

ÎNTRERUPĂTOARE AUTOMATE pentru protecție la supracutenți tip VA47-60

Pașaport Tehnic

MVA 41.001.1.C

Înterupătoarele automate tip VA47-60 marca IEK® (în continuare – înterupătoare) sunt destinate pentru utilizarea în rețelele electrice monofazate și trifazate de curent alternativ cu tensiunea pînă la 230V / 400V și frecvența 50Hz.

Înterupătoarele corespund cerințelor EN 60898-1 și directivelor europene 2006/95/EC și 2004/108/EC.

Înterupătoarele îndeplinesc funcția de deconectare automată a circuitelor electrice la apariția supracurenților (de suprasarcină și scurtcircuit) și de dirijare operativă a sectoarelor de circuite electrice.

Domeniul principal de utilizare a înterupătoarelor - tablourile de distribuție, de evidență și protecție a cladirilor rezidențiale, publice și industriale, cabanelor, apartamentelor, receptorilor electrici individuali, etc.

Condițiile admisibile de utilizare (exploatare) a înterupătoarelor

- intervalul temperaturilor de funcționare, de la -40°C pînă la $+50^{\circ}\text{C}$;
- altitudinea de funcționare, nu mai mult de 2000 mdM;
- umiditatea relativă a aerului - 80% la $+25^{\circ}\text{C}$, se admite exploatarea înterupătoarelor la umiditatea relativă a aerului 50% și temperatura $+40^{\circ}\text{C}$;
- poziția de funcționare — pe verticală cu o deviere față de orizontală de 90° .

Caracteristicile tehnice de bază

Tabelul nr.1

Denumirea parametrului		Valoare			
Numărul de poli (module)		1	2	3	4
Prezența protecției la supracurenți		în toți poli			
Tensiunea nominală de lucru U_e , V c.a.	1-modul	230/400			
	2, 3, 4-module	400			
Frecvența nominală, Hz		50			
Curentul nominal I_n , A		1; 2; 3; 4; 5; 6; 10; 16; 20; 25; 32; 40; 50; 63; 80; 100*			
Capacitatea maxima nominală de deconectare I_{cn} , A		10 000			
Curba de acționare la supracurenți, tip		B, C, D			
Caracteristica timp-curent de acționare a întrerupătorului la supracurenți (calibrată la temperatura nominală de referință 30°C) (figura1 Anexa 1)	Declanșatorul termic	1,13 I_n : $t_{act} \leq 1$ oră – fără declanșare 1,45 I_n : $t_{act} < 1$ oră – declanșare 2,55 I_n : $1 s < t_{act} < 60 s$ (la $I_n \leq 32 A$) – declanșare $1 s < t_{act} < 120 s$ (la $I_n > 32 A$) – declanșare			
	Declanșatorul electromagnetic	B	3 I_n : $t_{act} \leq 0,1 s$ – fără declanșare 5 I_n : $t_{act} < 0,1 s$ – declanșare		
		C	5 I_n : $t_{act} \leq 0,1 s$ – fără declanșare 10 I_n : $t_{act} < 0,1 s$ – declanșare		
		D	10 I_n : $t_{act} \leq 0,1 s$ – fără declanșare 20 I_n : $t_{act} < 0,1 s$ – declanșare		
Anduranța mecanică, cicluri, nu mai puțin		20 000			
Anduranța electrică, cicluri, nu mai puțin		8 000			
Clasa de protecție împotriva electrocutării		0			
Grad de protecție		IP20			
Indicator de poziționare a contactelor (pe partea frontală)		da			
Secțiunea maximă a conductoarelor conectate, mm ²		25			
Posibilitatea de conexiune la bornele cu bare de conexiune		PIN; FORK			

Tabelul 1 (continuare)

Momentul de strângere, N·m	2			
Prezența metalelor prețioase, argint, g/modul, nu mai mult	0,5			
Greutate, kg/pol, nu mai mult	0,2			
Regin de lucru	de lungă durată			
Mărimi de gabarit (H×L×B), mm	80x18x71	80x36x71	80x54x71	80x72x71
Durată de lucru, ani, nu mai puțin (din data punerii în uz)	15			
Garanție din data vânzării	2			

*În funcție de model (modificație)

Schemele electrice principale a întrerupătoarelor sunt prezentate în figura 2 Anexa 1.

Schimbarea caracteristicilor de declanșare a întrerupătoarelor

Schimbarea caracteristicilor de declanșare a întrerupătoarelor depinde de doi factori importanți – numărul de întrerupătoare instalate unul lângă altul într-un șir și temperatura aerului din mediul înconjurător.

La determinarea curentului de nedeclanșare pentru întrerupătoarele instalate unul lângă altul într-un șir care depinde de numărul de întrerupătoare (N) și temperatura aerului mediului înconjurător ($t^{\circ}\text{C}$) se introduc coeficienții:

K_n – coeficient, ce ține cont de numărul de întrerupătoare instalate unul lângă altul într-un șir, se determină din grafic, Figura 3 Anexa 1;

K_t – coeficient ce ține cont de temperatura aerului mediului înconjurător, se determină din grafic, Figura 4 Anexa 1.

Curentul de nedeclanșare (I_{nedecl}) pentru întrerupătoarele instalate unul lângă altul într-un șir care depinde de numărul de întrerupătoare și temperatura aerului mediului înconjurător se determină prin relația:

$$I_{\text{nedecl}} = 1,13 \ln K_n K_t,$$

unde 1,13ln – curentul de nedeclanșare a întrerupătorului, egal 1,13 din curentul nominal (indicat pe întrerupător) la temperatura de referință calibrată pentru declanșatoarele termice 30°C IEC 60898.

Set complet

Tabelul 2

Denumire	Cantitate în ambalaj de grup, buc. (exemp.)			
Numărul de poli (module)	1	2	3	4
VA47-60	12	6	4	3
Pașaport tehnic	1			
Ambalaj	1			

Regulile și condițiile de exploatare și instalare sigură și eficientă

ATENȚIE! Înainte de instalare, deservire sau reparație asigurativă în lipsa tensiunii în rețea.

Montarea întrerupătorului se face pe bara de montaj DIN de lățimea 35mm în tablouri (dulapuri) electrice cu grad de protecție nu mai mic de IP30 și clasa de protecție împotriva electrocutării numai mică ca I.

Poziția de comutare a întrerupătorului este indicată pe pîrghia de acționare prin simbolurile: «○» – poziție (stare) decuplată; « I » – poziție (stare) cuplată.

Întrerupătoarele nu necesită deservire specială pe durata exploatării.

În uz normal după expirarea timpului de lucru, întrerupătorul nu prezintă pericol pentru exploatarea ulterioară.

SE RECOMANDĂ verificarea și strîngerea clemelor de contact o dată la șase luni, care se slăbesc cu timpul ca urmare a diferențelor ciclice a temperaturii aerului și deformării plastice a metalului conductoarelor.

ATENȚIE! Descrierea mai detaliată a întrerupătoarelor o găsiți pe www.iek.md sau pe www.iek.ro.

Întrerupătoarele admit conectarea cablului de alimentare din partea bornelor 1, 3, 5, 7 cît și din partea bornelor 2, 4, 6, 8.

Întrerupătoarele sunt nereparabile și după ieșirea din funcție trebuie să fie înlocuite.

Condițiile de transportare:

Transportarea poate fi făcută cu orice tip de transport închis în ambalajul producătorului, asigurînd protecția ambalajului întrerupătoarelor de deteriorări mecanice, murdărie și pătrunderea umidității.

Condițiile de păstrare (depozitare):

- în ambalajul producătorului;
- în încăperi cu ventilare naturală la temperatura aerului din mediul înconjurător de la minus 40°C pînă la plus 50°C și umiditatea relativă a aerului nu mai mare de 70%;
- se admite păstrarea la umiditatea relativă a aerului 95% și temperatura +25°C;

Condițiile de casare (reciclare):

Pentru casare (reciclare) este necesară separarea componentelor întrerupătoarelor după tipul materialului și transmise operatorilor economici autorizați pentru primirea și reciclarea maselor plastice, metalelor feroase și neferoase.

MODULAR CIRCUIT BREAKERS (MCB) for over-current protection VA47-60 series

Passport

MVA41.001.1.C

Modular circuit breakers for over-current protection of VA47-60 series, of IEK trademark (hereinafter referred to as breakers), are designed for one-phase or three-phase AC power networks with up to 400 V voltage, 50 Hz frequency.

Breakers conform to EN 60898-1 requirements and EU Directives 2006/95/EC and 2004/108/EC.

Breakers automatically shut-off electric equipment when over-current (over-load or short circuit) occurs and provide operational control for electric circuits.

Breakers are mainly used in: switchboards of residential, public and industrial buildings, panel plates (apartment type and storey type), for individual electricity consumers.

Operation conditions:

- operation temperature – –40 to +50 °C;
- altitude above sea level – not more than 2000 m;
- relative air humidity – 80 % at +25 °C; breaker may be used at 50 % humidity and 40 °C;
- operation position – vertical, allowed deviation – $\pm 90^\circ$ in horizontal direction.

Table 1
General parameters

Parameter	Value			
Pole number	1	2	3	4
Over-current protection in poles	In all poles			
Rated operation AC voltage, U _e , V	1 pole	230/400		
	2-, 3-, 4-poles	400		
Rated network frequency, Hz	50			
Rated current I _n , A	1; 2; 3; 5; 6; 10; 16; 20; 25; 32; 40; 50; 63; 80; 100*			

Table 1 (continuation)

Rated breaking capacity, Icn, A	10 000			
Over-current cut-off characteristic, type	B, C, D*			
Time-current performance at 30 °C control temperature calibration (Appendix 1, picture 1)	thermal release	1,13 In: tcp ≤ 1 hour – no release 1,45 In: tcp < 1 hour – release 2,55 In: 1 sec < tcp < 60 sec - (at In ≤ 32 A) - release 1 sec < tcp < 120 sec - (at In > 32 A) - release		
	electromagnetic release	B	3 In: tcp ≤ 0,1 sec no release 5 In: tcp < 0,1 sec release	
		C	5 In: tcp ≤ 0,1 sec no release 10 In: tcp < 0,1 sec release	
D		10 In: tcp ≤ 0,1 sec no release 20 In: tcp < 0,1 sec release		
Mechanical wear-resistivity, On-Off cycles, at least	20 000			
Electrical wear-resistance, On-Off cycles, at least	8 000			
Protection level against electric shock IEC 536	0			
Protection level IEC 529	IP20			
Indicator of contacts position (on the front panel)	yes			
Max wire section for connecting to terminals, mm ²	25			
Connecting bars for connecting to terminals	PIN; FORK			
Screw driver torque for contact terminals, N·m	2			
Precious metals: silver, g/ pole	0,5			
1 pole weight, kg, no more than	0,2			
Operation mode	Long-lasting			
Overall dimensions (Height x Width x Length), mm	80x18x71	80x36x71	80x54x71	80x72x71
Service life, years, not less	15			
Guarantee service life, years, from date of sale to consumer	5			

* Depending on type.

See electric schematic diagram of breakers in Appendix 1, picture 2.

Changing of breaker's tripping characteristics

Changing of tripping characteristics depends on 2 base factors – number of parallel breakers (placed next to each other) and air temperature.

When non-release current for parallel breakers calculates depending on its number (N) and air temperature (t °C), correction coefficients must be deduced :

K_n is coefficient taking into account number of parallel breakers and determined according to the diagram on picture 2, Appendix 1;

K_t is coefficient taking into account air temperature and determined according to the diagram on picture 3, Appendix 1.

Non-release current ($I_{\text{non-release}}$) for parallel breakers depending on its number and air temperature is determined with following formula:

$$I_{\text{non-release}} = 1,13 \ln K_n K_t,$$

1,13 ln is conventional non-release current of breakers, it equals to 1,13 of breaker's rated current (as shown in breakers' marking) for thermal release set-up temperature 30 °C (EN 60898-1).

Set list

Item	Quantity in group box, pcs			
Pole number	1	2	3	4
VA47-60	12	6	4	3
Passport	1			
Box	1			

Rules and conditions for safe and effective operation and installation

ATTENTION! Before installation and servicing please ensure there is no voltage in the network.

Breakers must be installed in at least IP30 switching boards (IEC 529), protection level against electric shock – I (IEC 536).

Switching positions are marked on control handle: «O» – breaking; «I» – making.

Breakers do not require any special service within operation.

WE RECOMMEND tightening of contact screw terminals once in 6 month. Pressure in such terminals tends to loosen due to temperature changes and flow of metal in terminals.

During normal operation breakers do not endanger after expiration term of service in further use.

ATTENTION! Extended technical information, installation instructions and operating manuals are available at www.iek.ru.

Breakers allow the voltage input from power supply neither from side of outputs 1,3,5,7 nor from side of outputs 2,4,6,8. Breakers are nonrepairable items and at breakdown must be changed.

Transportation:

Transportation of breakers is carried out by means of any roofed transport, in manufacturer's packing, providing protection against mechanical damages, dirt and moisture.

Storage:

- in manufacturer's packing;
- in facilities with natural ventilation, air temperature -45 to $+50$ °C, at the relative air humidity – not exceeding 70 %;
- storage is allowed at up to 95 % relative air humidity and at 25 °C.

Utilization:

Product utilization is carried out through organizations engaged in processing of ferrous and non-ferrous metals.

ANEXA 1/APPENDIX 1

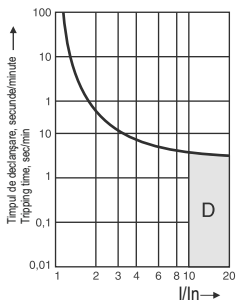
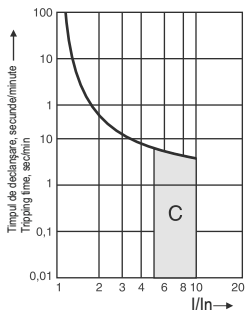
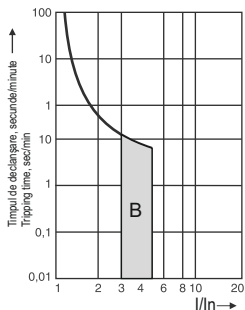


Figura 1 Caracteristica timp-curent de acționare a întrerupătoarelor (eroarea de declanșare a întrerupătorului în zona suprasarcinii ± 10 %)
 Picture 1. Operating time/current characteristic for breakers (response tolerance in over-load zone ± 10 %)

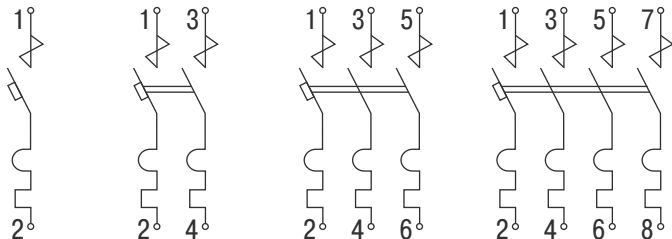


Figura 2. Schema electrică a întrerupătoarelor
Picture 2. Electric schematic diagram of breakers

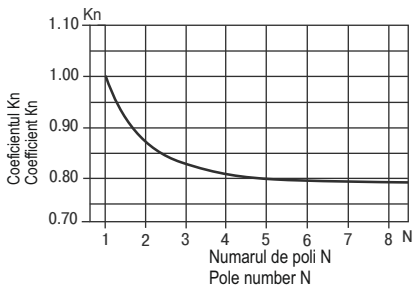


Figura 3
Picture 3

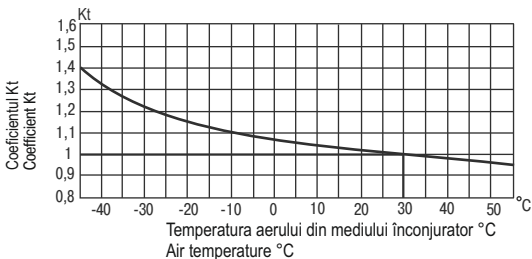


Figura 4
Picture 4



CP 26



Importator în România / Importer in Roumania: SC „IEK Electric” SRL, or. București, com. Jilava, str. Centurii, 1 tel. +40213691212; +40740289400, www.iek.ro