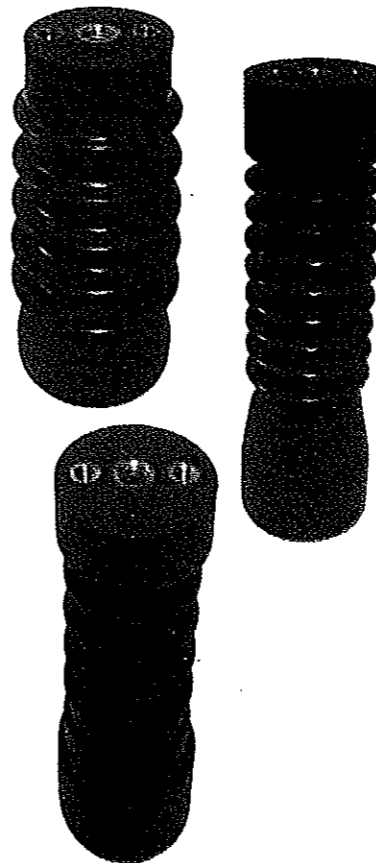


ПОДПОРНИ ИЗОЛАТОРИ ЗА ЗАКРИТ МОНТАЖ ЗА НОМИНАЛНО НАПРЕЖЕНИЕ 7.2-36 kV тип IPA*;

Изолатор тип	Размери (mm)												Маса (kg)
	H	ØD	ØD1	ØD2	C	E	F	G	K	d	d1	d2	
IPA - 7.2	95	60	60	45	8	19.5	19.5	14	42	M16	M10	M6	0.42
IPA - 12	130	60	57	40	9	24	19	14.5	38	M16	M10	M6	0.53
IPA - 24	210	72	70	50	20	30	23	15.7	45	M16	M10	M6	1.12
IPA - 38	300	82	80	56	20	38	22	21.8	45	M16	M10	M6	1.95

Технически данни	IPA - 7.2	IPA - 12	IPA - 24	IPA - 38
Номинално напрежение (kV)	6	10	20	35
Максимално напрежение оборудване (kV)	7.2	12	24	36
Номинално напрежение на изпитване 50 Hz, 1min. (kV)	20	28	50	70
Номинално напрежение на изпитване 1.2/50 µs (kV)	60	75	125	170
Гранична разрушаваща сила (kN)	3.75			
Честота(Hz)	50/60			
Температурен обхват (°C)	-40 to +130			
Област на приложение	всички, включително и тропически			
Тип на изолация	епоксидна смола			
Нормативи	IEC 60660			

IPB*; IPC*



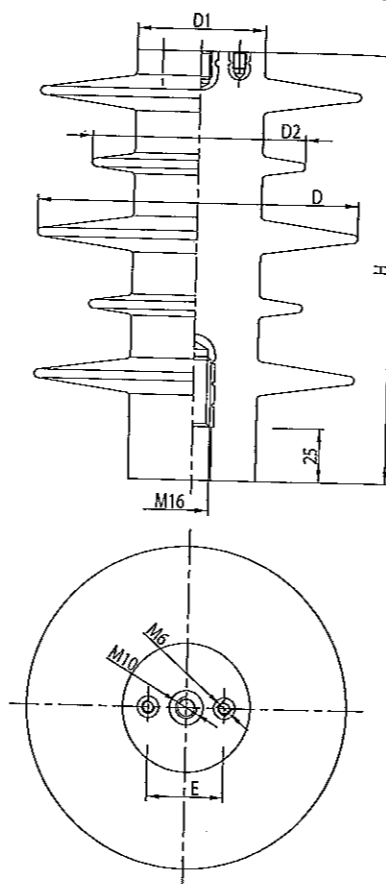
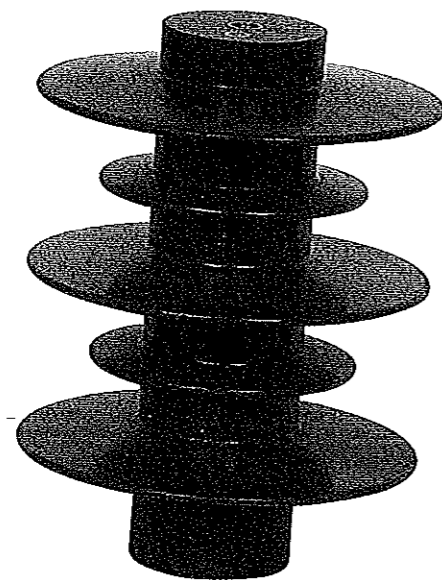
ПОДПОРНИ ИЗОЛАТОРИ ЗА ЗАКРИТ МОНТАЖ ЗА НОМИНАЛНО НАПРЕЖЕНИЕ 7.2-36 kV тип IPB* и IPC*;

Изолатор тип	Размери (mm)															Маса (kg)
	H	ØD	ØD1	C	n	K	m	l	E	h	h1	h2	d	d1	d2	
IPB-7.2	95	68	68	7	7	44	Ø7	-	46	22	18	10	M16	M12	M8	0.44
IPB-12	130	76	76	10	10	45	8	6	46	26	22	13	M20	M16	M10	0.55
IPB-24	210	100	85	-	-	50	Ø6	-	46	26	22	17	M20	M16	M10	1.15
IPB-38	300	95	85	20	10	60	10	8	46	35	22	17	M24	M16	M10	1.95
IPC-12	130	100	100	15	8	55	Ø5	-	66	26	22	13	M20	M16	M10	1.6

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	IPB - 7.2	IPB - 12	IPB - 24	IPB - 38	IPC - 12
Номинално напрежение (kV)	6	10	20	35	10
Максимално напрежение оборудване (kV)	7.2	12	24	36	12
Номинално напрежение на изпитване 50 Hz, 1min. (kV)	20	28	50	70	28
Номинално напрежение на изпитване 1.2/50 µs (kV)	60	75	125	170	75
Гранична разрушаваща сила (kN)	7.5	7.5	7.5	7.5	12.5
Честота(Hz)	50/60				
Температурен обхват (°C)	-40 to +130				
Област на приложение	всички, включително и тропически				
Тип на изолация	епоксидна смола				
Нормативи	IEC 60660				

ПОДПОРНИ ИЗОЛАТОРИ ЗА ОТКРИТ МОНТАЖ ЗА НОМИНАЛНО НАПРЕЖЕНИЕ 12-36 kV

C4 -*

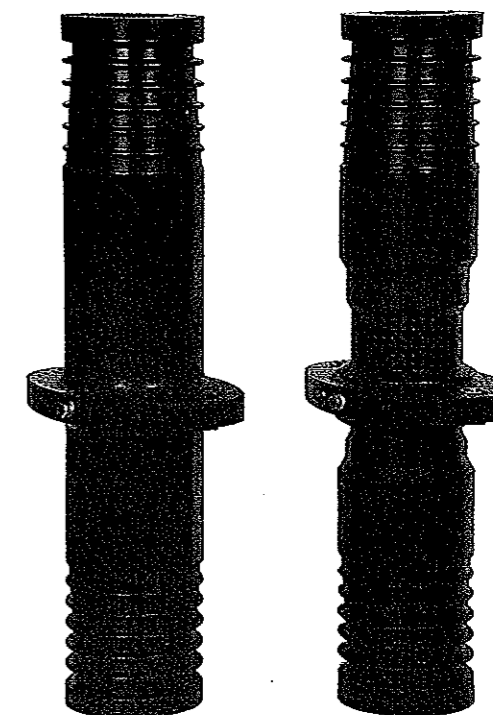
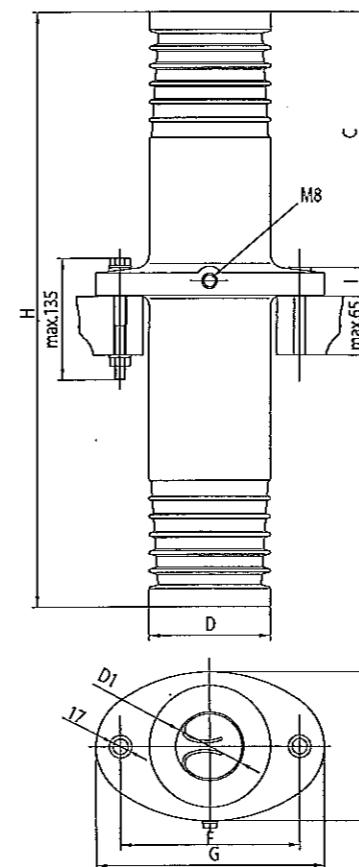


ПОДПОРНИ ИЗОЛАТОРИ ЗА ОТКРИТ МОНТАЖ ЗА НОМИНАЛНО НАПРЕЖЕНИЕ 12-36 kV C4*:

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ		C4-75	C4-125	C4-170
Номинално напрежение (kV)		10	20	35
Максимално напрежение на оборудване (kV)		12	24	36
Номинално напрежение на изпитване 50 Hz, 1min. (kV)		28	50	70
Номинално напрежение на изпитване 1.2/50 μs (kV)		75	125	170
Гранична разрушаваща сила (kN)		4		
Размери (mm)	ØD	150	160	170
	Ød	60	70	80
	H	200	300	400
	E	36	40	46
Маса (kg)		1.92	3.5	6.8
Нормативи		IEC 60660; IEC 60273		

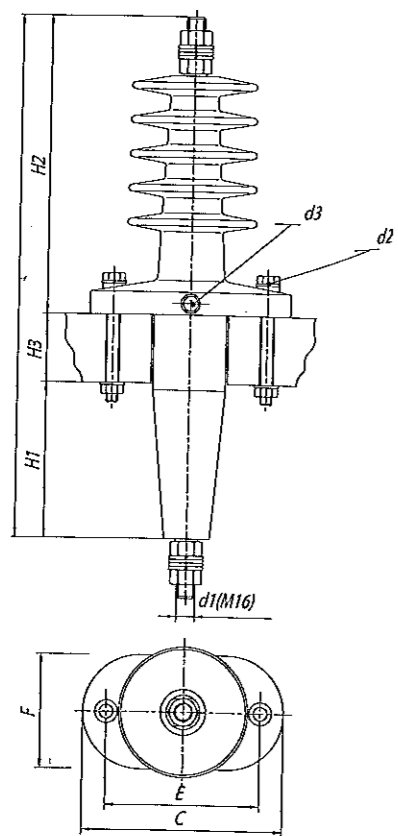
ПОДПОРНИ ИЗОЛАТОРИ ЗА ЗАКРИТ МОНТАЖ

IPU - *



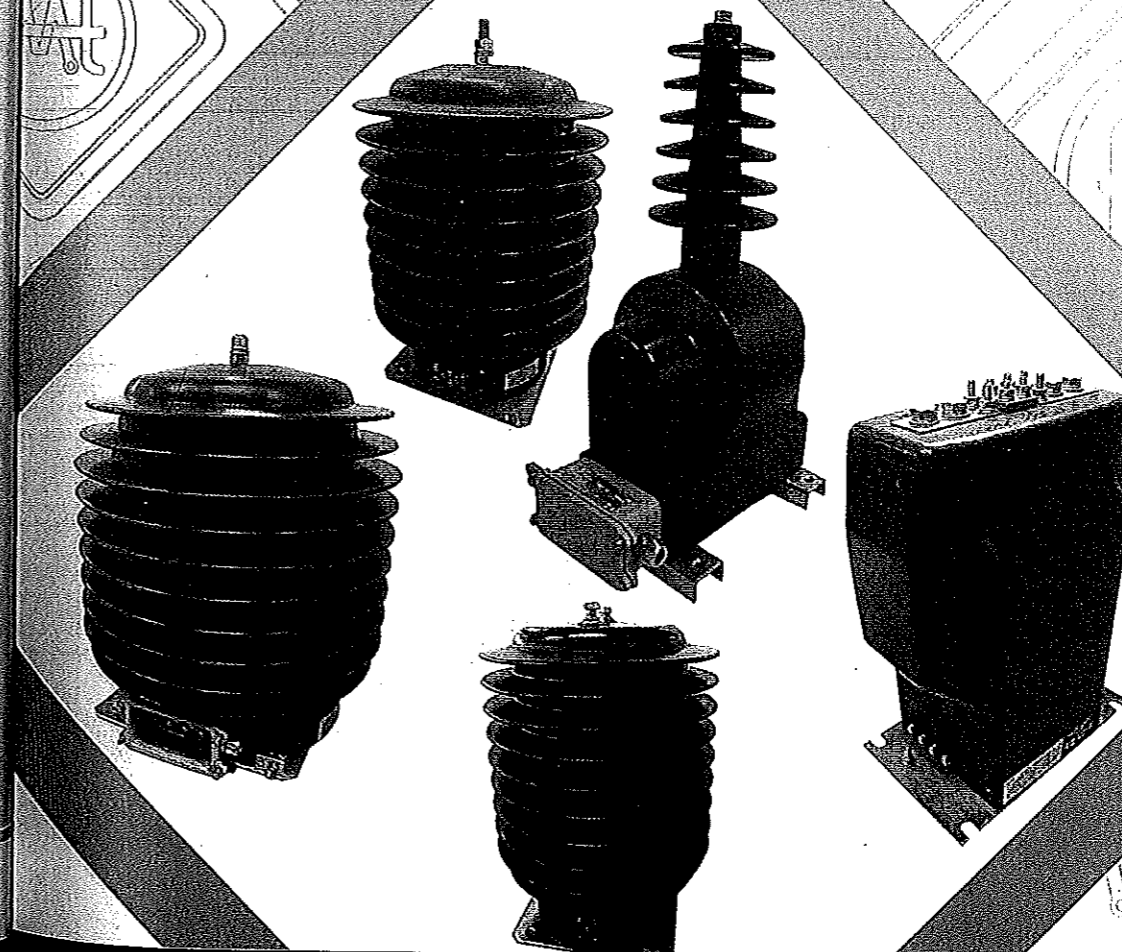
Изолатор тип	размери (mm)							
	H	ØD	ØD1	C	E	F	G	I
IPU-12	293	110	70	127.5	130	150	190	20
IPU-24	525	120	70	212	150	180	225	32
IPU-38	660	135	70	284	165	200	255	32

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	IPU-12	IPU-24	IPU-38
Номинално напрежение (kV)	10	20	35
Максимално напрежение оборудване (kV)	12	24	36
Номинално напрежение на изпитване 50 Hz, 1min. (kV)	28	50	70
Гранична разрушаваща сила (kN)	3.75		
Честота (Hz)	50 / 60		
Температурен обхват (°C)	-45 to +130		
Област на приложение	всички, включително и тропически		
Тип на изолация	епоксидна смола		
Нормативи	IEC 60137		
Броят и размер на релси	max. 2x(60x10) mm		
Маса (kg)	2.6	7.3	12.7



ТЕХНИЧЕСКИ ДАНИ	IPSU-*/630
Номинален ток (А)	630
Номинален термичен ток (кА)	60
Температурен обхват (°C)	od - 50 до +130
Област на приложение	всички, включително и тропически
Тип на изолация	епоксидна смола
Нормативи	IEC 60137

Изолатор тип	U _n (kV)	Тестово напрежение 50 Hz, 1 min. (kV)	Тестово напрежение 1.2/50ms (kV)	Гранична разруша- ваща сила (kN)	Размери (mm)										Маса (kg)	
					H ₁	H ₂	H	C	E	F	H ₃	∅D	d ₁	d ₂		d ₃
IPSU-12/630	10	28	75	3.75	70	147	380	177	136	100	60	64	M16	M10	M8	3.9
IPSU-20/630	20	50	125	7.5	220	292	680	196	156	120	65	84	M16	M12	M8	5.75
IPSU-35/630	35	70	170	7.5	300	440	907	230	165	140	60	94	M16	M12	M8	8.83



ZERTIFIKAT • CERTIFICATE • CERTIFICADO • CERTIFICAT



SERTIFIKAT

Sertifikaciono telo
TUV SUD Management Service GmbH
potvrđuje da je preduzeće

Fabrika mernih transformatora Zaječar A.D.
Stražilovska 87, 19000 Zaječar
Srbija

za oblast

Razvoj, proizvodnja i prodaja transformatora,
mernih transformatora, izolatora od epoksidne smole,
otpornika za uzemljenje zvezdasta i prigušnica

svetlo i primerenje
sistem upravljanja kvalitetom.

Proverom kvaliteta, izveštaj broj 707015930,
potvrđeno je da su ispunjeni zahtevi prema standardu

ISO 9001:2008

Ovaj sertifikat važi od 2013-12-13 do 2016-12-12
Registracioni broj sertifikata 12 100 46365 TMS

M. Hege (DARKS)
Product Compliance Manager
München, 2013-12-13

TUV SUD Management Service GmbH • Zaječar, ul. Stražilovska 87 • 62000 Zaječar • Srbija • TÜV®



SERTIFIKAT

Sertifikaciono telo
TUV SUD Management Service GmbH
potvrđuje da je preduzeće

Fabrika mernih transformatora Zaječar A.D.
Stražilovska 87
19000 Zaječar
Srbija

za oblast

Razvoj, proizvodnja i prodaja
transformatora, mernih transformatora, izolatora od
epoksidne smole, otpornika za uzemljenje zvezdasta i prigušnica

svetlo i primerenje
sistem upravljanja kvalitetom.

Proverom kvaliteta, izveštaj broj 707015930
potvrđeno je da su ispunjeni zahtevi prema

ISO 14001:2004

Ovaj sertifikat važi od 2014-01-13 do 2017-01-12
Registracioni broj sertifikata 12 104 45265 TMS

M. Hege (DARKS)
Product Compliance Manager
München, 2014-01-13

TUV SUD Management Service GmbH • Zaječar, ul. Stražilovska 87 • 62000 Zaječar • Srbija • TÜV®



ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ

- ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ЗАКРИТ МОНТАЖ ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ОТКРИТ МОНТАЖ



<p>РЕПУБЛИКА БУЛГАРИЈА Дирекция за стандарти и метрология БАНКА ЗА СТАНДАРТИ И МЕТРОЛОГИЈА УПРАВЛЕНИЕ ЗА ОБЩЕТО ТЕХНОЛОГИЧНО СЪВЕЩАНИЕ Полупроводниково производство № 11.03.023</p>	<p>РЕПУБЛИКА БУЛГАРИЈА Дирекция за стандарти и метрология БАНКА ЗА СТАНДАРТИ И МЕТРОЛОГИЈА УПРАВЛЕНИЕ ЗА ОБЩЕТО ТЕХНОЛОГИЧНО СЪВЕЩАНИЕ Полупроводниково производство № 11.03.023</p>	<p>РЕПУБЛИКА БУЛГАРИЈА Дирекция за стандарти и метрология БАНКА ЗА СТАНДАРТИ И МЕТРОЛОГИЈА УПРАВЛЕНИЕ ЗА ОБЩЕТО ТЕХНОЛОГИЧНО СЪВЕЩАНИЕ Полупроводниково производство № 11.03.023</p>	<p>РЕПУБЛИКА БУЛГАРИЈА Дирекция за стандарти и метрология БАНКА ЗА СТАНДАРТИ И МЕТРОЛОГИЈА УПРАВЛЕНИЕ ЗА ОБЩЕТО ТЕХНОЛОГИЧНО СЪВЕЩАНИЕ Полупроводниково производство № 11.03.023</p>
--	--	--	--



ОПИСАНИЕ

Основна изолация на трансформатора е епоксидна смола. В основата на трансформатора (ядро), е направено от високо качествена студено валцована ламарина с ориентирана магнитна кристална структура.

Вторичните клеми са сложени в водоустойчива кутия, която може да се пломбира (сл. 1). Трансформатори се произвеждат с 1, 2 или 3 вторични намотки. Въз основа на неговото изграждане, те имат голяма дължина на пътя на токова утечка > 1300 mm, и поради това могат да се използват в най-уязвимите условия.

ИЗПОЛЗВАНЕ

Тези трансформатори се използват за да разделят измервателни уреди и защитните устройства от високо напрежение и за трансформиране на ток приспособим за измервателни уреди и защитни устройства. Те са подходящи за монтаж в разпределителни системи на открито, за напрежения до 42 kV. Чрез тях се хранват измервателни уреди и защитни устройства.

Поради високите разстояния на пътя на токова утечка, те са особено подходящи за измерване и защита на електрическата мрежа на ЖП линии, тъй като ЖП линии отговарят на най-строгите изисквания.

МОНТАЖ

Трансформатор се монтира в изправено положение. Всички връзки от първична и вторична страна, трябва да бъдат чисти и здраво затегнати, за да се

предотврати прегряване. Един от изводите на всички вторични намоти трябва да бъде правилно заземен (обикновено е това "k" терминал или S1).

Имайте предвид, да общата тежест на свързаните измервателни уреди или уреди за защита, включително и загуби при свързващите кабели не надвишават определеното натоварване на трансформатор. Ако общото натоварване на свързаните устройства е значително

по-малко от определения товар на трансформатора, на вторичната верига неопходимо е да се сложи допълнително съпротивление за да трансформатора работи правилно.

Ако в експлоатация, някои от вторичните намотки не е натоварен неопходимо е да изводи бъдат късо съединение.

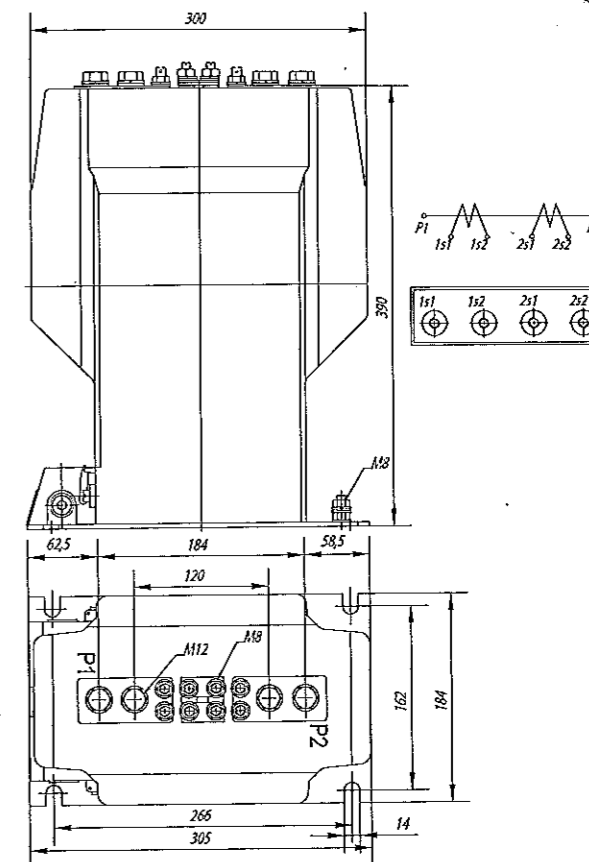
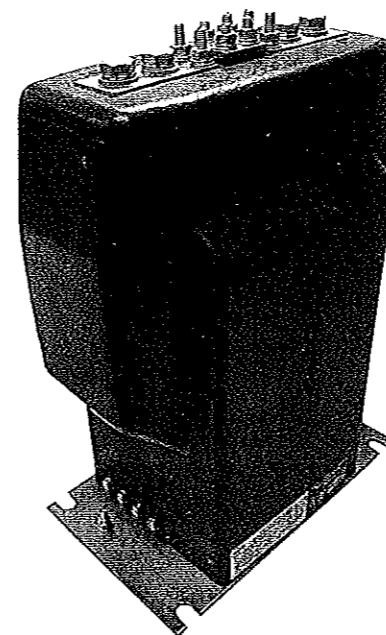
Трансформаторът трябва да бъде правилно заземен в определено място.

ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА

За този трансформатор не се изисква редовна поддръжка. От време на време извършва се почистване на трансформатора ако е замърсен, и неопходимо е да се провери дали болтовите стяга плътно, както и да се провери да трансформатора не работи с отворена вторична връзка, защото може да се появи опасно високо напрежение и да доведе до сериозно увреждане на изолацията.

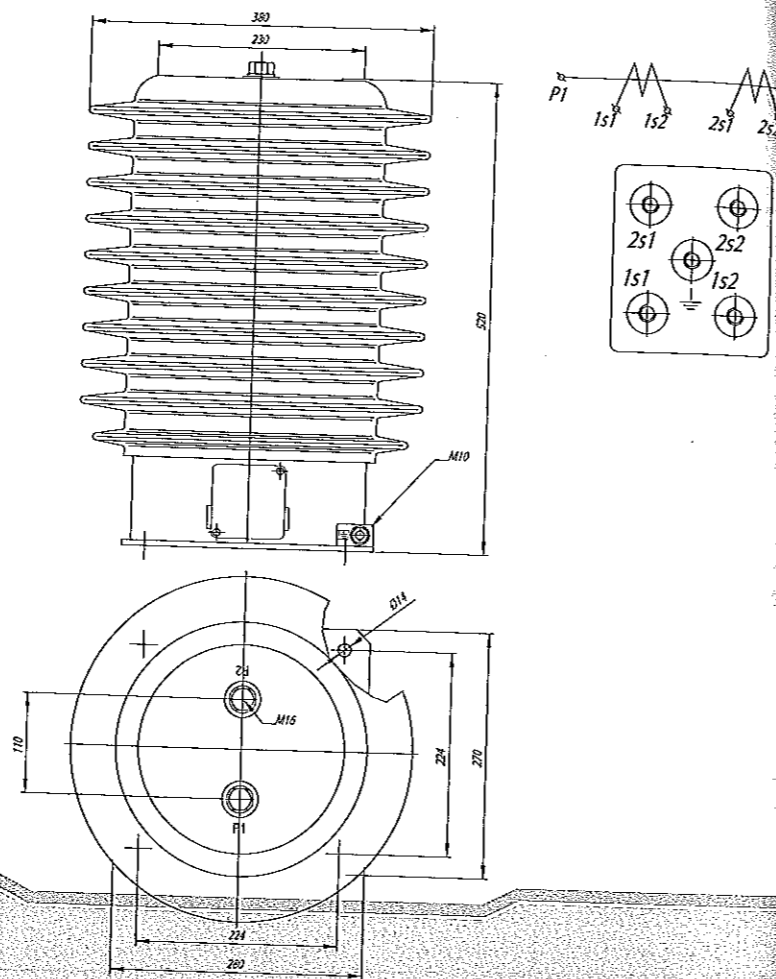
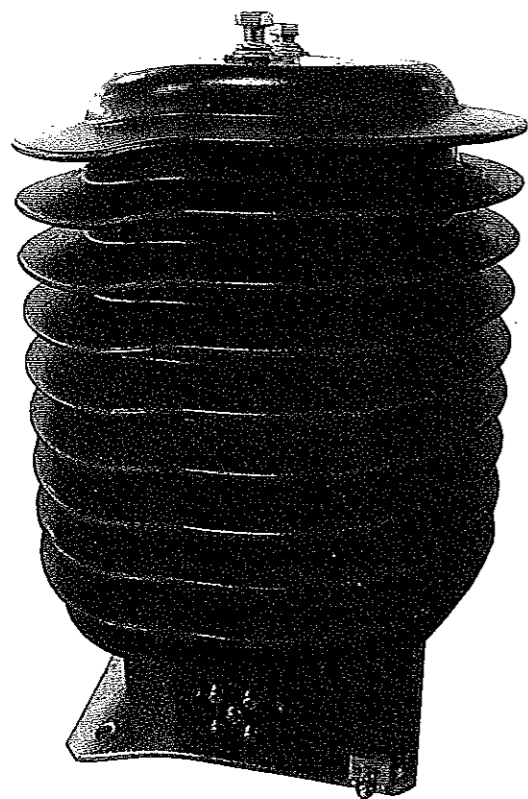
В случай на инциденти в завода, неопходимо е да се направи отново тестване на трансформатор, за да се проучи дали работи правилно.

STEM-N-3820



Тип на трансформатор	STEM-N 3820
Монтаж	на закрито
Съотношение на трансформация [A/A/A]	600/5/5
Максимална продължително напрежение на изолация [kV]	42
Първичната намотка - номинален ток [A]	600
Вторичната намотка (1) - номинален ток [A]	5
Номинална мощност и клас на точност вторичната намотка (1)	30VA; клас 0,5 Fs5
Вторичната намотка (2) - номинален ток [A]	5
Номинална мощност и клас на точност вторичната намотка (2)	60VA; клас 5P10
Номинална честота [Hz]	50; 60
Изпитателно напрежение 50Hz, 1 min [kV]	95
Изпитателно импулсно напрежение 1,2/50 [kV]	200
Основна изолация - тип	епоксидна смола
Стандарт	IEC 60044-1
Маса (kg)	36

SMTSM-38

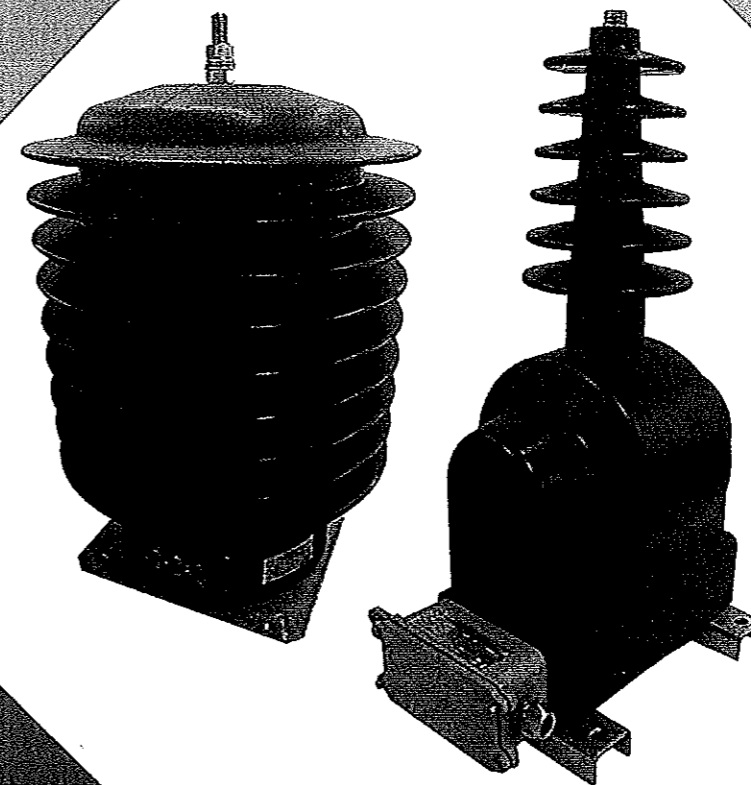


Тип на трансформатор	SMTSM-38
Монтаж	на открито
Съотношение на трансформация [A/A/A]	600/1/1
Максимална продължително напрежение на изолация [kV]	52
Първичната намотка - номинален ток [A]	600
Вторичната намотка (1) - номинален ток [A]	1
Номинална мощност и клас на точност вторичната намотка (1)	30VA; клас 0,5
Вторичната намотка (2) - номинален ток [A]	1
Номинална мощност и клас на точност вторичната намотка (2)	60VA; клас 5P10
Изпитателно напрежение 50Hz, 1 min [kV]	95
Изпитателно импулсно напрежение 1,2/50 [kV]	250
Основна изолация - тип	епоксидна смола
Стандарт	IEC 60044-1
Маса (kg)	78

НАПРАЖЕНОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ

- НАПРАЖЕНОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ЗАКРИТ МОНТАЖ

- НАПРАЖЕНОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ОТКРИТ МОНТАЖ



ОПИСАНИЕ

В основата на трансформатор (ядро), е направено от високо качествена студено валцована ламарина с ориентирана магнитна кристална структура. Първични и вторични намотки се вливат в епоксидна в епоксидна смола с кварцов пясък, при който се получава електрическа и механично здрава конструкция. Конструктивни решения на намотките, осигурява равномерно разпределение на пренапрежение с удар по повърхността на части от изолацията на трансформатора. Поради тези свойства, въпреки че са малки размери, тези трансформатори отлично поддържат изпитване на напрежение с фреквенция на системата и изпитване на пренапрежение с удар.

След като ядрото е изработено с високо качествен магнитен лист (ниски специфични загуби) и при висока индукция, които могат да възникнат в случай въз основа на невземнена мрежа при еднополюсни изолирани трансформатор, няма опасност от неразрешимо загряване ядро на трансформатора. Еднополюсни изолирани напрежителни трансформатори имат допълнителна намотка (tercijer) за прикачване към отворения триъгълник предназначен за земна защита. Омско съпротивление в намотките с отворен триъгълник, при три еднополюсни изолирани трансформатори за напрежение свързани в звезда в мрежи с изолирана неутрална точка, предотвратяват появата и поддръжка на ферорезонанса явления, които могат да възникнат в преходни процеси в мрежата.

Трансформаторите се изработват за всички климатични условия.

УПОТРЕБА

Измервателни напрежителни трансформатори се използват за разделяне на измервателни и защитните устройства от високо напрежение и трансформация на напрежението адаптирани към размера на измервателни устройства и защита. Завода произвежда еднополюсни изолирани и двополюсни изолирани напрежителни трансформатори до 35 kV за закрит и открит монтаж.

Клас на точност на трансформатора, трябва да се подбират според своето предназначение:

- Клас 0,1: най-точни лабораторни измервания и калибрране;

- Клас 0,2: за лабораторни измервания и изпитвания, за най-точно измерване на мощност в експлоатация и да се измери общото потребление на енергия на електрическа енергия за изчисляване на големи клиенти;

- Клас 0,5: за работната измервания на напрежение и мощност, за измерване на електричество и за храна на помощни релета;

- Клас 1: в случая кугато е неопходима голяма номинална мощност, а не се изисква висша клас.

МОНТАЖ

Епоксидни напрежителен трансформатор JNTSM-38 за вътрешен монтаж и NMTSM-38 за външен монтаж, може да се монтира в произволно положение до напрежение до 52kV.

Примар на двополюсний напрежителен трансформатор присъединяват се между две фази, а примар от еднополюсен трансформатор се присъединява между фаза и земля.

Всички метални части от трансформатора който не съ пот напрежение, а в случай на поразата мога да бъдат, непременно се заземяват. На самия трансформатор намира се болт с знак на земля.

От зависимост на измерване, заземява се и една от секундарните краища. При еднополюсен изолиран напрежителен трансформатор заземяват се секундарните краища "п", както и примарните "N".

В зависимост от измервателната верига заземява се и един от вторичните краища. За еднополюсен напрежителен трансформатор заземва се вторичен и първичен терминал („п" и "N").

Секундарните краища на напрежителен трансформатор в работно състояние могат да бъдат отворени или заредени с голямо омично съпротивление (волтметър, релей...). Секундарните краища не смеят да бъдат в контакт, защото има възможност да се навреди напрежителния трансформатор. За да не се навреди трансформатора на секундарните краища слагат се предпазители. Земните краища не се предпазват.

Обхват на позволителен момент на притягане "Mр" на "Vп" към присъединението е с болт M10 на 15 Nm.

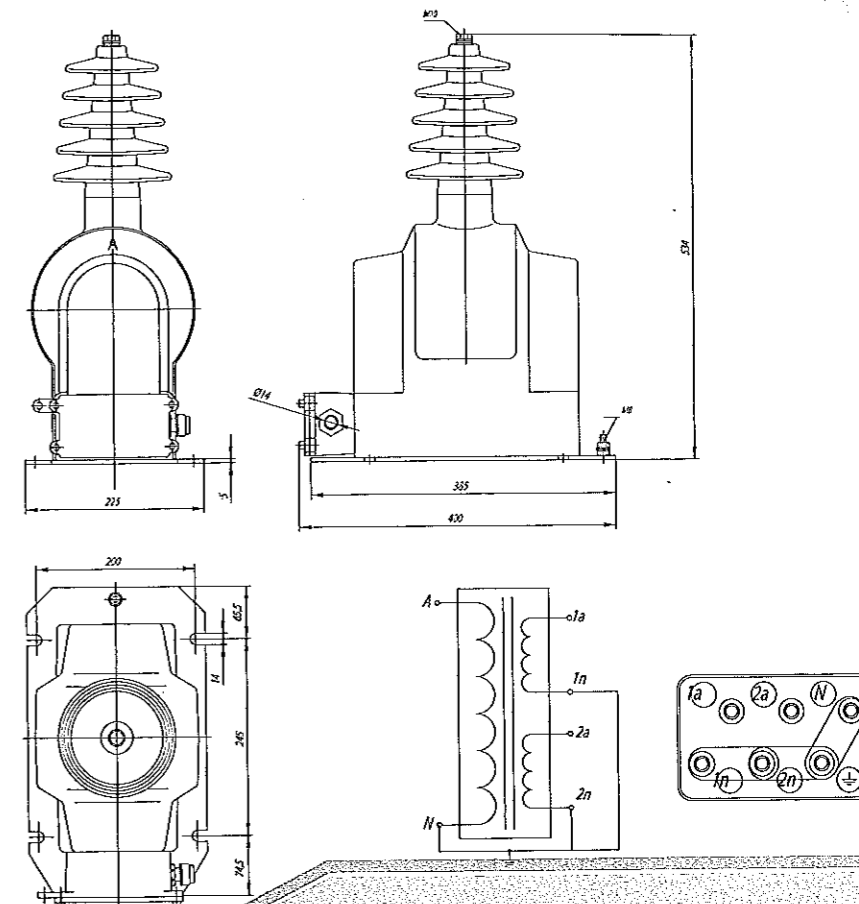
ИЗПЪЛНЕНИЕ

Трансформатори изработваме за вътрешен и външен монтаж. За вътрешен монтаж изработваме вариант с основа за монтаж на високонапрежителни претпазители, така че тези претпазители могат да се веднага въгръдт на самия трансформатор. Друг вариант е превключване (специален монтаж) на трансформатора когато трансформатора може да се използва както за 10 kV така и за 20 kV.

ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА

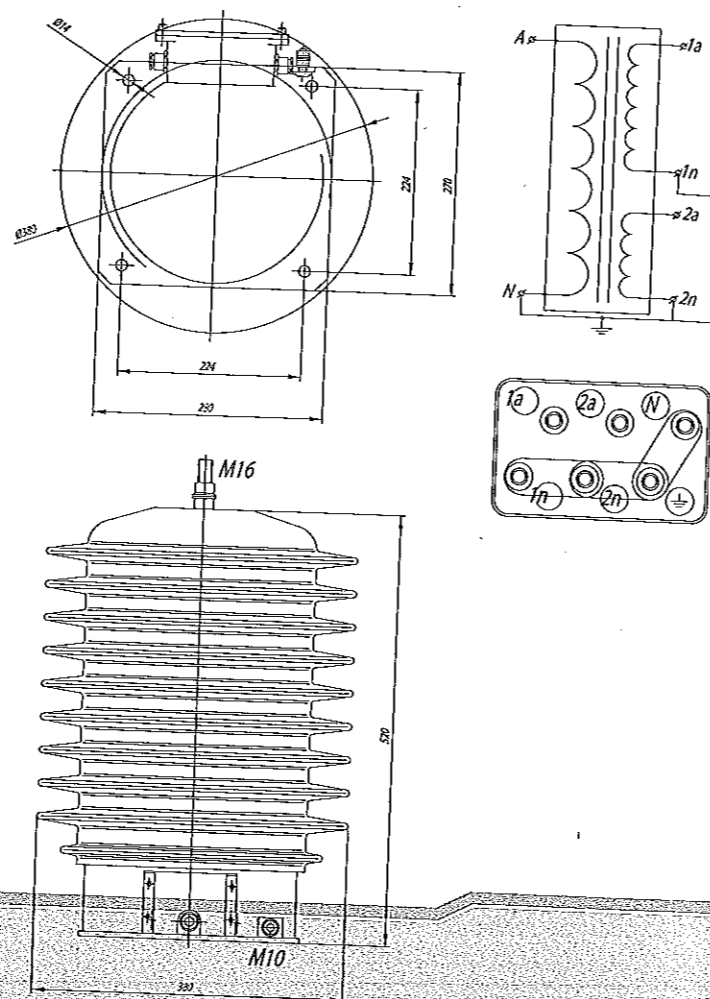
За този трансформатор не се изисква редовна поддръжка. От време на време трансформатор трябва да се презабърше (чисти), особено ако работи в тежки или мръсни среди. Почистване на трансформатора се върши в без товарно състояние. В случай на инциденти, необходимо е да се проучи дали трансформатора работи правилно.

JNTSM-36



Тип на трансформатор	JNT SM-36
Монтаж	на закрито
Съотношение на трансформация [kV/kV/kV]	25/0,1/0,1
Номинално първично напрежение [kV]	25
Най-високо напрежение на оборудване [kV]	29
Най-ниско напрежение на оборудване [kV]	19,5
Максимална продължително напрежение на изолация [kV]	42
Номиналната вторичното напрежение (1) [V]	100
Вторичната намотка (1)	30 [VA], клас 0,5
Номиналната вторичното напрежение (2) [V]	100
Вторичната намотка (2)	60 [VA], клас 1
Номинална честота [Hz]	50; 60
Изпитателно напрежение 50Hz, 1 min [kV]	95
Изпитателно импулсно напрежение 1,2/50 [kV]	200
Основна изолация - тип	епоксидна смола
Стандарт	IEC 60044-2
Маса (kg)	40

NMTSM-38



Тип на трансформатор	NMTSM-38
Монтаж	на открито
Съотношение на трансформация [kV/kV/kV]	35/0,1/0,1
Номинално първично напрежение [kV]	35
Максимална продължително напрежение на изолация [kV]	52
Номиналната вторичното напрежение (1) [V]	100
Вторичната намотка (1)	30 [VA], клас 0,5
Номиналната вторичното напрежение (2) [V]	100
Вторичната намотка (2)	60 [VA], клас 1
Номинална честота [Hz]	50; 60
Изпитателно напрежение 50Hz, 1 min [kV]	95
Изпитателно импулсно напрежение 1,2/50 [kV]	250
Основна изолация - тип	епоксидна смола
Стандарт	IEC 60044-2
Маса (kg)	82

ЗАХРАНВАЩ СУХ ТРАНСФОРМАТОРИ NTSM-38-*



ОПИСАНИЕ

Трансформатор тип NTSM* е създаден като сухо запечатан трансформатор с епоксидна смола, клас на изолация „F“ (максималната температура 155°C). Съотношение на трансформатор е дадено в таблица. Трансформатора е правен за максимално първично напрежение 25kV или линейно напрежение до 52kV.

УПОТРЕБА

На широк спектър от приложения, препоръчваме:

- за галванично разделяне;
- защита;
- в минната промишленост за захранване на багери;
- за захранване на различни машини и оборудване честоти 50 Hz и 60 Hz;
- за монтаж и захранване на железопътна сигнализация.

МОНТАЖ

Структурно, тези трансформатори се отнасят за области, където се изисква устойчивост на запалимост, влага, химическа устойчивост и късо съединение. Трансформатора е предназначен за монтаж на открито поради неговата конструкция, че имат високите разстояния на пътя на токова утечка >31 mm/kV, те могат да бъдат включени в уязвимите среди. Свързването на трансформатора към електрозахранването и другите уредби се извършва чрез неръждаеми стоманени връзки (направени чрез кабелни обувки) в зависимост от размера на номиналния ток слага се съответния раздел.

Необходимо е да се осигури добре затягане на всички болтове за добра електрическа и механична връзка. Хлабави връзки на терминала, ще доведе до нагряване на контактната над границите, които могат да бъдат прехвърлени на намотките чрез свързващите кабели. За да се намалят вибрациите и шум на трансформатор, препоръчва се затягане на бол-

товете на щанда на място, каде това е предвидено от производителя.

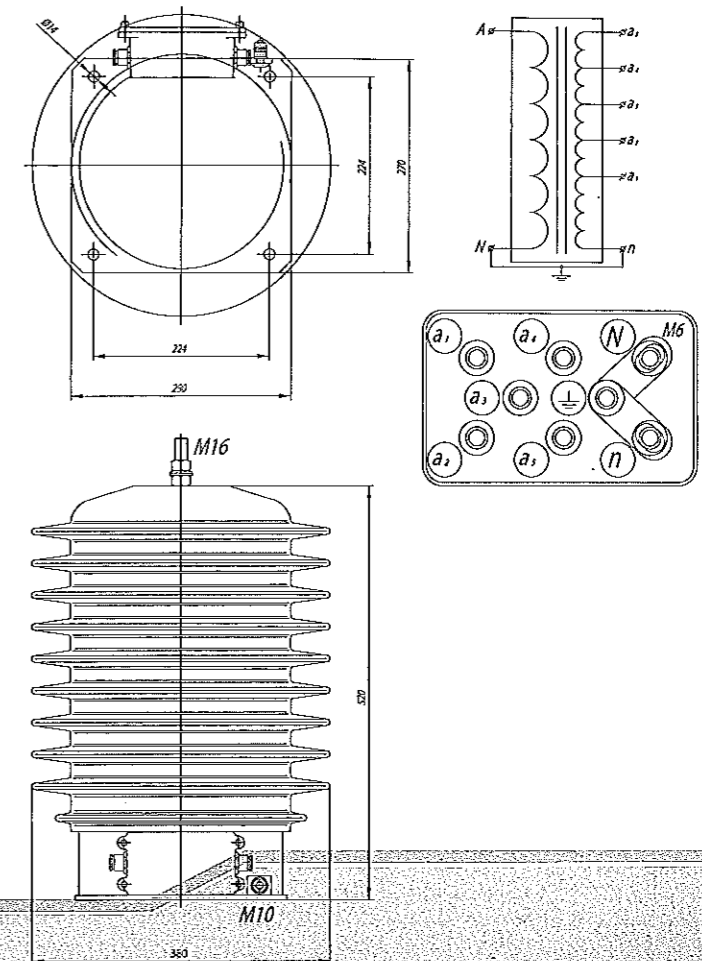
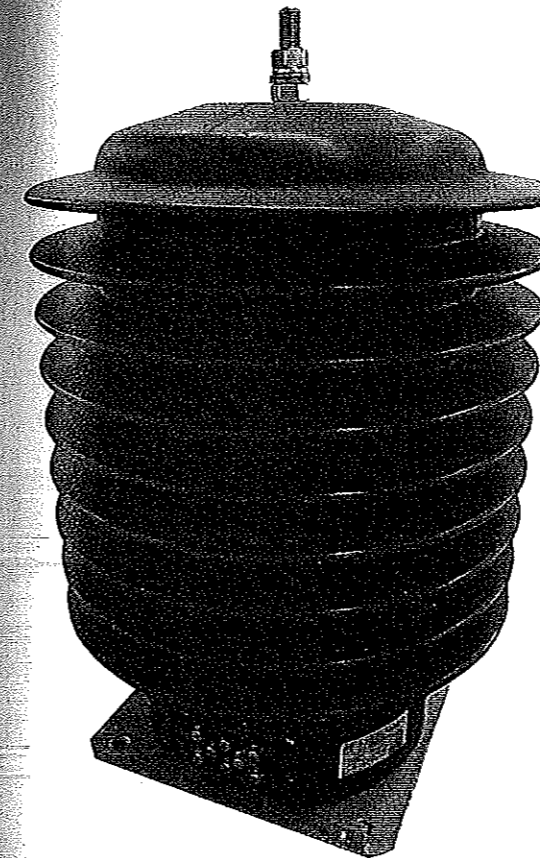
Преди да се трансформатора включи в експлоатация неопходимо е да се провери верността на връзките от линията и връзки от защитното заземяване.

Ако трансформатора е с регулиране на силата, неопходимо е да се свържат съответните връзки на трансформатора, за да се получи желаното напрежение. За тази цел действа се в съответствие на инструкцията, която се доставя в от производителя.

Всеки трансформатор от този тип (производство FMT), преминава през рутинен тест и има „ПРОТОКОЛ ЗА КОНТРОЛНО ТЕСТВАНЕ“.

ПОДДРЪЖКА

По време на експлоатация за сухо импрегнирани епоксидни трансформатор, почти никаква поддръжка не се изисква. Препоръчително е периодично да се проверяват връзки на клемите на трансформатора, защото вследствие на вибрациите може да доведе до разхлабване връзки. Затегнете винтовете за захващане от ядрото, винтове за центриране и винтове за стойка. Неопходимо е да се изтрие трансформатор от прах и други замърсявания. Почистване на трансформатора се върши в без товарно състояние. Ако е трансформатора отдавна извън употреба и ако е бил под влиянието на влага или други влияния, неопходимо е да се почисти от всички замърсявания, и се привежда в сухо състояние и след това се пуска в експлоатация. В помещение с максимална температура на околната среда 40 °C, трансформатори за този тип са абсолютно сигурни.

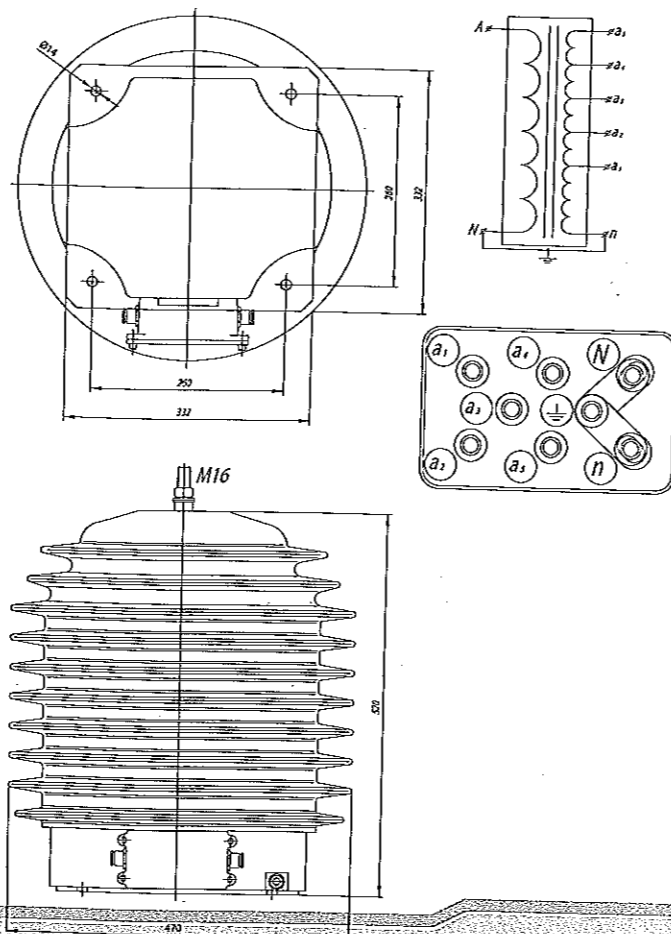
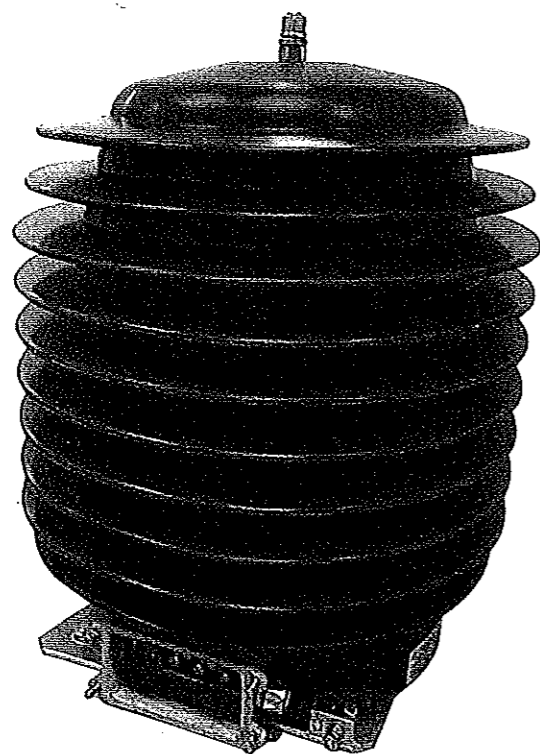


Номинална мощност [VA]	1500	2500
Съотношение на трансформация [kV/kV]	25/0,22	25/0,22
Най-високо напрежение на оборудване [kV]	27,5	27,5
Максимална продължително напрежение на изолация [kV]	52	52
Изпитателно напрежение 50Hz, 1 min [kV]	95	95
Изпитателно импулсно напрежение 1,2/50 [kV]	250	250
Най-ниско напрежение на оборудване [kV]	19	19
Основна изолация - тип	епоксидна смола	
Стандарт	IEC 60044-2 IEC 60076-1	
Маса (kg)	85	102

	Контакти	Версия 1	Версия 2
Номинално напрежение на първичните намотки [V]	A-N	25000	25000
	a1-n	209	220
	a2-n	220	231
	a3-n	231	242
	a4-n	242	253
	a5-n	253	264

ЗАХРАНВАЩ СУХ ТРАНСФОРМАТОР ТИП NTSM

NTSM-38-5; NTSM-38-10

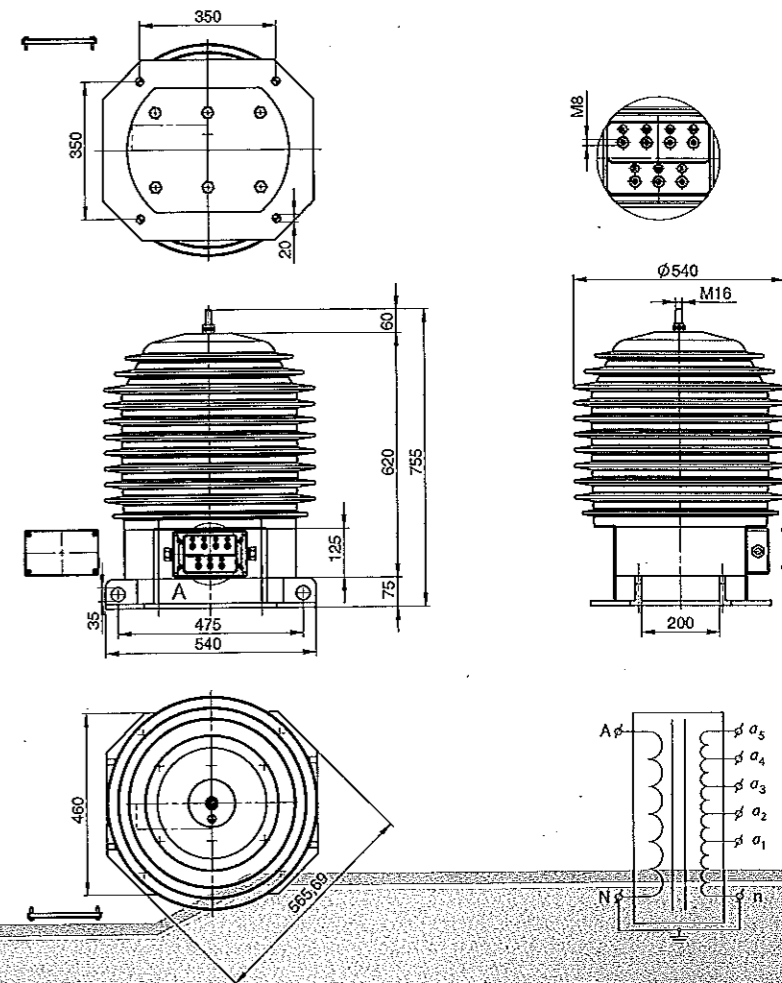
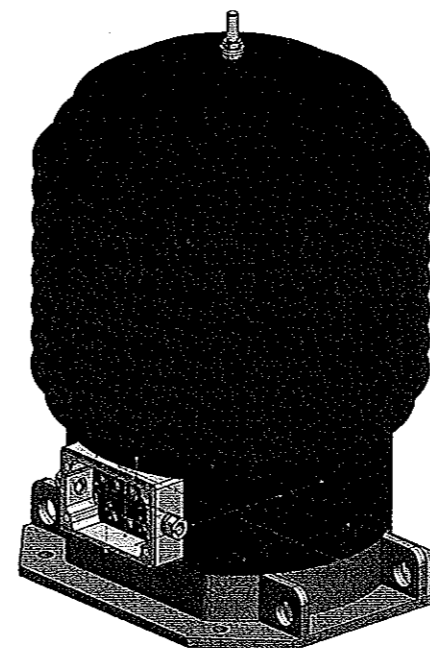


Номинална мощност [VA]	5000	10000
Съотношение на трансформация [kV/kV]	25/0,22	25/0,22
Най-високо напрежение на оборудване [kV]	27,5	27,5
Максимална продължително напрежение на изолация [kV]	52	52
Изпитателно напрежение 50Hz, 1min [kV]	95	95
Изпитателно импулсно напрежение 1,2/50 [kV]	250	250
Най-ниско напрежение на оборудване [kV]	19	19
Основна изолация - тип	епоксидна смола	
Стандарт	IEC 60044-2; IEC 60076-1	
Маса (kg)	132	185

	Контакти	Версия 1	Версия 2
Номинално напрежение на първичните намотки [V]	A-N	25000	25000
	a1-n	209	220
	a2-n	220	231
Номинално напрежение на вторичните намотки [V]	a3-n	231	242
	a4-n	242	253
	a5-n	253	264

ЗАХРАНВАЩ СУХ ТРАНСФОРМАТОР ТИП NTSM

NTSM-38-16; NTSM-38-20; NTSM-38-25;



Номинална мощност [VA]	16000	20000	25000
Съотношение на трансформация [kV/kV]	25/0,22	25/0,22	25/0,22
Най-високо напрежение на оборудване [kV]	27,5	27,5	27,5
Максимална продължително напрежение на изолация [kV]	52	52	52
Изпитателно напрежение 50Hz, 1min [kV]	95	95	95
Изпитателно импулсно напрежение 1,2/50 [kV]	250	250	250
Най-ниско напрежение на оборудване [kV]	19	19	19
Основна изолация - тип	епоксидна смола		
Стандарт	IEC 60044-2; IEC 60076-1		
Маса (kg)	255	290	320

	Контакти	Версия 1	Версия 2
Номинално напрежение на първичните намотки [V]	A-N	25000	25000
	a1-n	209	220
	a2-n	220	231
Номинално напрежение на вторичните намотки [V]	a3-n	231	242
	a4-n	242	253
	a5-n	253	264