



ВИСОКОВОЛЬТНІ ЗАПОБІЖНИКИ 876

ТРИМАЧІ ВИСОКОВОЛЬТНИХ ЗАПОБІЖНИКІВ WV 890

ВИСОКОВОЛЬТНІ ЗАПОБІЖНИКИ



SWITCH TO A SAFE FUTURE

## Високовольтні запобіжники VV 7,2 - 36kV

KEMA Labs

→ Відповідність нормам безпеки міжнародних стандартів КЕМА

→ Надійна система герметизації проти потрапляння вологи

→ Корпус виготовлений з кераміки високої міцності та якості

→ Мінімальний нагрів за рахунок низьких втрат потужності

→ Низький мінімальний струм відключення

→ Низькі комутаційні напруги

→ Висока вимикальна здатність 63кА

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

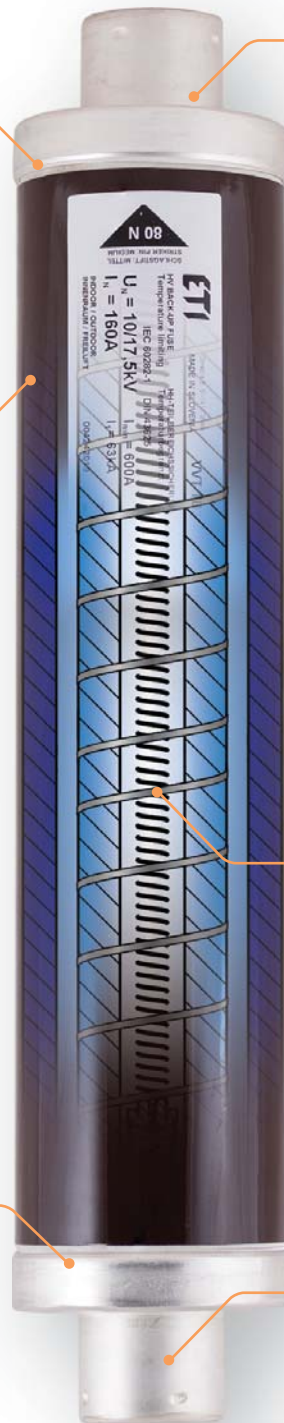
→ Ударний механізм: термовимикач, який спрацьовує від підвищення температури та не реагує на короточасні перевантаження. Запобіжники з термовимикачем, перш за все, застосовуються для захисту розподільних електричних мереж високої напруги з коміркою SF6

→ Ударник індикації спрацювання

→ Різноманітні значення сили ударника (50N, 80N, без ударника, 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** - високовольтні запобіжники ETI (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).

**Використовуються в:**

- розподільних пристроях RMU зовнішньої або внутрішньої установки (головний роз'єднувач навантаження)
- комірках SF6
- особливих умовах експлуатації (відмінні від звичайних умов, описаних у пункті 4.1 стандарту IEC 60282-1)

**Конструкція запобіжників**

Високовольтні запобіжники ETI забезпечують стабільні і надійні технічні характеристики. Корпус виготовлений з міцної керамічної трубки власного виробництва ETI, та 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 ущільнювачем, 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 підставку 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 короткочасні навантаження не викликають спрацювання, а лише при перевищенні допустимих значень температур запобіжник відключає коло термовимикачем.

Термовимикачі, в запобіжниках ETI VVT-TD3 (THERMO) використовуються для захисту систем, встановлених у корпусах або комірках SF6 розподільних пристроїв, які вимагають додаткових функцій захисту від недопустимих температур.

**Відповідність стандартам:**

- IEC 60282-1 "Струмообмежуючі запобіжники", Випуск 8.0 від 2020-04
- високовольтні запобіжники DIN 43625 "Номінальна 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 вимикальна здатність 63кА;
- різноманітні значення сили ударника (50N, 80N, без ударника, 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.


**Високовольтні запобіжники 3/7,2 kV**

Номінальна напруга U <sub>n</sub> (kV)	Розмір "e" (мм)	I <sub>n</sub> (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			
		50 A	4221114	4220014	4222014			
		63 A	4221115	4220015	4222015			
		80 A	4221116	4220016	4222016			
		100 A	4221117	4220017	4222017			
		125 A	4221118	4220018	4222018			
		160 A	4221119	4220019	4222019			
3/7.2	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		
		63 A		4220515	4222515	4222045		
		80 A		4220516	4222516	4222046		
		100 A		4220517	4222517	4222047		
		125 A		4220518	4222518	4222048		
		160 A		4220519	4222519	4222049		
		200 A		4220520	4222520			
250 A		4220521	4222521					
3/7.2	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			
		80 A		4220616	4222616			
		100 A		4220617	4222617			
		125 A		4220618	4222618			
		160 A		4220619	4222619			
		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 <sub>n</sub> (kV)	Розмір "e" (мм)	I <sub>n</sub> (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*						
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						
		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						
	63 A		4231115	4230015	4232015	4232045						
	80 A		4231116	4230016	4232016	4232046						
	100 A		4231117	4230017	4232017	4232047						
	442	125 A	4231118	4230018	4232018	4232048	53	2.3				
		160 A	4231119	4230019	4232019	4232049						
		2 A		4230503	4232503							
		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								
537	63 A		4230515	4232515		53	2.3					
	80 A		4230516	4232516								
	100 A		4230517	4232517								
	125 A		4230518	4232518								
	160 A		4230519	4232519	68			3.9				
	200 A		4230520	4232520								
	160 A		4230619	4232619	83,5			5.8				
	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 кВ

Номінальна напруга U <sub>n</sub> (кВ)	Розмір "e" (мм)	I <sub>n</sub> (А)	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 А		4240103	4242103		53	1.6	
		4 А		4240104	4242104				
		6 А		4240105	4242105				
		6,3 А		4240106	4242106				
		10 А		4240107	4242107				
		16 А		4240108	4242108				
		20 А		4240109	4242109				
		25 А		4240110	4242110				
		31,5 А		4240111	4242111				
		32 А		4240112	4242112				
		40 А		4240113	4242113				
		50 А		4240114	4242114				
		63 А		4240115	4242115				
		80 А		4240116	4242116				
	100 А		4240117	4242117					
	367	1 А	4241102					53	1.9
		2 А	4241103	4240003	4242003	4242033			
		4 А	4241104	4240004	4242004	4242034			
		6 А	4241105	4240005	4242005	4242035			
		6,3 А	4241106	4240006	4242006	4242036			
		10 А	4241107	4240007	4242007	4242037			
		16 А	4241108	4240008	4242008	4242038			
		20 А	4241109	4240009	4242009	4242039			
		25 А	4241110	4240010	4242010	4242040			
		31,5 А	4241111	4240011	4242011	4242041			
		32 А	4241112	4240012	4242012	4242042			
		40 А	4241113	4240013	4242013	4242043			
		50 А	4241114	4240014	4242014	4242044			
		63 А	4241115	4240015	4242015	4242045			
	80 А	4241116	4240016	4242016	4242046				
	100 А	4241117	4240017	4242017	4242047				
	125 А	4241118	4240018	4242018	4242048				
	160 А	4241119	4240019	4242019	4242049				
	442	2 А			4240503	4242503		53	2.3
		4 А			4240504	4242504			
		6 А			4240505	4242505			
		6,3 А			4240506	4242506			
10 А				4240507	4242507				
16 А				4240508	4242508				
20 А				4240509	4242509				
25 А				4240510	4242510				
31,5 А				4240511	4242511				
32 А				4240512	4242512				
40 А				4240513	4242513				
50 А				4240514	4242514				
63 А				4240515	4242515				
80 А				4240516	4242516				
100 А				4240517	4242517				
125 А				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 <sub>n</sub> (kV)	Розмір "e" (мм)	I <sub>n</sub> (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*				
10/24	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				
		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					
	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	68	4.7		
25 A				4250510		4252510				
31,5 A				4250511		4252511				
32 A				4250512		4252512				
40 A				4250513		4252513				
50 A				4250514		4252514	83,5	7.0		
63 A				4250515		4252515				
80 A				4250516		4252516				
100 A				4250517		4252517				
125 A		4250518		4252518						
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**

Номинальна напруга U <sub>n</sub> (kV)	Розмір "e" (мм)	I <sub>n</sub> (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				
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		68	4.7		
63 A	4261115	4260015	4262015	4262045					
80 A	4261116	4260016	4262016	4262046		83,5	7.0		

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

**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. I <sub>p</sub> (A) при	Ном. струм запоб. VV	Ном. струм запоб. NH gG	Ном. струм запоб. NH gTr	Струм первин. обмотки трансф. I <sub>p</sub> (A) при	Ном. струм запоб. VV	Ном. струм запоб. NH gG	Ном. струм запоб. NH gTr	Струм первин. обмотки трансф. I <sub>p</sub> (A) при	Ном. струм запоб. VV	Ном. струм запоб. NH gG	Ном. струм запоб. NH gTr	Струм первин. обмотки трансф. I <sub>p</sub> (A) при	Ном. струм запоб. VV	Ном. струм запоб. NH gG	Ном. струм запоб. NH gTr	Струм первин. обмотки трансф. I <sub>p</sub> (A) при	Ном. струм запоб. VV	Ном. струм запоб. NH gG	Ном. струм запоб. NH gTr
		I <sub>нв</sub>	(A)	(A)		(A)	I <sub>нв</sub>	(A)		(A)	(A)	I <sub>нв</sub>		(A)	(A)	(A)		I <sub>нв</sub>	(A)	(A)
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

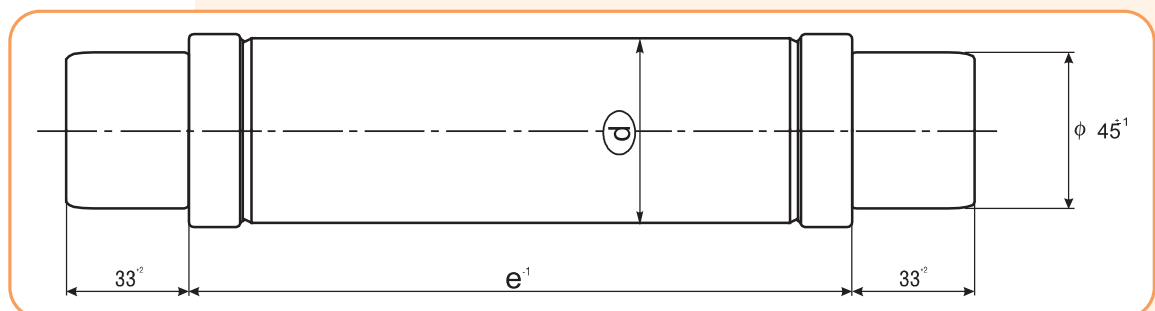


## Технічна інформація

Номинальна напруга (kV)	Розмір "е" (мм)	Номинальний струм I <sub>n</sub> (A)	Тип ударної голки	Вимикальна здатність (kA)	Мінімальний струм відключення (A)	Опір (mΩ)	Втрати потужності (W)	Енергія дуги (A <sup>2</sup> s)	Загальний інтеграл плавлення (A <sup>2</sup> 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	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	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					

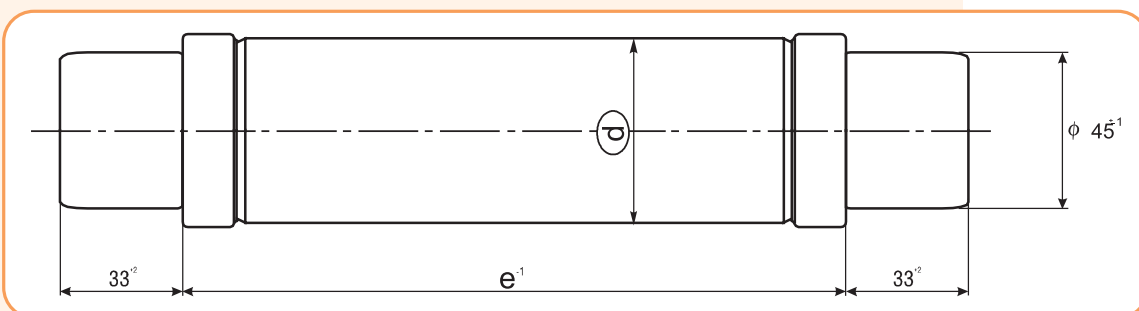
**Технічна інформація**

Номінальна напруга (kV)	Розмір "e" (мм)	Номінальний струм I <sub>n</sub> (A)	Тип ударної голки	Вимикальна здатність (kA)	Мінімальний струм відключення (A)	Опір (mΩ)	Втрати потужності (W)	Енергія дуги (A <sup>2</sup> s)	Загальний інтеграл плавлення (A <sup>2</sup> s)				
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			C, D	63	1 A	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	C, D	63	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	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	C, D	63	160 A	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	

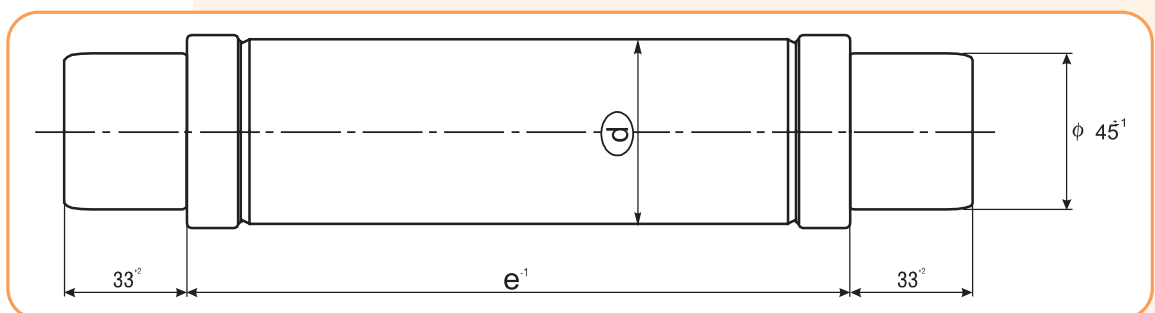


**Технічна інформація**

Номинальна напруга (kV)	Розмір "е" (мм)	Номинальний струм I <sub>n</sub> (A)	Тип ударної голки	Вимикальна здатність (kA)	Мінімальний струм відключення (A)	Опір (mΩ)	Втрати потужності (W)	Енергія дуги (A <sup>2</sup> s)	Загальний інтеграл плавлення (A <sup>2</sup> 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	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	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	

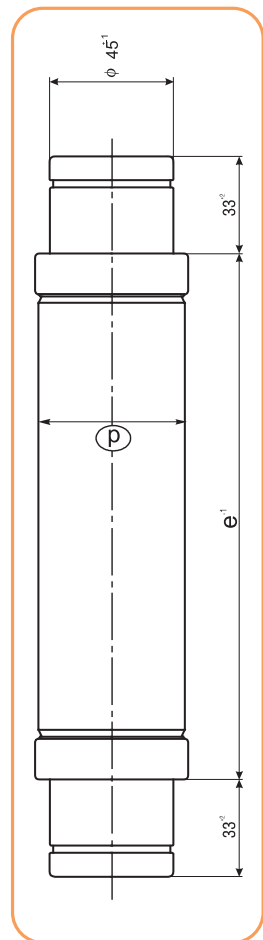
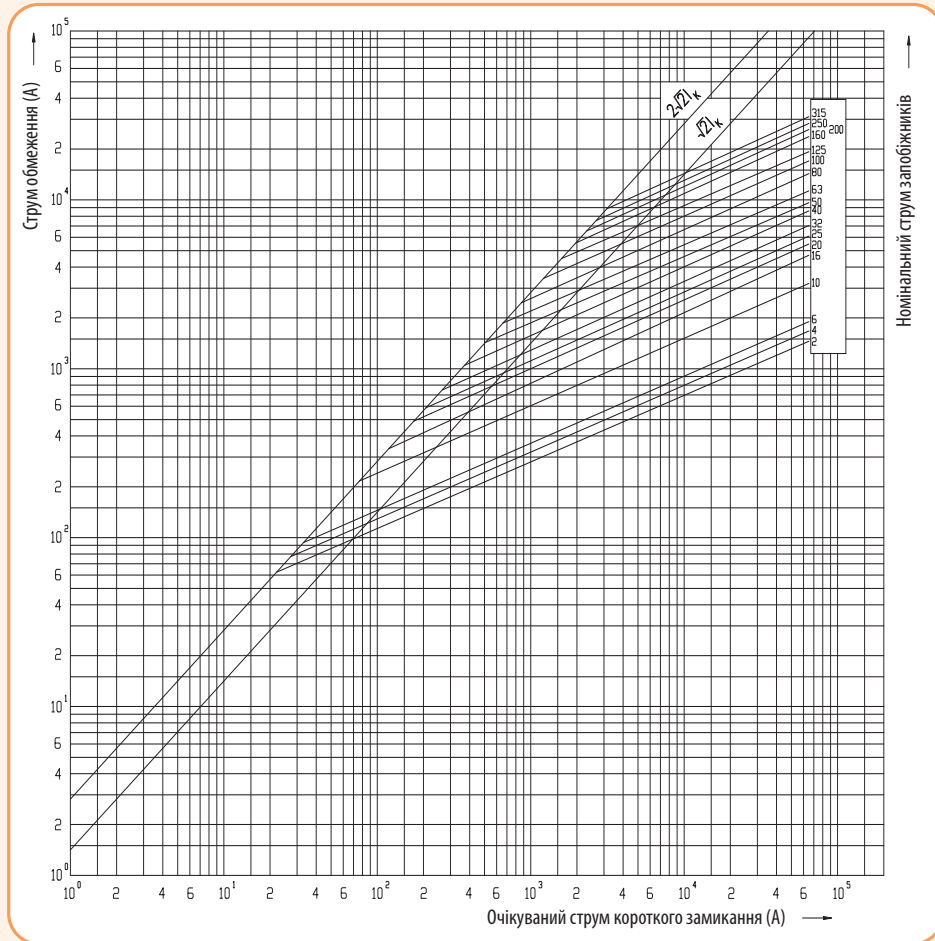


Технічна інформація										
Номінальна напруга (kV)	Розмір "e"	Номінальний струм I <sub>n</sub> (A)	Тип ударної голки	Вимикальна здатність (kA)	Мінімальний струм відключення (A)	Опір (mΩ)	Втрати потужності (W)	Енергія дуги (A <sup>2</sup> s)	Загальний інтеграл плавлення (A <sup>2</sup> s)	
10/24	292	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	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
			537			537	2 A	C, D	63	12
	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					

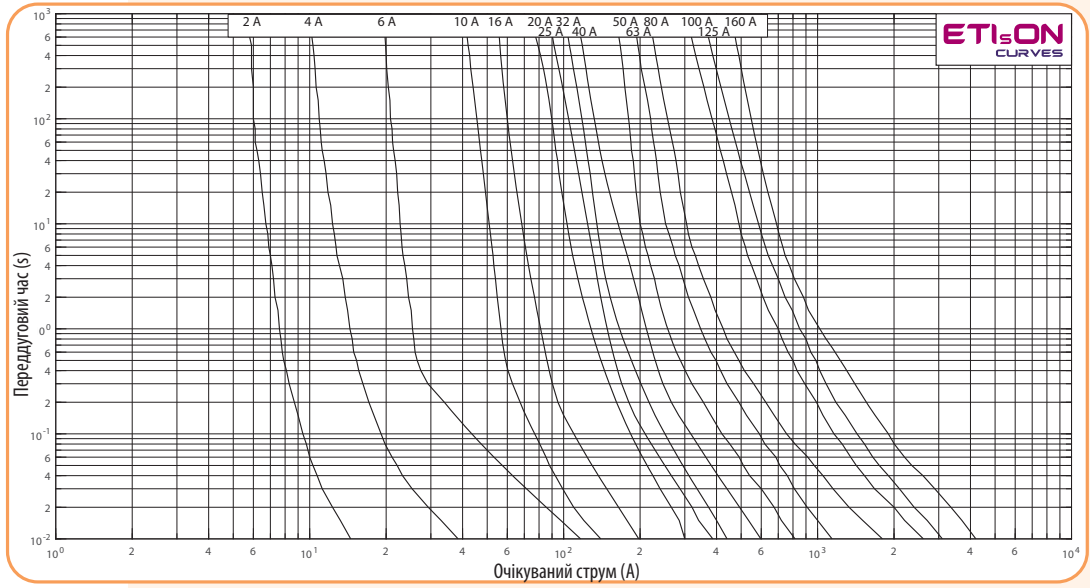


Технічна інформація										
Номинальна напруга (kV)	Розмір "е" (мм)	Номинальний струм I <sub>n</sub> (A)	Тип ударної голки	Вимикальна здатність (kA)	Мінімальний струм відключення (A)	Опір (mΩ)	Втрати потужності (W)	Енергія дуги (A <sup>2</sup> s)	Загальний інтеграл плавлення (A <sup>2</sup> s)	
20/36	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					

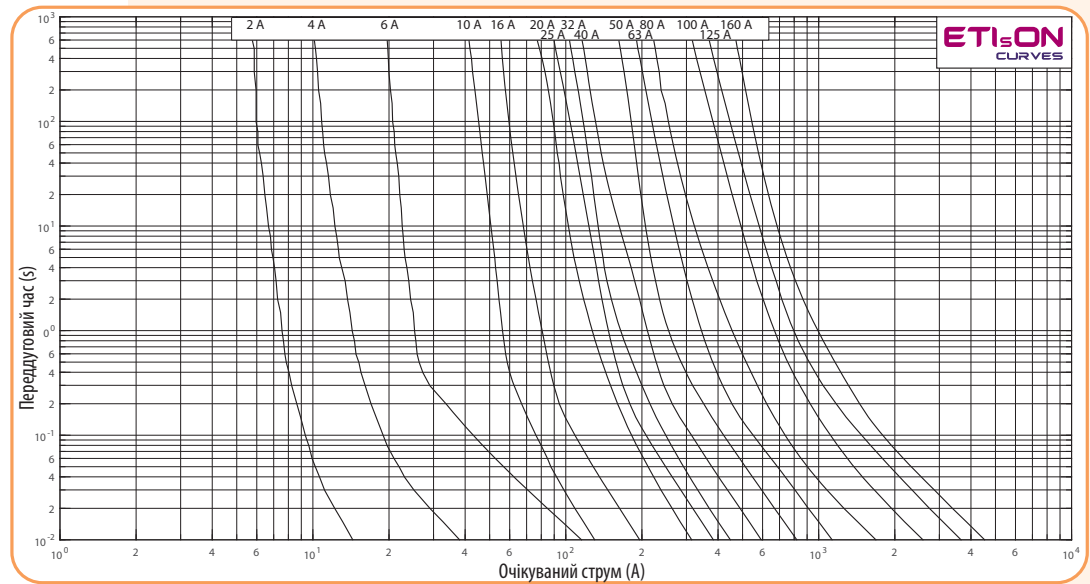
Характеристики струмообмеження запобіжників із термовимикачем



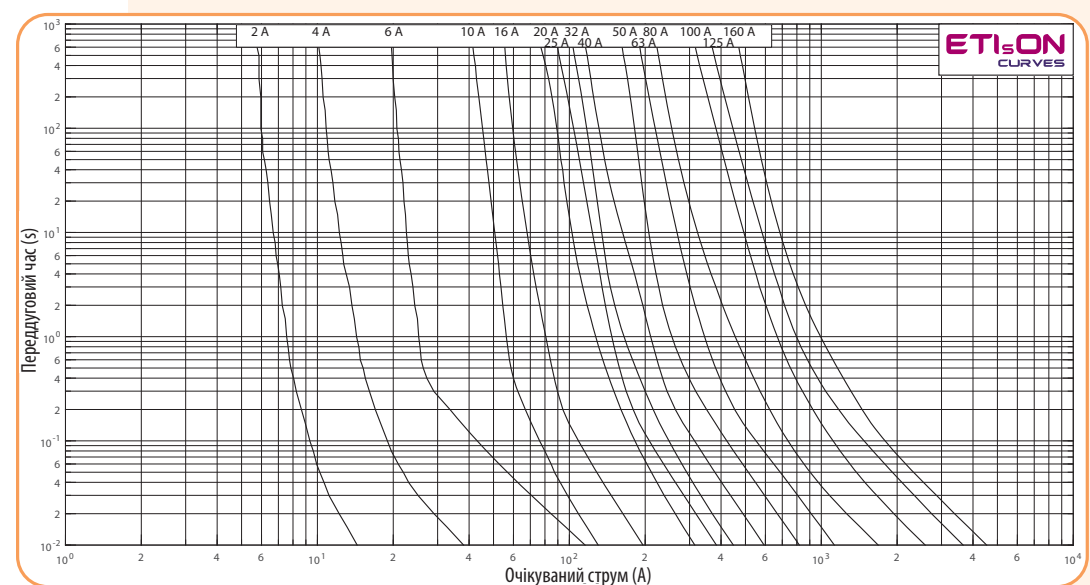
Часо-струмові характеристики запобіжників VV із термовимикачем 7,2kV



Часо-струмові характеристики запобіжників VV із термовимикачем 12kV

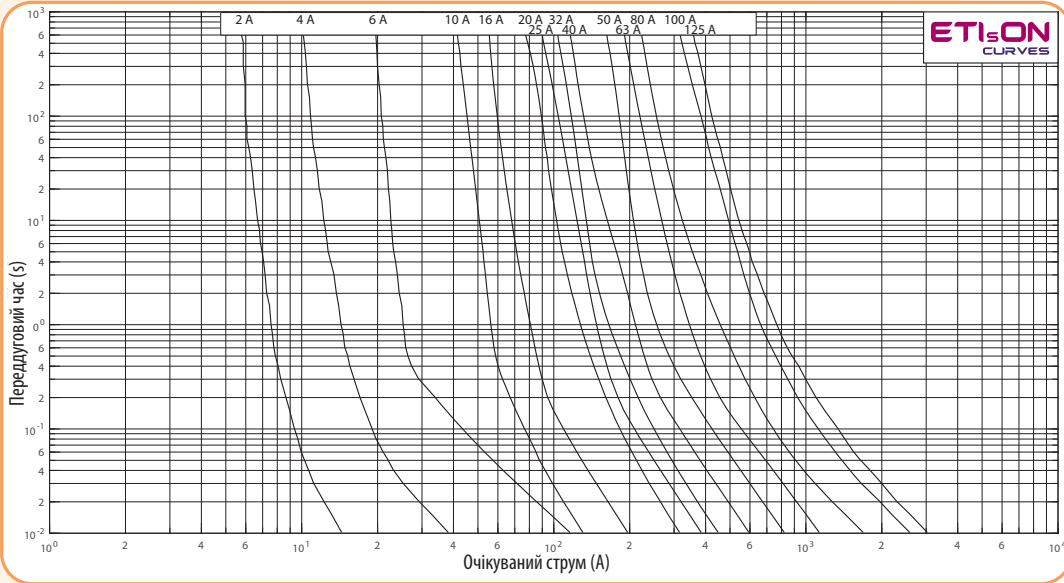


Часо-струмові характеристики запобіжників VV із термовимикачем 17,5kV

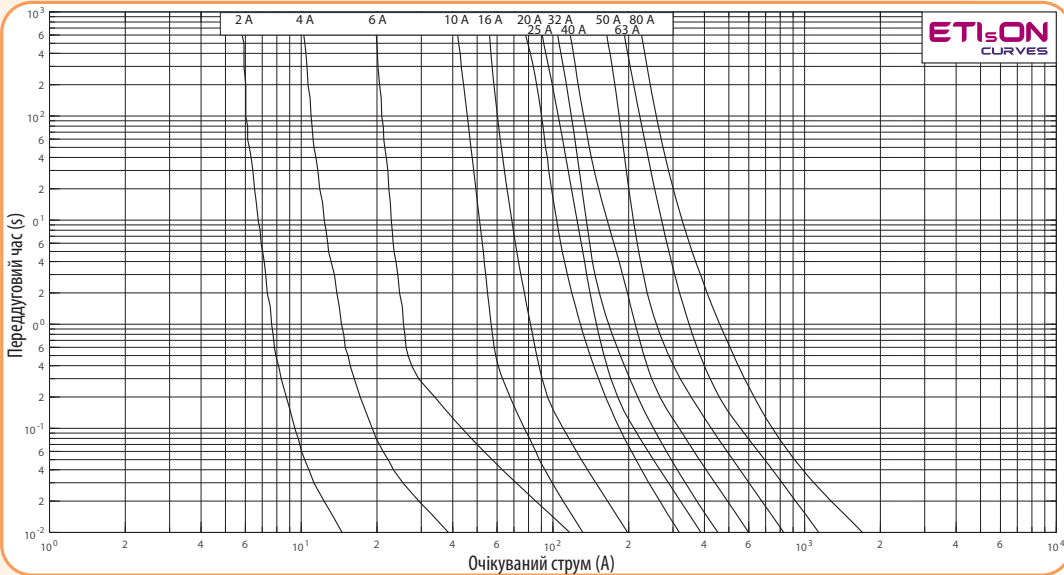


W

Часо-струмові характеристики запобіжників VV із термовимикачем 24kV



Часо-струмові характеристики запобіжників VV із термовимикачем 36kV



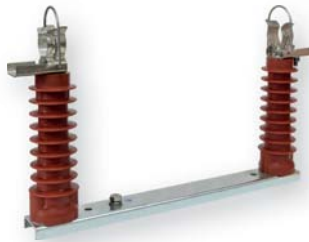
Таблиця габаритних розмірів запобіжників

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 68		442 x Ø 83.5						
10/12 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 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 53												367 x Ø 68		367 x Ø 83.5						
	442 x Ø 53												442 x Ø 68		442 x Ø 83.5						
													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 53												442 x Ø 68		442 x Ø 83.5						
	537 x Ø 53												537 x Ø 68		537 x Ø 83.5						
													537 x 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						
	537 x Ø 53												537 x Ø 68		537 x Ø 83.5						
													537 x Ø 68		537 x Ø 83.5						

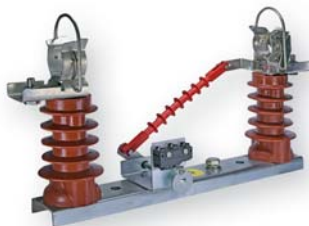
■ стандартні розміри  
■ нестандартні розміри



## Тримачі високовольтних запобіжників VV



VVP 24 1p-N



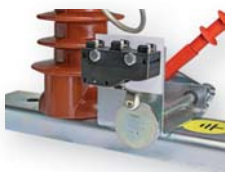
VVP 24 1p-N + NK 24 BSW



VVP 36 1p-N + NK 36 BSW



З'єднувальні шини для 3р тримачів



Блок-контакт



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	Номинальна напруга $U_n$ (kV)	Номинальний струм $I_n$ (A)	Код	Тип монтажу	Розмір "e"	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 (внутрішнього монтажу з блок-контактом)

Тип тримача	Номинальна напруга $U_n$ (kV)	Номинальний струм $I_n$ (A)	Код	Розмір "e"	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

## Аксессуары для тримачів VVP

Опис	Тип	Номинальна 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
Блок-контакти	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

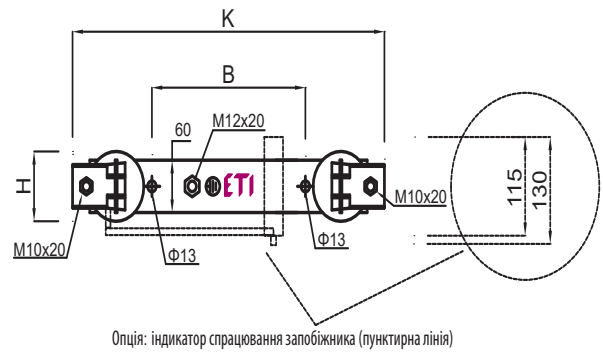
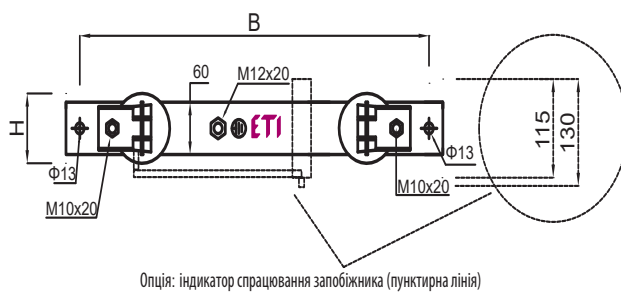
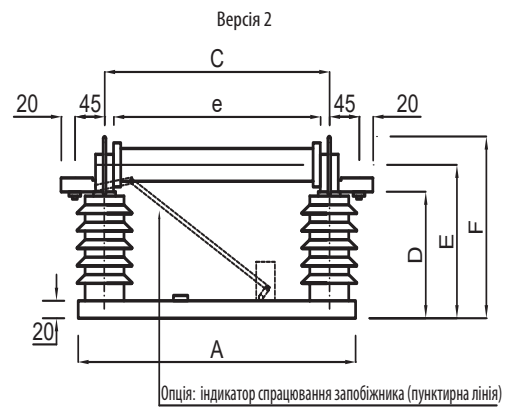
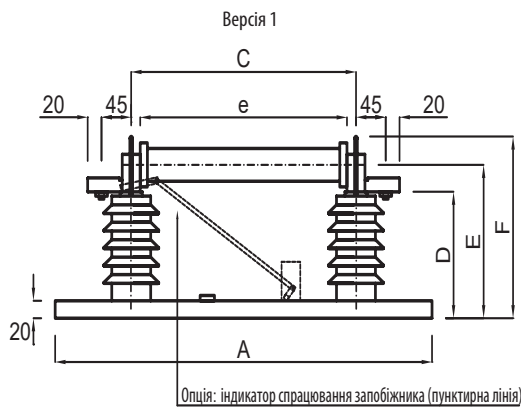
\* комплект 3-полюсного тримача складається з трьох 1-полюсних тримачів та комплексу аксесуарів.

Габаритні розміри тримачів високовольтних запобіжників

1-полюсні тримачі	Індикатор спрацювання	Номінальна 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	60	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
Зовнішній монтаж	✗	36	670	350	570	701	330	382	439	80	537	2
	✓	36	670	350	570	701	327	370	400	80	537	2
	✗	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

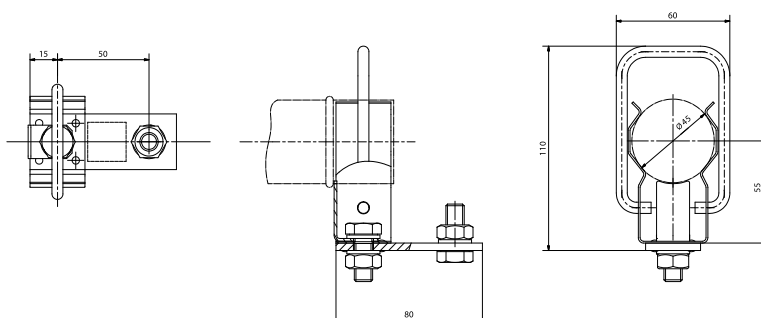


WP 12 1p-Z



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

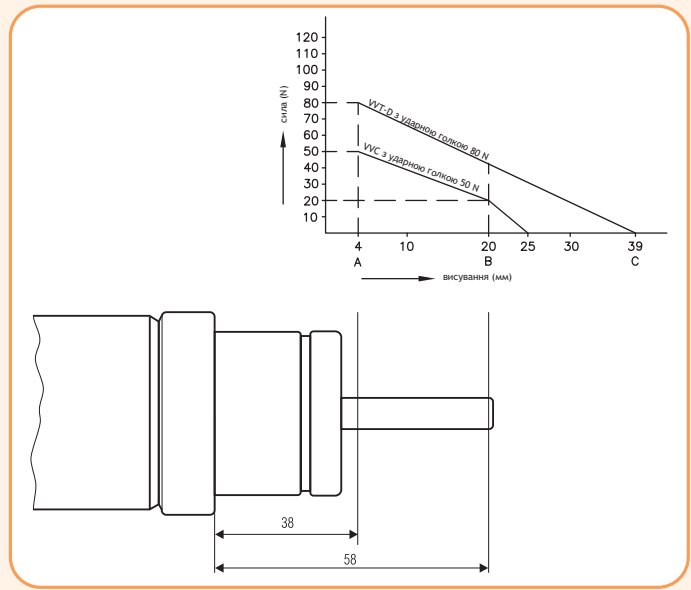
Габаритні розміри універсальних тримачів з фіксатором PVV UNI 1,5 mm.



Приклад підключення у внутрішньому розподільному пристрої



Характеристики ударних механізмів 50 N, 80 N



Температурна характеристика плавкої вставки з термовимикачем THERMO

