



ВИСОКОВОЛЬТНІ ЗАПОБІЖНИКИ 848

ТРИМАЧІ ВИСОКОВОЛЬТНИХ ЗАПОБІЖНИКІВ WV 864

ВИСОКОВОЛЬТНІ ЗАПОБІЖНИКИ



Power needs control

Високовольтні запобіжники VV 7,2 - 36kV

KEMA Labs

→ Відповідність нормам безпеки міжнародних стандартів KEMA

→ Надійна система герметизації проти попадання вологи

→ Корпус виготовлений з міцної керамічної трубки високої якості

→ Мінімальний нагрів за рахунок низької втрати потужності

→ Низький мінімальний струм відключення

→ Низькі комутаційні напруги

→ Висока вимикальна здатність 63kA

→ Контакти виготовлені з електротехнічної міді та можуть бути гальванічно покриті нікелем (Ni), оловом (Sn) або сріблом (Ag)

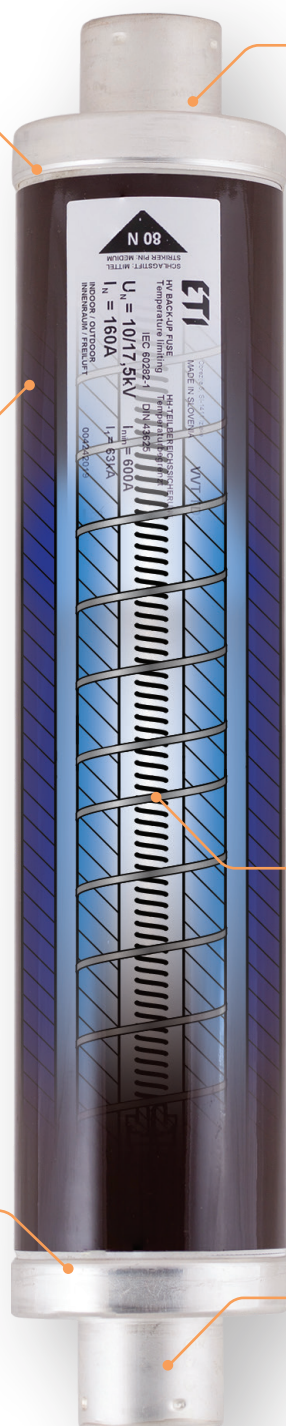
→ Ударний механізм: термовимикач, який спрацьовує від підвищення температури та не реагує на короточасні перевантаження, лише на дуже великі значення температури. Запобіжники з термовимикачем, перш за все, застосовуються для захисту розподільних електричних мереж високої напруги з комірною SF6

→ Жорсткий ударний штифт індикатора спрацювання

→ Різноманітні значення сили ударного штифта (50N, 80N, без ударного штифта, запобіжники з термовимикачем – THERMO та без нього)

→ Використання срібла в якості матеріалу для виготовлення плавкого елемента запобіжника

→ Простий та надійний монтаж завдяки вдосконаленій системі контактів



Високовольтні запобіжники VV

Застосування - ETI HV (струмообмежуючі високовольтні запобіжники) VVT TD3 призначені для захисту пристроїв у розподільних щитах (розподільних трансформаторів, силових конденсаторів, високовольтних двигунів), від термічних та динамічних зворотних наслідків короткого замикання, а також від перевантаження та неконтрольованого підвищення температури (при використанні запобіжників з термовимикачем). Струмообмежуючі характеристики відповідають стандарту IEC 60282-1, пункт 3.3.3. (Резервний запобіжник).

Можуть бути встановлені в:

- розподільний пристрій RMU зовнішньої або внутрішньої установки (головний роз'єднувач навантаження)
- комірках SF6
- особливі умови експлуатації (відмінні від звичайних умов, описаних у пункті 4.1 стандарту IEC 60282-1)

Конструкція запобіжників

Високовольтні запобіжники ETI призначені для забезпечення стабільних і надійних технічних характеристик. Корпус виготовлений з міцної керамічної трубки виробником ETI (власна керамічна фабрика), має надзвичайно високу механічну та термічну стійкість. Гальванічно захищені контактні елементи. Контакти виготовлені з електротехнічної міді та можуть бути гальванічно покриті нікелем (Ni), оловом (Sn) або сріблом (Ag). Контактні елементи затискаються в паз трубки.

Герметичність цього з'єднання забезпечується спеціальним ущільненням, стійким до зношування і до високих температур. Конструкція і спосіб виробництва плавких елементів забезпечує точні допуски та стабільні часо-струмові характеристики. Елементи запобіжника намотують на керамічну підставу та електрично зварюють зі спеціальними мідними контактами. Внутрішня частина трубки заповнена кварцовим піском із точно визначеною грануляцією і хімічною структурою, що гарантує надійне гасіння електричної дуги.

Важливим елементом конструкції запобіжника є ударна система. Частиною цієї системи є чутливий до температури елемент, який реагує на підвищення температури запобіжника з різних причин. Система реагує таким чином, що короточасні навантаження не викликають спрацювання кола запобіжником, а лише при перевищенні допустимих значень температур запобіжник відключає коло термовимикачем.

Наявність «термовимикача», в запобіжниках ETI VVT TD3 (THERMO) використовуються для захисту систем встановлених у корпусах або комірках SF6 розподільних пристроїв, які вимагає додаткових функцій захисту від недопустимих температур.

Відповідність стандартам:

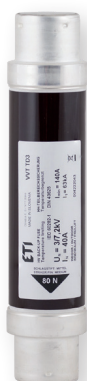
- IEC 60282-1 "Струмообмежуючі запобіжники", Випуск 8.0 від 2020-04
- високовольтні запобіжники DIN 43625 "Номинальна напруга від 3,6 до 36 кВ; розміри для запобіжників"
- VDE 0670 T402 "Комутаційні пристрої змінного струму для напруги вище 1 кВ, «Вибір струмообмежуючих запобіжників, для кіл трансформатора»
- IEC TR 62655 "Керівництво та інструкція із застосування для високовольтних запобіжників"
- IEC 60644 "Специфікація високовольтних запобіжників для схем двигуна"
- IEC 60549 "Високовольтні запобіжники для зовнішнього захисту шунтуючих конденсаторів"

Сертифікати, звіти про випробування:

- сертифікат норм безпеки міжнародних стандартів КЕМА
- звіти про випробування для версій 25 кВ, 38,5 кВ, 40,5 кВ та 42 кВ

Особливості:

- низькі втрати потужності;
- низький мінімальний струм відключення;
- висока вибіральна здатність 63кА;
- різноманітні значення сили ударного штифта (50N, 80N, без ударного штифта, запобіжники з термовимикачем – THERMO та без нього);
- надійна система герметизації проти потрапляння вологи;
- низькі комутаційні напруги;
- за запитом запобіжники можуть бути поставлені у нестандартних розмірах.



Високовольні запобіжники 3/7,2 kV

Номінальна напруга U_n (kV)	Розмір "е" (мм)	I_n (A)	VVA3 Без ударної голки	VVC3 Сила ударної голки 50N	VVT-D3 Сила ударної голки 80N, з термічним вимикачем		Діаметр "d" (мм)	Вага (кг)
					Контакти з нікелевим покриттям Ni	Контакти з покриттям зі срібла Ag*		
3/7.2	192	1 A	4221102				53	1.1
		2 A	4221103	4220003	4222003			
		4 A	4221104	4220004	4222004			
		6 A	4221105	4220005	4222005			
		6,3 A	4221106	4220006	4222006			
		10 A	4221107	4220007	4222007			
		16 A	4221108	4220008	4222008			
		20 A	4221109	4220009	4222009			
		25 A	4221110	4220010	4222010			
		31,5 A	4221111	4220011	4222011			
		32 A	4221112	4220012	4222012			
		40 A	4221113	4220013	4222013			
		50A	4221114	4220014	4222014		68	1.7
		63 A	4221115	4220015	4222015			
		80 A	4221116	4220016	4222016		83,5	2.7
		100 A	4221117	4220017	4222017			
		125 A	4221118	4220018	4222018			
		160 A	4221119	4220019	4222019			
	292	2 A		4220503	4222503	4222033	53	1.6
		4 A		4220504	4222504	4222034		
		6 A		4220505	4222505	4222035		
		6,3 A		4220506	4222506	4222036		
		10 A		4220507	4222507	4222037		
		16 A		4220508	4222508	4222038		
		20 A		4220509	4222509	4222039		
		25 A		4220510	4222510	4222040		
		31,5 A		4220511	4222511	4222041		
		32 A		4220512	4222512	4222042		
		40 A		4220513	4222513	4222043		
		50 A		4220514	4222514	4222044	68	2.8
		63 A		4220515	4222515	4222045		
		80 A		4220516	4222516	4222046	83,5	4.0
		100 A		4220517	4222517	4222047		
		125 A		4220518	4222518	4222048		
		160 A		4220519	4222519	4222049		
		200 A		4220520	4222520			
		250 A		4220521	4222521			
	442	2 A		4220603	4222603		68	3.9
		4 A		4220604	4222604			
		6 A		4220605	4222605			
		6,3 A		4220606	4222606			
		10 A		4220607	4222607			
		16 A		4220608	4222608			
		20 A		4220609	4222609			
		25 A		4220610	4222610			
		31,5 A		4220611	4222611			
		32 A		4220612	4222612			
		40 A		4220613	4222613			
		50 A		4220614	4222614			
		63 A		4220615	4222615			
		80A		4220616	4222616			
		100 A		4220617	4222617			
		125A		4220618	4222618			
		160 A		4220619	4222619		83,5	5.8
		200 A		4220620	4222620			
		250 A		4220621	4222621			
		315 A		4220622	4222622			

Помаранчевим кольором виділені типи з розмірами відповідно до стандарту IEC 60282-1. Інші розміри доступні за запитом.

Високовольтні запобіжники 6/12 kV								
Номінальна напруга U _n (kV)	Розмір "е" (мм)	I _n (A)	VVA3 Без ударної голки	VC3 Сила ударної голки 50N	VVT-D3 Сила ударної голки 80N, з термічним вимикачем		Діаметр "d" (мм)	Вага (кг)
					Контакти з нікелевим покриттям Ni	Контакти з покриттям зі срібла Ag*		
6/12	192	2 A		4230103	4232103		53	1.1
		4 A		4230104	4232104			
		6 A		4230105	4232105			
		6,3 A		4230106	4232106			
		10 A		4230107	4232107			
		16 A		4230108	4232108			
		20 A		4230109	4232109			
		25 A		4230110	4232110		68	1.7
		31,5 A		4230111	4232111			
		32 A		4230112	4232112			
		40 A		4230113	4232113			
		50 A		4230114	4232114			
	292	1 A	4231102				53	1.6
		2 A	4231103	4230003	4232003	4232033		
		4 A	4231104	4230004	4232004	4232034		
		6 A	4231105	4230005	4232005	4232035		
		6,3 A	4231106	4230006	4232006	4232036		
		10 A	4231107	4230007	4232007	4232037		
		16 A	4231108	4230008	4232008	4232038		
		20 A	4231109	4230009	4232009	4232039		
		25 A	4231110	4230010	4232010	4232040		
		31,5 A	4231111	4230011	4232011	4232041		
		32 A	4231112	4230012	4232012	4232042		
		40 A	4231113	4230013	4232013	4232043		
		50 A	4231114	4230014	4232014	4232044	68	2.8
		63 A	4231115	4230015	4232015	4232045		
		80 A	4231116	4230016	4232016	4232046		
		100 A	4231117	4230017	4232017	4232047	83,5	4.0
		125 A	4231118	4230018	4232018	4232048		
		160 A	4231119	4230019	4232019	4232049		
	442	2 A		4230503	4232503		53	2.3
		4 A		4230504	4232504			
		6 A		4230505	4232505			
		6,3 A		4230506	4232506			
		10 A		4230507	4232507			
		16 A		4230508	4232508			
		20 A		4230509	4232509			
		25 A		4230510	4232510			
		31,5 A		4230511	4232511			
		32 A		4230512	4232512			
		40 A		4230513	4232513			
		50 A		4230514	4232514			
		63 A		4230515	4232515		68	3.9
		80 A		4230516	4232516			
		100 A		4230517	4232517			
		125 A		4230518	4232518		83,5	5.8
		160 A		4230519	4232519			
		200 A		4230520	4232520			
	537	160 A		4230619	4232619		83,5	7.0
		200 A		4230620	4232620			
		250 A		4230621	4232621			

Помаранчевим кольором виділені типи з розмірами відповідно до стандарту IEC 60282-1. Інші розміри доступні за запитом.



Високовольтні запобіжники 10/17,5 kV

Номінальна напруга U_n (kV)	Розмір "e" (мм)	I_n (A)	VVA3 Без ударної голки	VVC3 Сила ударної голки 50N	VVT-D3 Сила ударної голки 80N, з термічним вимикачем		Діаметр "d" (мм)	Вага (кг)
					Контакти з нікелевим покриттям Ni	Контакти з покриттям зі срібла Ag*		
10/17,5	292	2 A		4240103	4242103		53	1.6
		4 A		4240104	4242104			
		6 A		4240105	4242105			
		6,3 A		4240106	4242106			
		10 A		4240107	4242107			
		16 A		4240108	4242108		68	2,8
		20 A		4240109	4242109			
		25 A		4240110	4242110			
		31,5 A		4240111	4242111			
		32 A		4240112	4242112			
		40 A		4240113	4242113		83,5	4,0
		50 A		4240114	4242114			
		63 A		4240115	4242115			
		80 A		4240116	4242116			
		100 A		4240117	4242117			
	367	1 A	4241102				53	1.9
		2 A	4241103	4240003	4242003	4242033		
		4 A	4241104	4240004	4242004	4242034		
		6 A	4241105	4240005	4242005	4242035		
		6,3 A	4241106	4240006	4242006	4242036		
		10 A	4241107	4240007	4242007	4242037	68	3.1
		16 A	4241108	4240008	4242008	4242038		
		20 A	4241109	4240009	4242009	4242039		
		25 A	4241110	4240010	4242010	4242040		
		31,5 A	4241111	4240011	4242011	4242041		
		32 A	4241112	4240012	4242012	4242042	83,5	4.6
		40 A	4241113	4240013	4242013	4242043		
		50 A	4241114	4240014	4242014	4242044		
		63 A	4241115	4240015	4242015	4242045		
		80 A	4241116	4240016	4242016	4242046		
	442	100 A	4241117	4240017	4242017	4242047	53	2.3
		125 A	4241118	4240018	4242018	4242048		
		160 A	4241119	4240019	4242019	4242049		
		2 A		4240503	4242503			
		4 A		4240504	4242504		68	3.9
		6 A		4240505	4242505			
		6,3 A		4240506	4242506			
		10 A		4240507	4242507			
		16 A		4240508	4242508		83,5	5.8
		20 A		4240509	4242509			
		25 A		4240510	4242510			
		31,5 A		4240511	4242511			
		32 A		4240512	4242512			
		40 A		4240513	4242513			
		50 A		4240514	4242514			
		63 A		4240515	4242515			
		80 A		4240516	4242516			
		100 A		4240517	4242517			
		125 A		4240518	4242518			

Помаранчевим кольором виділені типи з розмірами відповідно до стандарту IEC 60282-1. Інші розміри доступні за запитом.

Високовольтні запобіжники 10/24 kV								
Номінальна напруга U _n (kV)	Розмір "e" (мм)	I _n (A)	VVA3 Без ударної голки	WC3 Сила ударної голки 50N	VVT-D3 Сила ударної голки 80N, з термічним вимикачем		Діаметр "d" (мм)	Вага (кг)
					Контакти з нікелевим покриттям Ni	Контакти з покриттям зі срібла Ag*		
10/24	292	2 A		4250103	4252103		53	1.6
		4 A		4250104	4252104			
		6 A		4250105	4252105			
		6,3 A		4250106	4252106			
		10 A		4250107	4252107			
		16 A		4250108	4252108			
		20 A		4250109	4252109		68	2,8
		25 A		4250110	4252110			
		31,5 A		4250111	4252111			
		32 A		4250112	4252112			
		40 A		4250113	4252113			
		50 A		4250114	4252114		83,5	4,0
		63 A		4250115	4252115			
	442	1 A	4251102				53	2.3
		2 A	4251103	4250003	4252003	4252033		
		4 A	4251104	4250004	4252004	4252034		
		6 A	4251105	4250005	4252005	4252035		
		6,3 A	4251106	4250006	4252006	4252036		
		10 A	4251107	4250007	4252007	4252037		
		16 A	4251108	4250008	4252008	4252038		
		20 A	4251109	4250009	4252009	4252039		
		25 A	4251110	4250010	4252010	4252040		
		31,5 A	4251111	4250011	4252011	4252041		
		32 A	4251112	4250012	4252012	4252042		
		40 A	4251113	4250013	4252013	4252043		
		50 A	4251114	4250014	4252014	4252044	68	3.9
		63 A	4251115	4250015	4252015	4252045		
		80 A	4251116	4250016	4252016	4252046		
		100 A	4251117	4250017	4252017	4252047	83,5	5.8
		125 A	4251118	4250018	4252018	4252048		
	537	2 A		4250503	4252503		53	2.8
		4 A		4250504	4252504			
		6 A		4250505	4252505			
		6,3 A		4250506	4252506			
		10 A		4250507	4252507			
		16 A		4250508	4252508			
		20 A		4250509	4252509			
		25 A		4250510	4252510			
		31,5 A		4250511	4252511			
		32 A		4250512	4252512			
		40 A		4250513	4252513			
		50 A		4250514	4252514		68	4.7
		63 A		4250515	4252515			
		80 A		4250516	4252516			
		100 A		4250517	4252517			
		125 A		4250518	4252518		83,5	7.0
		160 A		4250519	4252519			

Помаранчевим кольором виділені типи з розмірами відповідно до стандарту IEC 60282-1. Інші розміри доступні за запитом.





Високовольтні запобіжники 20/36 kV

Номінальна напруга U_n (kV)	Розмір "е" (мм)	I_n (A)	VVA3 Без ударної голки	VVC3 Сила ударної голки 50N	VVT-D3 Сила ударної голки 80N, з термічним вимикачем		Діаметр "d" (мм)	Вага (кг)
					Контакти з нікелевим покриттям Ni	Контакти з покриттям зі срібла Ag*		
20/36	442	2 A		4260103	4262103		53	2.3
		4 A		4260104	4262104			
		6 A		4260105	4262105			
		6,3 A		4260106	4262106			
		10 A		4260107	4262107			
		16 A		4260108	4262108			
		20 A		4260109	4262109			
		25 A		4260110	4262110			
	537	1 A	4261102				53	2.8
		2 A	4261103	4260003	4262003	4262033		
		4 A	4261104	4260004	4262004	4262034		
		6 A	4261105	4260005	4262005	4262035		
		6,3 A	4261106	4260006	4262006	4262036		
		10 A	4261107	4260007	4262007	4262037		
		16 A	4261108	4260008	4262008	4262038		
		20 A	4261109	4260009	4262009	4262039		
		25 A	4261110	4260010	4262010	4262040	68	4.7
		31,5 A	4261111	4260011	4262011	4262041		
		32 A	4261112	4260012	4262012	4262042		
		40 A	4261113	4260013	4262013	4262043		
		50 A	4261114	4260014	4262014	4262044	83,5	7.0
		63 A	4261115	4260015	4262015	4262045		
		80 A	4261116	4260016	4262016	4262046		

Помаранчевим кольором виділені типи з розмірами відповідно до стандарту IEC 60282-1. Інші розміри доступні за запитом.

Високовольтні запобіжники для захисту масляних трансформаторів



Високовольтні запобіжники 6-24 kV

Номінальна напруга U_n (kV)	Розмір "е" (мм)	I_n (A)	VVT-D Сила ударної голки 80N	Діаметр "d" (мм)	Вага (кг)	Тип тримача
6/12	292	2 A	4236903	53	1.6	VVP 12
		4 A	4236904			
		6 A	4236905			
		10 A	4236906			
		16 A	4236907			
		20 A	4236908			
		25 A	4236909			
		32 A	4236910			
10/24	292	40 A	4236911	53	1.6	VVP 12
		2 A	4256943			
		4 A	4256944			
		6 A	4256945			
		10 A	4256946			
		16 A	4256947			
		2 A	4256903	53	2.3	VVP 24
		4 A	4256904			
	442	6 A	4256905			
		10 A	4256906			
		16 A	4256907			
		20 A	4256908			
		25 A	4256909			
		32 A	4256910			
		40 A	4256911			

Високовольтні запобіжники для захисту трансформаторів напруги

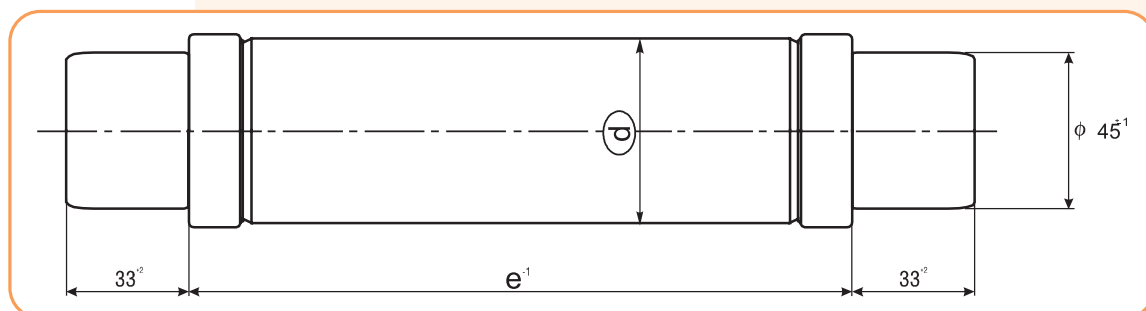
Високовольтні запобіжники 10/24 kV

Номінальна напруга U_n (kV)	Розмір "е" (мм)	I_n (A)	VVT-D Сила ударної голки 80N	Діаметр "d" (мм)	Вага (кг)
10/24	235	2 A	4251033	53	1.45
		4 A	4251034		

Технічна інформація

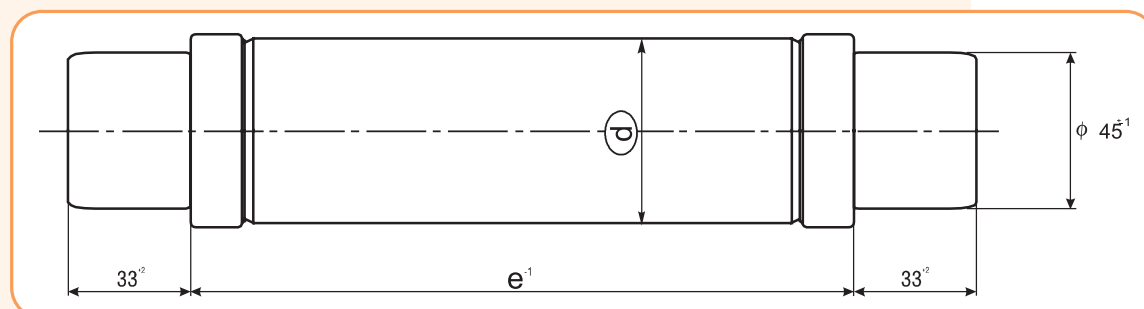
Номинальна напруга (kV)	Розмір "е" (мм)	Номинальний струм I_n (A)	Тип ударної голки	Вимикальна здатність (kA)	Мінімальний струм відключення (A)	Опір (mΩ)	Втрати потужності (W)	Енергія дуги (A ² s)	Загальний інтеграл плавлення (A ² s)
3/7.2	192	1 A	C, D	63	12	1170	3		
		2 A			12	580	4	6,1	57
		4 A			20	370	9	17,3	164
		6 A			25	260	10	36	340
		6,3 A			25	260	10	36	340
		10 A			43	75	9	165	1.450
		16 A			56	44	14	320	5.200
		20 A			70	27	12,5	450	7.000
		25 A			87	21	16	700	10.000
		31,5 A			110	18	23,5	1.400	15.000
		32 A			110	18	25	1.400	15.000
		40 A			140	13	28,5	3.200	27.000
		50 A			175	10,5	35,5	5.800	44.000
		63 A			220	7,5	42,5	12.000	70.000
		80 A			280	5,9	59	19.000	140.000
		100 A			360	4,8	73	35.000	202.000
		125 A			450	3,9	101	55.000	300.000
		160 A			600	3	144	94.000	580.000
	292	2 A	C, D	63	12	580	4	6,1	57
		4 A			20	370	9	17,3	164
		6 A			25	260	10	36	340
		6,3 A			25	260	10	36	340
		10 A			43	75	9	165	1.450
		16 A			56	44	14	320	5.200
		20 A			70	27	12,5	450	7.000
		25 A			87	21	16	700	10.000
		31,5 A			110	18	23,5	1.400	15.000
		32 A			110	18	25	1.400	15.000
		40 A			140	13	28,5	3.200	27.000
		50 A			175	10,5	35,5	5.800	44.000
		63 A			220	7,5	42,5	12.000	70.000
		80 A			280	5,9	59	19.000	140.000
		100 A			360	4,8	73	35.000	202.000
		125 A			450	3,9	101	55.000	300.000
		160 A			600	3	144	94.000	580.000
		200 A			1000	2,1	155	151.780	789.270
		250 A			1250	1,7	196	228.610	1.188.800
	442	2 A	C, D	63	12	840	4,7	6,1	57
		4 A			20	530	11,7	17,3	164
		6 A			25	270	13,4	36	340
		6,3 A			25	270	13,4	36	340
		10 A			43	90	11	165	1.450
		16 A			56	53	16	320	5.200
		20 A			70	32	15	450	7.000
		25 A			87	25	19	700	10.000
		31,5 A			110	21,5	28	1.400	15.000
		32 A			110	21,5	30	1.400	15.000
		40 A			140	15,5	34	3.200	27.000
		50 A			175	12,6	43	5.800	44.000
		63 A			220	9	51	12.000	70.000
		80 A			280	7,1	71	19.000	140.000
		100 A			360	5,8	88	35.000	202.000
		125 A			450	4,7	121	55.000	300.000
		160 A			600	3,6	173	94.000	580.000
		200 A			1000	2,65	195	151.780	789.270
		250 A			1250	2,2	253	228.610	1.188.800
		315 A			1575	1,75	320	368.640	1.916.930

Технічна інформація									
Номінальна напруга (kV)	Розмір "е" (мм)	Номінальний струм I _n (A)	Тип ударної голки	Вимикальна здатність (kA)	Мінімальний струм відключення (A)	Опір (mΩ)	Втрати потужності (W)	Енергія дуги (A²s)	Загальний інтеграл плавлення (A²s)
6/12	192	2 A	C, D	50	12	980	6	6,1	57
		4 A			20	650	15	17,3	164
		6 A			27	435	21	36	340
		6,3 A			27	435	21	36	340
		10 A			42	130	15	165	1.450
		16 A			64	70	24	320	5.200
		20 A			80	44	21	450	7.000
		25 A			100	33	28	700	10.000
		31,5 A			126	29	40	1.400	15.000
		32 A			126	29	43	1.400	15.000
		40 A			160	21	48	3.200	27.000
		50 A			200	16,5	58	5.800	44.000
	292	1 A	C, D	63	12	1970	5		
		2 A			12	980	6	6,1	57
		4 A			20	650	15	17,3	164
		6 A			25	435	21	36	340
		6,3 A			25	435	21	36	340
		10 A			43	130	15	165	1.450
		16 A			56	70	24	320	5.200
		20 A			70	44	21	450	7.000
		25 A			87	33	28	700	10.000
		31,5 A			110	29	40	1.400	15.000
		32 A			110	29	43	1.400	15.000
		40 A			140	21,5	48	3.200	27.000
		50 A			175	16,5	58	5.800	44.000
		63 A			220	12	74	12.000	70.000
		80 A			280	9	96	19.000	140.000
		100 A			360	6,7	105	35.000	202.000
		125 A			450	5,2	138	55.000	300.000
		160 A			810	4	190	102 200	528 000
	442	2 A	C, D	63	12	980	6	6,1	57
		4 A			20	650	15	17,3	164
		6 A			25	435	21	36	340
		6,3 A			25	435	21	36	340
		10 A			43	130	15	165	1.450
		16 A			56	70	24	320	5.200
		20 A			70	44	21	450	7.000
		25 A			87	33	28	700	10.000
		31,5 A			110	29	40	1.400	15.000
		32 A			110	29	43	1.400	15.000
		40 A			140	21	48	3.200	27.000
		50 A			175	16,5	58	5.800	44.000
		63 A			220	12	74	12.000	70.000
		80 A			280	9	96	19.000	140.000
		100 A			360	6,7	105	35.000	202.000
		125 A			450	5,2	138	55.000	300.000
		160 A			600	4,1	190	94.000	580.000
		200 A			1000	3,3	238	151.780	789.270
	537	160 A	C, D	63	600	4,1	179	94.000	580.000
		200 A			1000	3,3	238	151.780	789.270
		250 A			1250	2,65	305	228.610	1.188.800

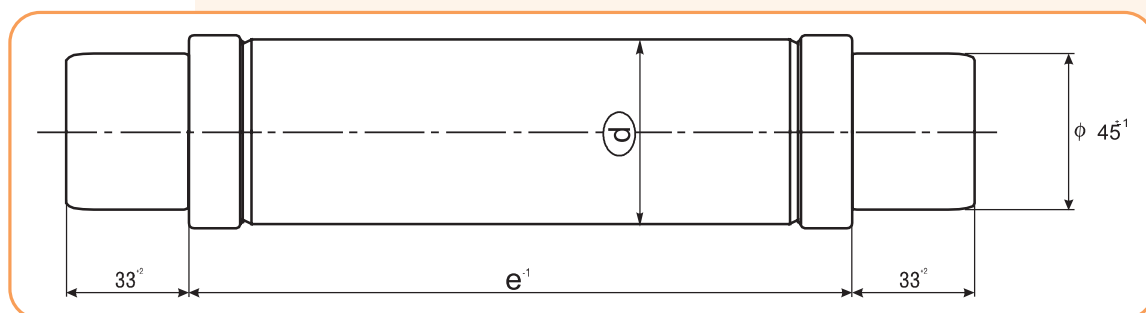


Технічна інформація

Номинальна напруга (kV)	Розмір "е" (мм)	Номинальний струм I_n (A)	Тип ударної голки	Вимикальна здатність (kA)	Мінімальний струм відключення (A)	Опір (mΩ)	Втрати потужності (W)	Енергія дуги (A ² s)	Загальний інтеграл плавлення (A ² s)
10/17.5	292	2 A	C, D	50	12	1400	8	6,1	57
		4 A			20	900	17	17,3	164
		6 A			27	670	35	36	340
		6,3 A			27	670	35	36	340
		10 A			42	160	20	165	1.450
		16 A			64	95	31	320	5.200
		20 A			80	58	29	450	7.000
		25 A			100	45	36	700	10.000
		31,5 A			126	38	51	1.400	15.000
		32 A			126	38	53	1.400	15.000
		40 A			160	28	64	3.200	27.000
		50 A			200	21,5	75	5.800	44.000
		63 A			252	16,5	100	12.000	70.000
		80 A			320	12,5	130	19.000	140.000
		100 A			400	9	150	35.000	202.000
	367	1 A	C, D	63	12	2800	6		
		2 A			12	1400	8	6,1	57
		4 A			20	900	17	17,3	164
		6 A			25	670	35	36	340
		6,3 A			25	670	35	36	340
		10 A			42	160	20	165	1.450
		16 A			56	95	31	320	5.200
		20 A			70	58	29	450	7.000
		25 A			87	45	36	700	10.000
		31,5 A			110	38	51	1.400	15.000
		32 A			110	38	53	1.400	15.000
		40 A			140	28	64	3.200	27.000
		50 A			175	21,5	75	5.800	44.000
		63 A			220	16,5	100	12.000	70.000
		80 A			280	12,5	130	19.000	140.000
		100 A			360	9	150	35.000	202.000
		125 A			450	7,5	210	55.000	300.000
		160 A			600	5,6	290	94.000	580.000
	442	2 A	C, D	63	12	1400	8	6,1	57
		4 A			20	900	17	17,3	164
		6 A			25	670	35	36	340
		6,3 A			25	670	35	36	340
		10 A			42	160	20	165	1.450
		16 A			56	95	31	320	5.200
		20 A			70	58	29	450	7.000
		25 A			87	45	36	700	10.000
		31,5 A			110	38	51	1.400	15.000
		32 A			110	38	53	1.400	15.000
		40 A			140	28	64	3.200	27.000
		50 A			175	21,5	75	5.800	44.000
		63 A			220	16,5	100	12.000	70.000
		80 A			280	12,5	130	19.000	140.000
		100 A			360	9	150	35.000	202.000
		125 A			450	7,5	210	55.000	300.000
		160 A			600	5,6	290	94.000	580.000

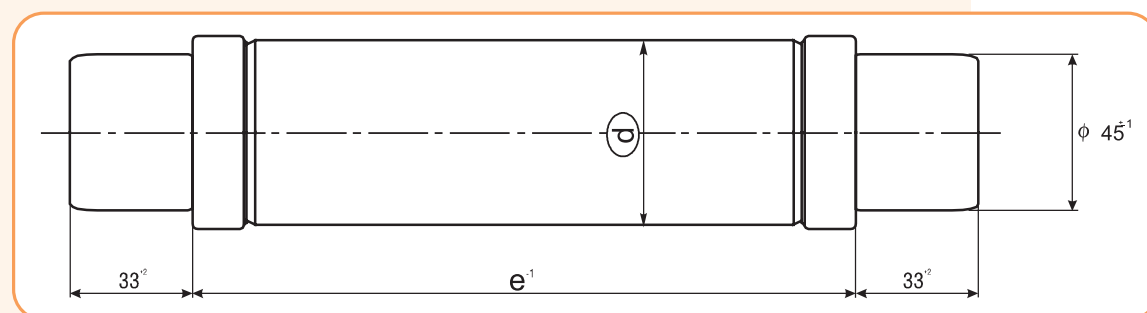


Технічна інформація									
Номінальна напруга (kV)	Розмір "е" (мм)	Номінальний струм I_n (A)	Тип ударної голки	Вимикальна здатність (kA)	Мінімальний струм відключення (A)	Опір (mΩ)	Втрати потужності (W)	Енергія дуги (A²s)	Загальний інтеграл плавлення (A²s)
10/24	292	2 A	C, D	31,5	12	2040	12	6,1	57
		4 A			20	1300	35	17,3	164
		6 A			27	900	56	36	340
		6,3 A			27	900	56	36	340
		10 A			42	230	25,5	165	1.450
		16 A			64	125	42	320	5.200
		20 A			80	76	39,5	450	7.000
		25 A			100	59	49	700	10.000
		31,5 A			126	52	75	1.400	15.000
		32 A			126	52	79	1.400	15.000
		40 A			160	38	94	3.200	27.000
		50 A			200	29	110	5.800	44.000
		63 A			252	21,5	137	12.000	70.000
	442	1 A	C, D	63	12	3900	9		
		2 A			12	2040	12	6,1	57
		4 A			20	1300	35	17,3	164
		6 A			25	900	56	36	340
		6,3 A			25	900	56	36	340
		10 A			42	230	25,5	165	1.450
		16 A			56	125	42	320	5.200
		20 A			70	76	39,5	450	7.000
		25 A			87	59	49	700	10.000
		31,5 A			110	52	75	1.400	15.000
		32 A			110	52	79	1.400	15.000
		40 A			140	38	94	3.200	27.000
		50 A			175	29	110	5.800	44.000
		63 A			220	21,5	137	12.000	70.000
		80 A			280	16	174	19.000	140.000
		100 A			355	12,9	220	35.000	202.000
		125 A			473	11,9	365	49.000	220.000
	537	2 A	C, D	63	12	2040	12	6,1	57
		4 A			20	1300	35	17,3	164
		6 A			25	900	56	36	340
		6,3 A			25	900	56	36	340
		10 A			42	230	25,5	165	1.450
		16 A			56	125	42	320	5.200
		20 A			70	76	39,5	450	7.000
		25 A			87	59	49	700	10.000
		31,5 A			110	52	75	1.400	15.000
		32 A			110	52	79	1.400	15.000
		40 A			140	38	94	3.200	27.000
		50 A			175	29	110	5.800	44.000
		63 A			220	21,5	137	12.000	70.000
		80 A			280	16	174	19.000	140.000
		100 A			355	12,9	220	35.000	202.000
		125 A			473	11,9	365	49.000	220.000
		160 A			600	5,6	290	94.000	580.000



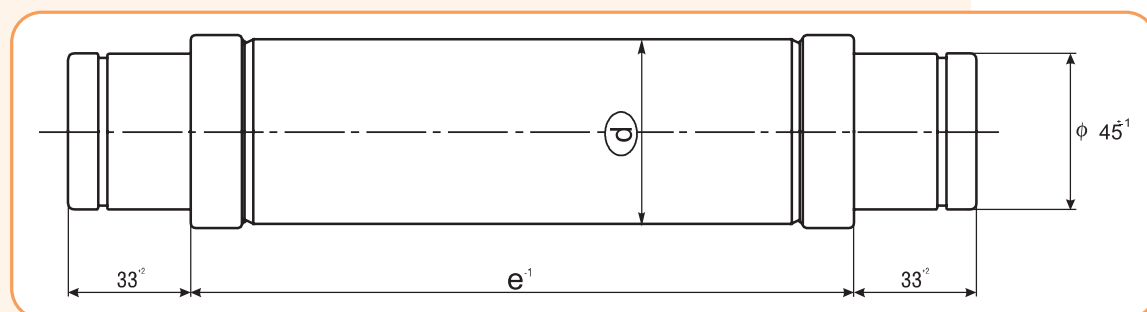
Високовольтні запобіжники

Технічна інформація									
Номінальна напруга (kV)	Розмір "е" (мм)	Номінальний струм I_n (A)	Тип ударної голки	Вимикальна здатність (kA)	Мінімальний струм відключення (A)	Опір (mΩ)	Втрати потужності (W)	Енергія дуги (A²s)	Загальний інтеграл плавлення (A²s)
20/36	442	2 A	C, D	20	12	2900	17	6,1	57
		4 A			20	1870	45	17,3	164
		6 A			27	1300	73	36	340
		6,3 A			27	1300	73	36	340
		10 A			42	320	40	165	1.450
		16 A			64	185	60	320	5.200
		20 A			84	110	58	450	7.000
		25 A			100	85	80	700	10.000
	537	1 A	C, D	31,5	12	5800	14		
		2 A			12	2900	17	6,1	57
		4 A			20	1870	45	17,3	164
		6 A			25	1300	73	36	340
		6,3 A			25	1300	73	36	340
		10 A			45	320	40	165	1.450
		16 A			56	185	60	320	5.200
		20 A			84	110	58	450	7.000
		25 A			87	90	77	700	10.000
		31,5 A			116	75	115	1.400	15.000
		32 A			116	75	120	1.400	15.000
		40 A			149	57	145	3.200	27.000
		50 A			175	47	145	5.800	44.000
		63 A			220	34	200	12.000	70.000
		80 A			280	25,5	270	19.000	140.000



Високовольтні запобіжники для захисту трансформаторів напруги

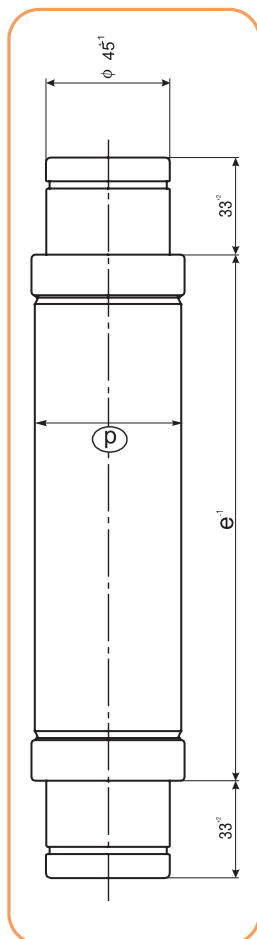
Технічна інформація									
Номінальна напруга (kV)	Розмір "е" (мм)	Номінальний струм I_n (A)	Тип ударної голки	Вимикальна здатність (kA)	Мінімальний струм відключення (A)	Опір (mΩ)	Втрати потужності (W)	Енергія дуги (A²s)	Загальний інтеграл плавлення (A²s)
10/24	235	2 A	-	20	12	2040	14	6,1	57
		4 A			20	1300	38	17,3	164



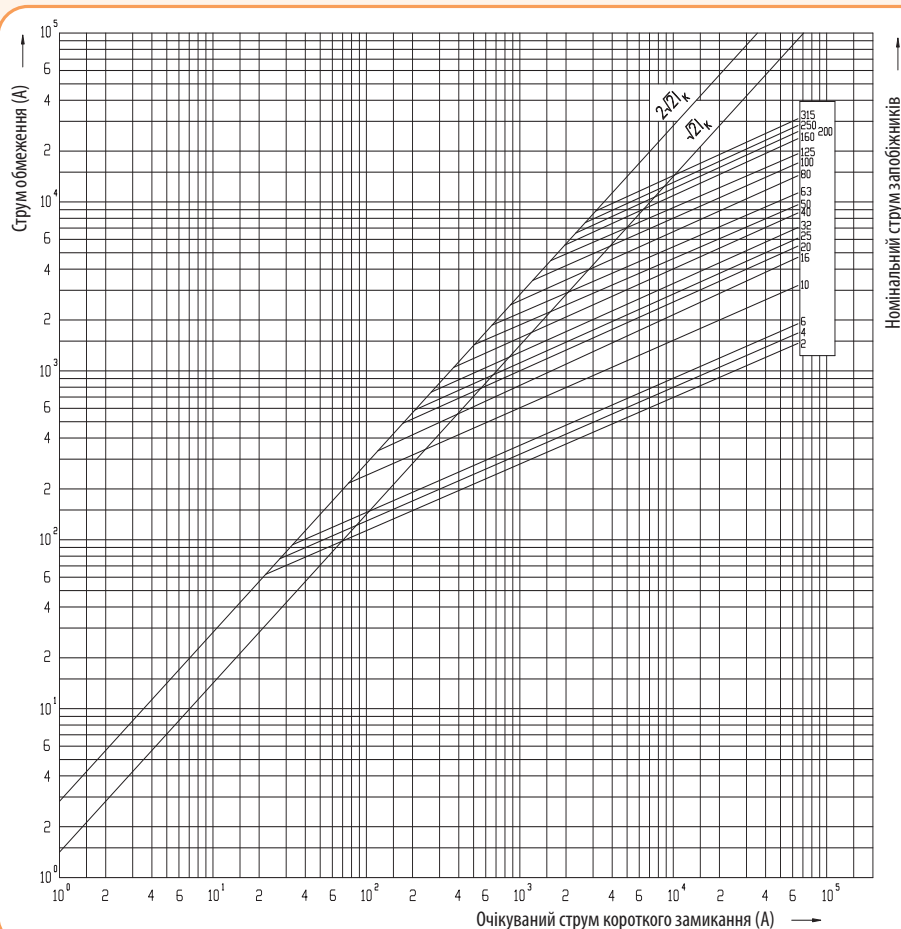
Високовольтні запобіжники для захисту масляних трансформаторів

Технічна інформація

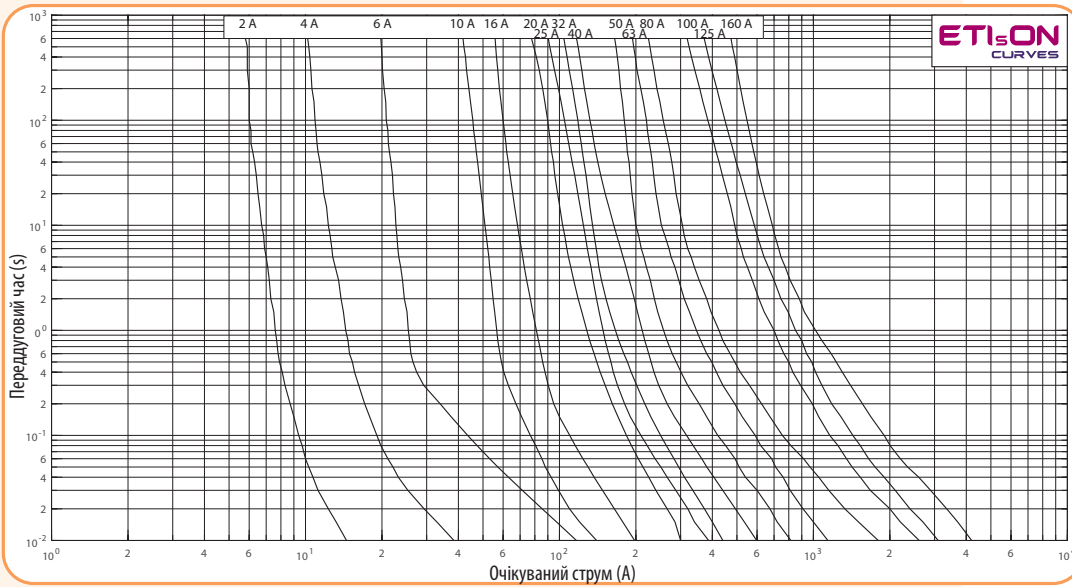
Номинальна напруга (kV)	Розмір "е" (мм)	Номинальний струм I_n (A)	Тип ударної голки	Вимикальна здатність (kA)	Мінімальний струм відключення (A)	Опір (mΩ)	Втрати потужності (W)	Енергія дуги (A ² s)	Загальний інтеграл плавлення (A ² s)
6/12	292	2 A	VVT-D	50	12	980	6	6,1	57
		4 A			20	650	15	17,3	164
		6 A			25	435	21	36	340
		10 A			46	87	8	161	1530
		16 A			60	60,5	19	250	2270
		20 A			80	47	22	430	3750
		25 A			105	37	34	650	5500
		32 A			130	27	43	1220	10100
		40 A			178	21	54	2270	18100
10/24	292	2 A	VVT-D	50	12	2040	12	6,1	57
		4 A			20	1300	35	17,3	164
		6 A			25	900	56	36	340
		10 A			46	160	19	161	1530
		16 A			60	106	35	250	2270
		20 A			80	85	44	430	3750
	442	2 A	VVT-D	50	12	2040	12	6,1	57
		4 A			20	1300	35	17,3	164
		6 A			25	900	56	36	340
		10 A			46	160	19	161	1530
		16 A			60	106	35	250	2270
		20 A			80	85	44	430	3750
		25 A			105	67	58	650	5500
		32 A			130	48	71	1220	10100
		40 A			178	37,5	95	2270	18100



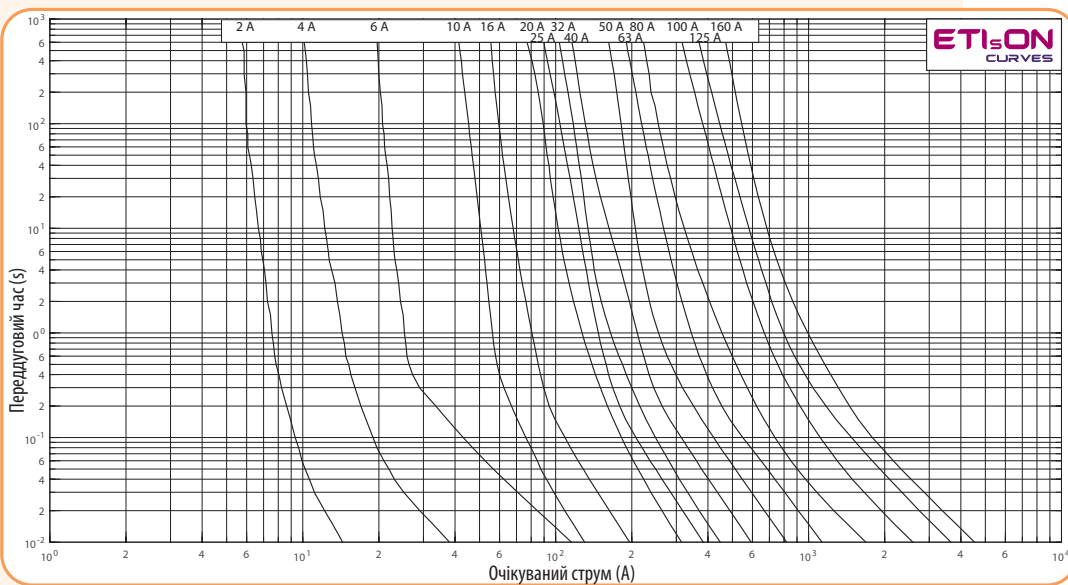
Характеристики струмообмеження запобіжників із термовимикачем



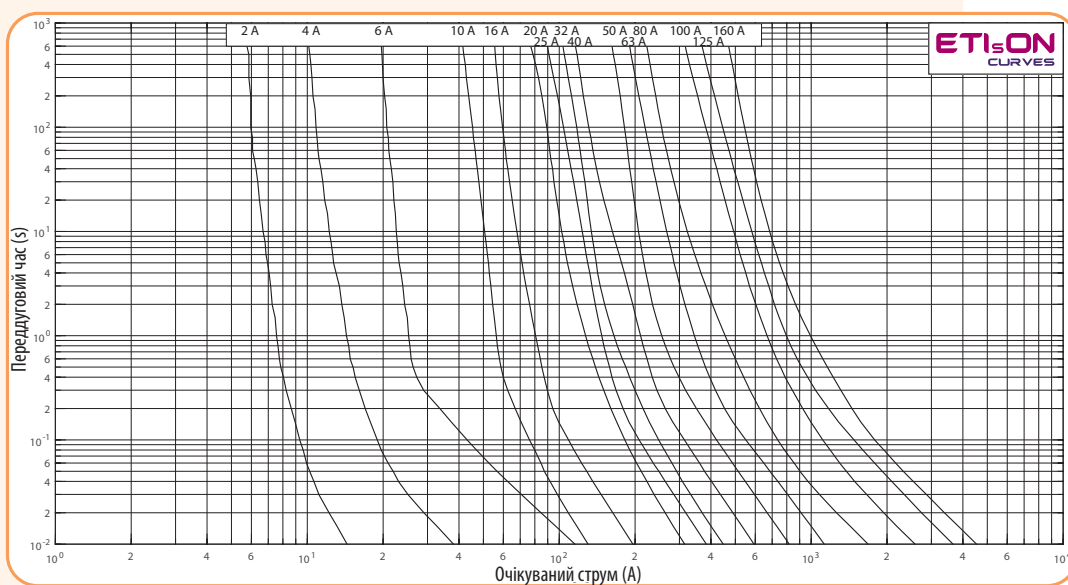
Часо-струмові характеристики запобіжників VV із термовимикачем 7,2kV



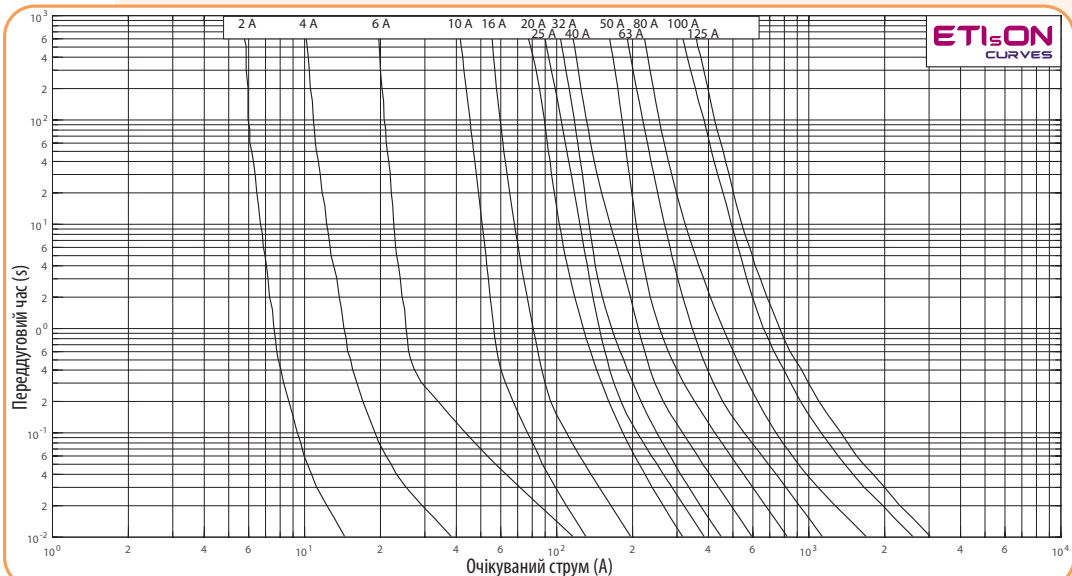
Часо-струмові характеристики запобіжників VV із термовимикачем 12kV



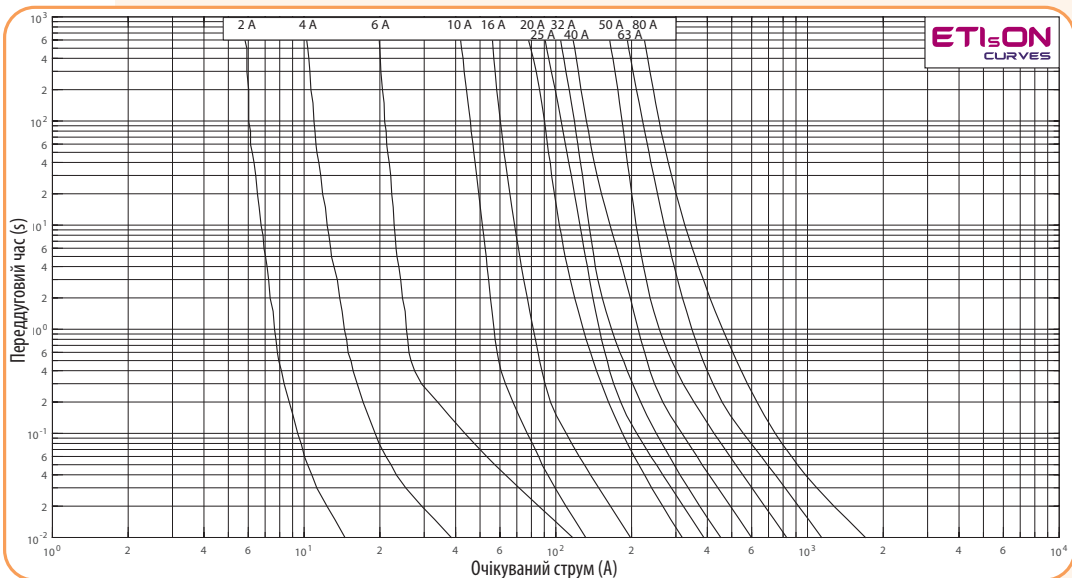
Часо-струмові характеристики запобіжників VV із термовимикачем 17,5kV



Часо-струмові характеристики запобіжників VV із термовимикачем 24kV



Часо-струмові характеристики запобіжників VV із термовимикачем 36kV



Таблиця габаритних розмірів запобіжників

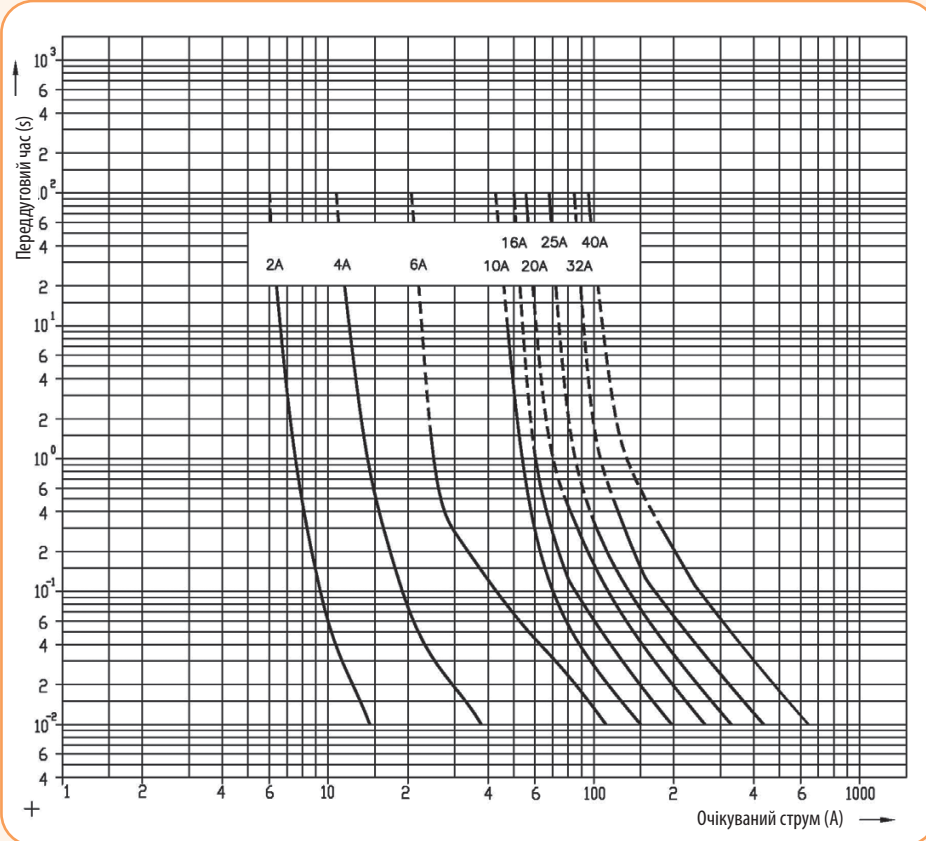
ETI VV TD3	1A	2A	4A	6A	6,3A	10A	16A	20A	25A	31,5A	32A	40A	50A	63A	80A	100A	125A	160A	200A	250A	315A		
6/7,2 kV	192 x Ø 53												192 x Ø 68		192 x Ø 83,5								
	292 x Ø 53												292 x Ø 68		292 x Ø 83,5								
	442 x Ø 53												442 x Ø 68		442 x Ø 83,5								
															442 x Ø 83,5								
10/12 kV	192 x Ø 53						192 x Ø 68						292 x Ø 68		292 x Ø 83,5								
	292 x Ø 53												292 x Ø 68		292 x Ø 83,5								
	442 x Ø 53												442 x Ø 68		442 x Ø 83,5		537 x Ø 83,5						
15/17.5 kV	292 x Ø 53						292 x Ø 68						292 x Ø 83,5		367 x Ø 83,5								
	367 x Ø 53												367 x Ø 68		367 x Ø 83,5								
	442 x Ø 53												442 x Ø 68		442 x Ø 83,5								
20/24 kV	292 x Ø 53						292 x Ø 68						292 x Ø 83,5		442 x Ø 68		442 x Ø 83,5						
	442 x Ø 53												442 x Ø 68		442 x Ø 83,5								
	537 x Ø 53												537x Ø 68		537 x Ø 83,5								
30/36 kV	442 x Ø 53						537 x Ø 53						537 x Ø 68		537 x Ø 83,5								

стандартні розміри

нестандартні розміри

■ стандартні розміри
■ нестандартні розміри

Часо-струмові характеристики запобіжників для захисту масляних трансформаторів



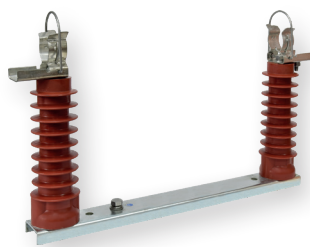
Підбір запобіжників з термовимикачем для захисту трансформаторів

Таблиця підбору високовольтних запобіжників із термовимикачем для захисту трансформаторів

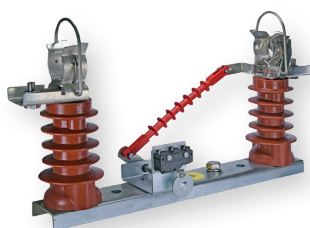
Pt (kVA)	6/7,2 kV				10/12 kV				15/17.5 kV				20/24 kV				30/36 kV			
	Струм первин. обмотки трансф. Ip(A) при	Ном. струм запоб. VV	Ном. струм запоб. NH gG	Ном. струм запоб. NH gTr	Струм первин. обмотки трансф. Ip(A) при	Ном. струм запоб. VV	Ном. струм запоб. NH gG	Ном. струм запоб. NH gTr	Струм первин. обмотки трансф. Ip(A) при	Ном. струм запоб. VV	Ном. струм запоб. NH gG	Ном. струм запоб. NH gTr	Струм первин. обмотки трансф. Ip(A) при	Ном. струм запоб. VV	Ном. струм запоб. NH gG	Ном. струм запоб. NH gTr	Струм первин. обмотки трансф. Ip(A) при	Ном. струм запоб. VV	Ном. струм запоб. NH gG	Ном. струм запоб. NH gTr
		I _{HV}				I _{HV}				I _{HV}				I _{HV}						
		6kV				(A)				(A)				(A)				10kV		
50	4,8	10	50	72	2,9	6	50	72	1,9	6	50	72	1,4	4	50	72	1,0	4	50	72
75	7,2	16	80	108	4,3	10	80	108	2,9	6	80	108	2,2	6	80	108	1,4	4	80	108
100	9,6	20	100	144	5,8	10	100	144	3,8	10	100	144	2,9	6	100	144	1,9	6	100	144
125	12,0	20	125	180	7,2	16	125	180	4,8	10	125	180	3,6	10	125	180	2,4	6	125	180
160	15,3	25	160	231	9,2	20	160	231	6,2	16	160	231	4,6	10	160	231	3,1	6	160	231
200	19,2	32	200	289	11,5	20	200	289	7,7	16	200	289	5,8	10	200	289	3,8	10	200	289
250	24,0	40	250	361	14,4	25	250	361	9,6	20	250	361	7,2	16	250	361	4,8	10	250	361
315	30,3	50	315	455	18,2	32	315	455	12,1	20	315	455	9,1	16	315	455	6,0	16	315	455
400	38,5	63	400	577	23,1	40	400	577	15,4	25	400	577	11,5	20	400	577	7,7	16	400	577
500	48,1	80	500	722	28,8	50	500	722	19,2	32	500	722	14,4	20	500	722	9,6	20	500	722
630	60,6	100	630	909	36,4	63	630	909	24,2	40	630	909	18,2	25	630	909	12,1	20	630	909
800	77,0	100	800	1.155	46,2	80	800	1.155	30,8	50	800	1.155	23,1	40	800	1.155	15,4	25	800	1.155
1000	96,2	125	1.000	1.443	57,7	80	1.000	1.443	38,5	63	1.000	1.443	28,9	50	1.000	1.443	19,2	32	1.000	1.443
1250	120,0	160	1250	-	72,2	100	1250	-	48,1	80	1250	-	36,1	63	1250	-	24,0	40	1250	-
1600	154,0	200	1600	-	92,4	125	1600	-	61,6	100	1600	-	46,2	63	1600	-	30,8	50	1600	-
2000	192,5	250*	-	-	115,5	160	-	-	77,0	100	-	-	57,7	80	-	-	38,5	63	-	-

* Нестандартні габаритні розміри

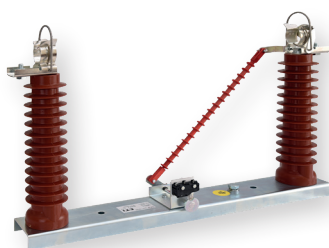
Тримачі високовольтних запобіжників VV



VVP 24 1p-N



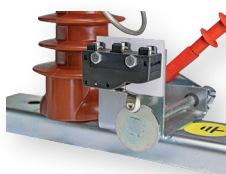
VVP 24 1p-N + NK 24 BSW



VVP 36 1p-N + NK 36 BSW



З'єднувальні шини для 3р тримачів



Індикатор спрацювання



Універсальний контакт з фіксатором PVV UNI L



Універсальний контакт з фіксатором PVV UNI 1,5



Універсальний контакт з фіксатором PVV UNI

1-полюсні тримачі

Тип	Номінальна напруга U_n (kV)	Номінальний струм (A)	Код	Тип монтажу	Розмір "е"	Пакування (шт.)
VVP 7,2 1p-N	7,2	200	4229010	Внутрішній	192	1
VVP 12 1p-N	12		4239010	Внутрішній	292	1
VVP 17,5 1p-N	17,5		4249010	Внутрішній	367	1
VVP 24 1p-N	24		4259010	Внутрішній	442	1
VVP 36 1p-N	36		4269010	Внутрішній	537	1
VVP 7,2 1p-Z	7,2		4229030	Зовнішній	192	1
VVP 12 1p-Z	12		4239030	Зовнішній	292	1
VVP 17,5 1p-Z	17,5		4249030	Зовнішній	367	1
VVP 24 1p-Z	24		4259030	Зовнішній	442	1
VVP 36 1p-Z	36		4269030	Зовнішній	537	1

ВАЖЛИВО! При виборі тримача запобіжників враховуйте розміри та номінальну напругу запобіжника

1-полюсні тримачі (внутр. монтаж з індикатором спрацювання запобіжника)

Тип тримача	Номінальна напруга U_n (kV)	Номінальний струм (A)	Код	Розмір "е"	Пакування (шт.)
VVP 7,2 1p-N + NK 7,2 BSW	7,2	200	4349019	192	1
VVP 12 1p-N + NK 12 BSW	12		4349020	292	1
VVP 17,5 1p-N + NK 17,5 BSW	17,5		4349021	367	1
VVP 24 1p-N + NK 24 BSW	24		4349022	442	1
VVP 36 1p-N + NK 36 BSW	36		4349023	537	1

ВАЖЛИВО! При вертикальному монтажі установка тримача лише індикатором вгору

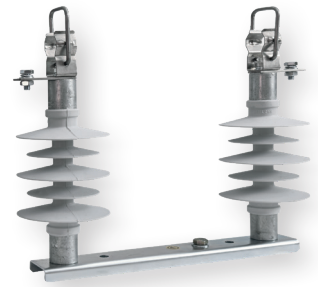
Аксесуари для тримачів VVP

Опис	Тип	Номінальна напруга U_n (kV)	Код	Тип монтажу	Пакування (шт.)
З'єднувальні шини для 3р тримачів*	VVP 7,2 3p-N	7,2	4229020	Внутрішній	1
	VVP 12 3p-N	12	4239020	Внутрішній	1
	VVP 17,5 3p-N	17,5	4249020	Внутрішній	1
	VVP 24 3p-N	24	4259020	Внутрішній	1
	VVP 36 3p-N	36	4269020	Внутрішній	1
	VVP 7,2 3p-Z	7,2	4229040	Зовнішній	1
	VVP 12 3p-Z	12	4239040	Зовнішній	1
	VVP 17,5 3p-Z	17,5	4249040	Зовнішній	1
	VVP 24 3p-Z	24	4259040	Зовнішній	1
	VVP 36 3p-Z	36	4269040	Зовнішній	1
Індикатор спрацювання	NK 7,2 BSW	7,2	4349007	Внутрішній	1
	NK 12 BSW	12	4349008	Внутрішній	1
	NK 17,5 BSW	17,5	4349009	Внутрішній	1
	NK 24 BSW	24	4349010	Внутрішній	1
	NK 36 BSW	36	4349011	Внутрішній	1
Універсальний контакт з фіксатором під отвір M10	PVV UNI L	7,2-36	4349015	-	1
Універсальний контакт з фіксатором під отвір M10	PVV UNI 1,5 mm	7,2-36	EN0000269	-	1
Універсальний контакт з фіксатором	PVV UNI	7,2-36	4349016	-	1

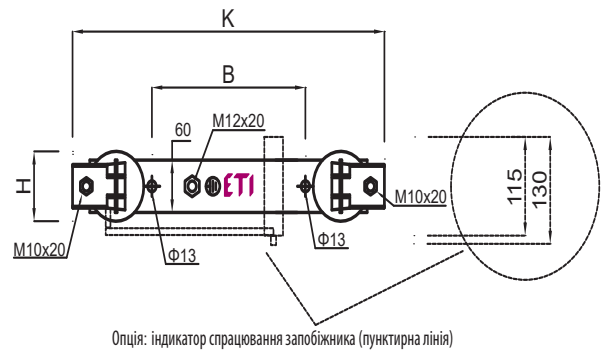
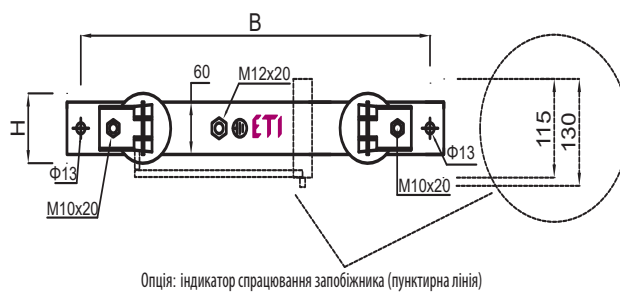
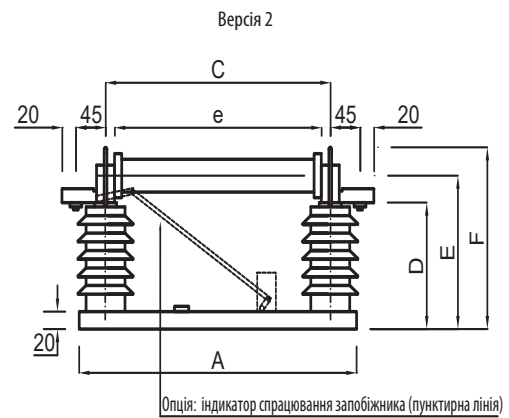
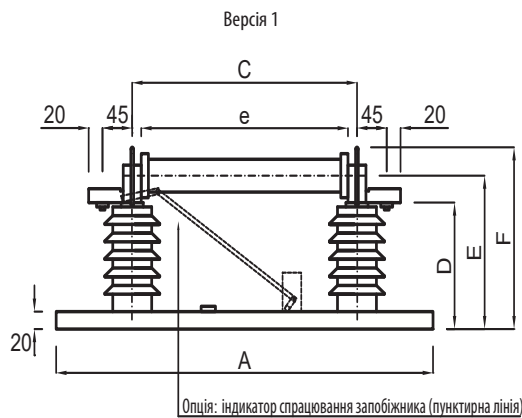
* комплект 3-полюсного тримача складається з трьох 1-полюсних тримачів та комплекту аксесуарів.

Габаритні розміри тримачів високовольтних запобіжників

1-полюсні тримачі	Індикатор спрацювання	Номинальна напруга U_n (kV)	A (мм)	B (мм)	C (мм)	K (мм)	D (мм)	E (мм)	F (мм)	H (мм)	Розмір "е"	Версія
Внутрішній монтаж	✗	7,2	445	405	225		150	202	259	83	192	1
	✓	7,2	445	405	225		147	190	220	80	192	1
	✗	12	456	424	322		150	202	259	83	292	2
	✓	12	456	424	322		147	190	220	80	292	2
	✗	17,5	480	280	397	528	245	297	354	80	367	2
	✓	17,5	480	280	397	528	197	240	270	80	367	2
	✗	24	555	355	475	606	245	297	354	80	442	2
	✓	24	555	355	475	606	227	270	300	60	442	2
	✗	36	670	350	570	701	330	382	439	80	537	2
	✓	36	670	350	570	701	327	370	400	80	537	2
Зовнішній монтаж	✗	7,2	445	405	225		306	358	415	127	192	1
	✗	12	456	424	322		306	358	415	127	292	2
	✗	17,5	480	280	397	528	306	358	415	127	367	2
	✗	24	555	355	475	606	306	358	415	127	442	2
	✗	36	670	350	570	701	509	561	618	120	537	2



WP 12 1p-Z

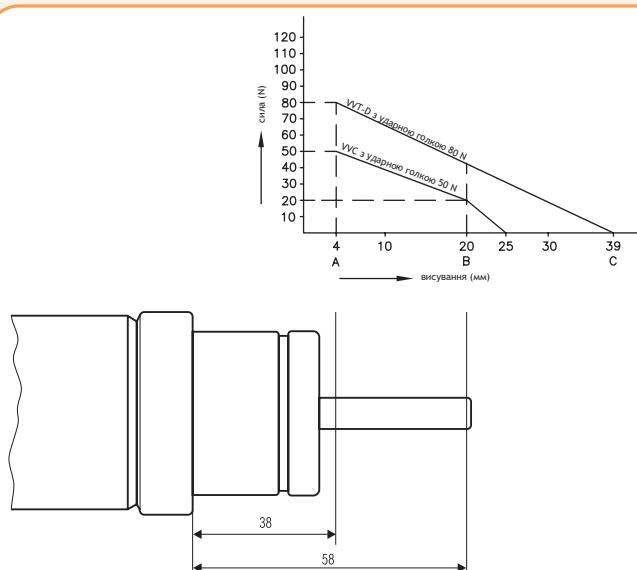


Важливо! Місце для приєднання пристрою, що заземляється не можна використовувати для регулювання розміру тримача

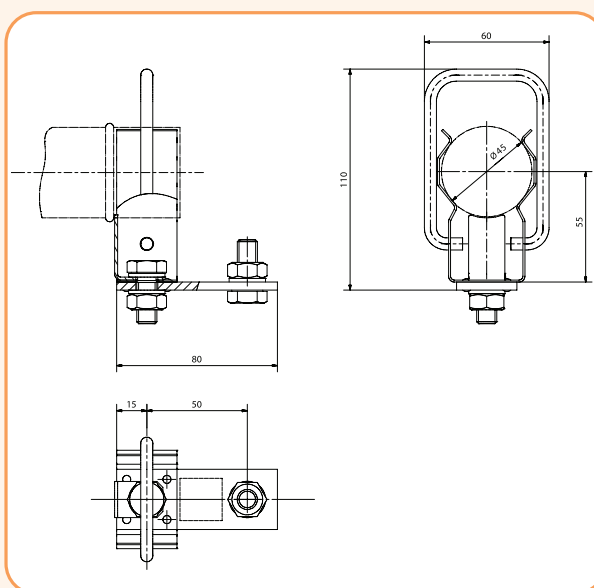
Приклад підключення у внутрішньому розподільчому пристрої



Характеристики ударних механізмів 50 N, 80 N



Габаритні розміри універсальних тримачів з фіксатором. PVV UNI 1,5 mm.



Температурна характеристика плавкої вставки з термовимикачем THERMO

