

# Дефектнотокови защиты



Как да защитим хората  
и собствеността






# Електричеството: Рисковете и последиците от тях



Електрическата енергия отдавна е станала неразделна част от нашето ежедневие. Но наред с ползите, които ни носи електричеството крие и сериозни рискове, които не са за пренебрегване, тъй като последиците от тях могат да бъдат значителни.

## Поражения от електрически ток

Няколко милиампера ток през човешкото тяло са достатъчни за да създадат сериозна опасност. Човек може да бъде поразен от електрически ток при директен допир до тоководещи части, които нормално се намират под напрежение или при индиректен допир, ако допре попаднала под напрежение част от метален корпус на електроуред в резултат на повреда на изолацията.

1 A	спиране на сърдечната дейност	
75 mA	праг на необратима сърдечна фибрилация	
30 mA	праг на респираторна парализа	
10 mA	свиване на мускулите	
0,5 mA	много слабо усещане	



## Пожар

Голям процент от пожарите в индустриални и жилищни сгради са резултат от електрическа повреда, основната причина за която е нарушаване на изолацията на кабелите и проводниците.

## Как да защитим хората и собствеността

Когато говорим за риск от поражение на човек от електрически ток, излизане от строя на консуматор на електрическа енергия или възникване на пожар по електрически причини, налице са два различни, но взаимно допълващи се подхода за реализиране на ефективна защита.

### 1. Превантивни мерки: мерки срещу настъпване на повредата

Използването само на качествена и надеждна електроапаратура и електроматериали и стриктното прилагане на действащите у нас стандарти и норми са основната предпоставка за гарантиране сигурността и безопасността на електрическата инсталация.

### 2. Действия: своевременно изключване на веригата с повреда

#### РЕШЕНИЕТО:

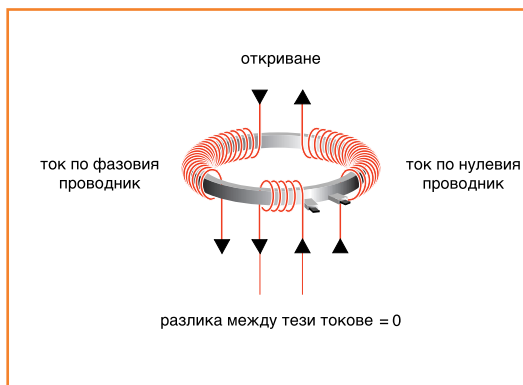
Апаратурата за защита от токове на утечка – дефектнотокови защиты на Schneider Electric.

Как действа дефектнотоковата защита? .....	5
Принципи при проектиране и изпълнение на електрическите инсталации .....	6-7
Практически съвети .....	8-9
Как да изберем подходящата защита .....	10-11
Приложение на дефектнотокови защиты – схеми .....	12-13
ID Domae .....	14
Автоматичен прекъсвач E60N+ .....	15-16
ID клас AC и клас A тип “si” .....	17-18
DPN N Vigi, Declic Vigi .....	19
Модул Vigi C60 .....	20-21
Автоматични прекъсвачи C60 .....	22-23
Модул Vigi C120 .....	24-25
Автоматични прекъсвачи C120 .....	26-27

# Как действа дефектнотоковата защита?

Принципът на действие на защитата срещу токове на утечка на Schneider Electric се базира на система, която изпълнява три последователни функции: откриване на тока на утечка, измерване на този ток и автоматично изключване на повредената верига.

## Откриване



## Откриване

Използва се токов трансформатор, чиито първични намотки са фазата (фазите) и нуталата на веригата, която трябва да се защитава. Посоката на навиване на тези намотки е такава, че магнитните потоци създавани от токовете във фазовия (фазовите) проводници и в нуталата взаимно се унищожават. Появата на утечен ток нарушава това равновесие и във вторичната намотка се индуцира ток, пропорционален на утечния ток.

## Измерване



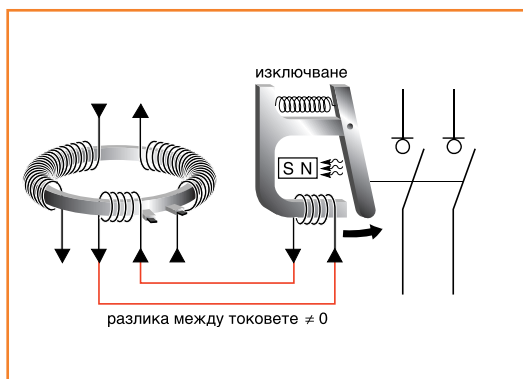
## Измерване

Използва се електромеханично реле, което сравнява големината на индуцирания ток с предварително зададена граница: прагът на задействане, наричан още чувствителност на дефектнотоковата защита.

- постоянен магнит задържа в "притеглено" положение въртяща се котва свързана към изключвателния механизъм.
- в противовес на това притегляне, електромагнит захванван от индуцирания ток и напрегната пружина действат заедно за отпускане на котвата.

Когато силата на привличане на постоянния магнит (избрана в съответствие с чувствителността на дефектнотоковата защита) е по-голяма от тази на пружината и електромагнита, контактите са в затворено положение.

## Изключване



## Изключване

Щом индуцирания ток стане достатъчно голям, за да превъзмogne силата на привличане на постоянния магнит, пружината завърта котвата, която от своя страна задейства механизма за отваряне на контактите и дефектнотоковата защита изключва веригата с повреда.

Действието на тази система е напълно независимо от захранващото напрежение т.е. отпадане или спад на напрежението не оказва влияние на работата на дефектнотоковата защита.

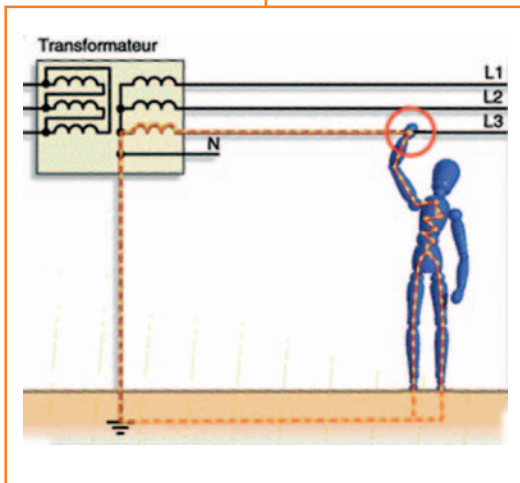
## Важно !

Чл. 1794 от наредба №3 не допуска използването в жилищни сгради на дефектнотокови защиты, чиято работа се влияе от захранващото напрежение.

В България използваните в жилищни сгради дефектнотокови защиты трябва да съответстват на **БДС EN 61008-1 / 2-1** или на **БДС EN 61009-1 / 2-1** (съответно **EN 61008-1 / 2-1** и **EN 61009-1 / 2-1**). При тези дефектнотокови защиты изключването не се влияе от захранващото напрежение.

# Принципи при проектиране и изпълнение на електрически инсталации

## Как надеждно да защитим хората?



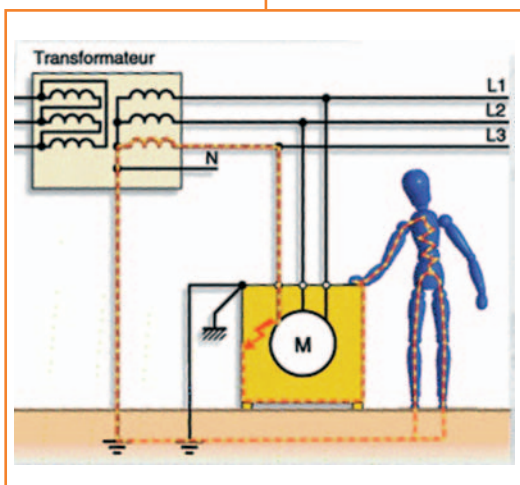
Ако човек неволно се докосне до части от електрическата инсталация, които нормално се намират под напрежение (директен допир) през неговото тяло протича ток. Този ток е от порядъка на десетки милиампери, което означава, че автоматичният прекъсвач или предпазителят няма да изключат и следователно не могат да защитят човека в такъв случай. Единственото сигурно средство за защита в случая е дефектнотоковата защита.

Установено е, че протичането на ток с големина над 30 mA през човешкото тяло може сериозно да застраши здравето и живота на човек.

Следователно дефектнотокова защита с чувствителност 30mA е сигурно средство за защита на хората от поражение от електрически ток.

**Чл. 1796 от Наредба №3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии\*** предвижда в токови кръгове, от които се захранват контактни излази, да се използват дефектнотокови защити\*\* с номинален ток на сработване не по голям от 30mA.

## Защо е необходимо да се предвижда защита срещу индиректен допир?



При повреда на изолацията между фазен проводник и метален корпус на електроуред може да възникнат опасни допирни напрежения между корпуса и земята. Ето защо веригата на повредения електроуред трябва да бъде изключена по-най бързия начин. За номинално напрежение 220V времето за изключване не трябва да е по-голямо от 0,4s.

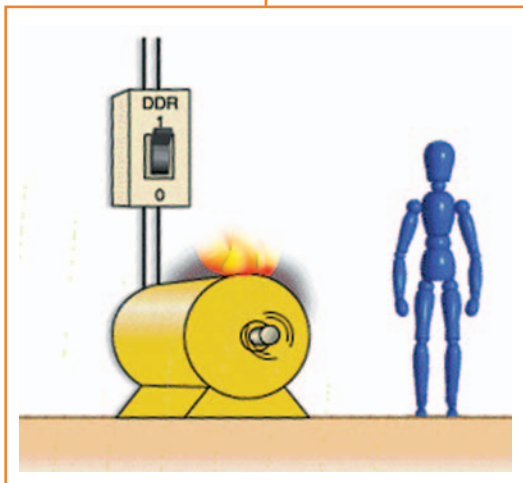
**Според Чл. 1790 от Наредба №3 трябва да се провери дали автоматичният прекъсвач или предпазителят гарантират време за изключване на повредения консуматор под 0,4s, което означава да се провери дали токът на повреда по контура фаза – защитен проводник е достатъчно голям за да предизвика мигновеното изключване на автоматичния прекъсвач. При малки стойности на тока на повреда ако това условие не е изпълнено задължително трябва да се използва дефектнотокова защита, която ще гарантира навременното изключване на повредения консуматор.**

\* – Наредба №3 за Устройството на електрическите уредби и електропроводните линии е в сила от 01.2005 г. Тя заменя действащия дотогава правилник за устройство на електрическите уредби от 1982 г.  
За краткост по-нататък ще бъде наричана Наредба №3.

\*\* – Наредба №3 използва термина защитен прекъсвач (ЗП) за дефектнотокова защита.

# Принципи при проектиране и изпълнение на електрически инсталации

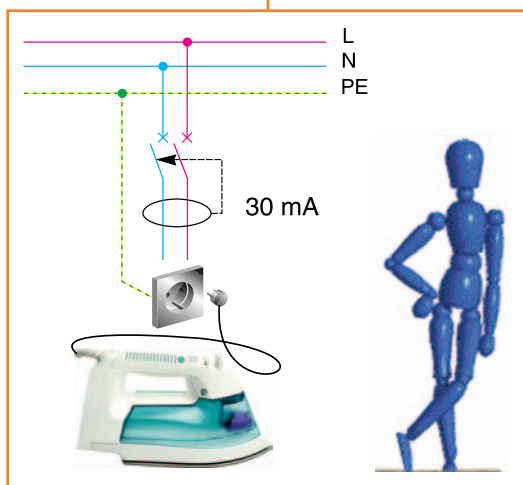
## Каква защита трябва да се предвиди срещу риск от пожар?



Голям процент от пожарите в сгради се дължат на повреди в изолацията на електрическата инсталация. В мястото на повредата протича ток на утечка към земя. Доказано е, че при стойност на този ток над 500 mA се създава сериозен риск за възникване на пожар. Тъй като ток с такава стойност не може да предизвика изключването на защитавания автоматичен прекъсвач, навременното изключване на повредения участък може да бъде гарантирано само с прекъсвач за токове на утечка (дефектнотокова защита).

**За защита от пожар по електрически причини Чл. 1801 от наредба №3 препоръчва дефектнотокова защита с ток на сработване не по-голям от 300 mA.**

## Къде трябва да се предвижда дефектнотокова защита?



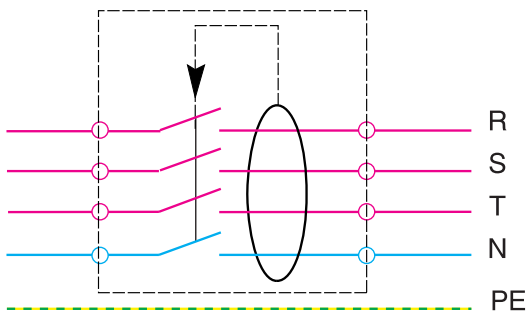
Според Наредба №3 дефектнотокова защита с чувствителност 30 mA задължително трябва да се използва и в следните случаи:

– **За защита на токови кръгове, захранващи контактни излази, в които могат да се включват преносими електрически уреди – чл. 1789.**

*На практика това са всички контактни излази с общо предназначение в жилищни сгради, хотелски стаи, офис сгради, сервисни помещения и др.*

– **За защита на токови кръгове, захранващи контакти в помещения с повишена опасност и особено опасни помещения – бани, мокри помещения, помещения с влага и подобни – чл. 1799**

# Практически съвети



## Свързване на дефектнотокова защита.

### Напомняне

За правилното функциониране на дефектнотоковата защита е необходимо нулевия проводник (N) и защитния проводник (PE) да бъдат отделни проводници т.е. да имаме система TN-S или TT (три или пет проводно изпълнение).

След дефектнотокова защита нулевият и защитният проводник не трябва да се свързват никъде помежду си. (Чл. 1792 от Наредба №3)

## Място на дефектнотоковата защита.

Според Чл.1797 от Наредба №3 дефектнотоковите защиты се разполагат в апартаментните или в етажните разпределителни табла.

## Клас AC и клас A.

Дефектнотоковите защиты биват два типа:

– Клас AC – дефектнотокови защиты, за приложение в нормални променливотокови вериги, без наличие на хармоници или пулсиращи съставки на прав ток.

– Клас A – за приложение във вериги, замърсени с хармоници или пулсиращи съставки на прав ток. – с преобладаващи консуматори като компютри, изправители, луминисцентно осветление и т.н. Дефектнотоковите защиты клас A на Schneider Electric се наричат тип “si”, като техните допълнителни преимущества ще бъдат разгледани по-надолу. Предлага се и тип SiE, който притежава качествата на тип si, но е специално предназначен за работа във влажна и агресивна околна среда.



ID тип “si”

## Как да избегнем лъжливи сработвания на дефектнотоковата защита?

■ Преходни пренапрежения от атмосферен или комутационен характер могат да предизвикат лъжливо сработване на дефектнотоковата защита.

### Решението

Суперимунизираната срещу нежелани изключения защита тип “si” на Schneider Electric.

■ Редица устройства - компютри, принтери, копирни машини, аудио и TV техника, битови електроуреди при нормалната си работа внасят постоянни токове на утечка в електрическата инсталация.

При захранване на голяма група такива консуматори през една дефектнотокова защита сумарния утечен ток може да предизвика лъжливо сработване.

При стандартните дефектнотокови защиты ток на утечка над 50% от прага на сработване може да предизвика задействане на защитата. (например при  $I_n=30\text{mA}$  Изкл = 15 до 30 mA).

# Практически съвети

## Решението

Разделяне на консуматорите на отделни токови кръгове, защитени с отделни дефектнотокови защиты или използване на тип "si" дефектнотокови защиты на Schneider Electric, при които за праг на сработване 30mA изключването става при ток на утечка 28 –30 mA.

Практическа оценка на перманентни токове на утечка, генерирани от различни консуматори.

Консуматор:	Утечка:	Пример	
		апартамент	малък офис
ютия	0.75 mA	→ 1 x 0.75 mA	
перална машина	3.5 mA	→ 1 x 3.5 mA	
нагревателни електроуреди	0.75 - 5 mA (0.75mA/1kW)	→ 3 x 1.5 mA	→ 2 x 1.5 mA
персонален компютър	3.5 mA	→ 1 x 3.5 mA	→ 5 x 3.5 mA
принтер	1 mA		→ 1 x 1 mA
ксерокс, факс	1.5 mA		→ 1 x 1.5 mA
		↓	↓
		12.25 mA	23 mA
		x	x
		0.8	0.8
		# 10 mA	# 19 mA

При липса на данни за тока на утечка на електропотребителите според Наредба N°3 се приема 0.4 mA на 1 A работен ток.

■ При недобро полагане на електрическата инсталация (механични наранявания на изолацията на проводниците и др.) също възникват токове на утечка. Когато при недобре изпълнена електрическа инсталация много токови кръгове се защитават от една дефектнотокова защита може да възникне същият проблем, като горния – токовете на утечка се сумират и могат да доведат до чести случайни изключвания.

*Пример: изпълнение на инсталацията с мостов проводник положен директно под мазилката, механични наранявания на изолацията при полагането, една дефектнотокова защита 30mA на входа на таблото при голям брой изходящи токови кръгове.*

## Решението

Намаляване броя на токовете кръгове, защитени от една дефектнотокова защита

### Препоръка:

по принцип линии, защитени с дефектнотокова защита да не се изпълняват с мостов проводник.

### Селективност между дефектнотокови защиты

При наличие на дефектнотокови защиты на входа на таблото и на някои от изходящите линии тяхното действие трябва да е селективно т.е. при ток на утечка трябва да изключи само защитата на повредения извод но не и тази на входа на таблото. За гарантиране на селективност трябва да се осигури разлика в прага на сработване на двете защиты най-малко три пъти и защитата на входа да е селективна [5]. Пример – на извода 30mA, на входа 300mA [5].



# Как да изберем подходящата защита

## Защита чрез разединител с дефектнотокова защита - ID

Препоръчва се за **групова защита от токове на утечка на няколко извода, като всеки от изводите е защитен с индивидуален автоматичен прекъсвач срещу претоварване и к.с.**

Намира приложение както в жилищни сгради, така и в обществени сгради и в индустрията.

- избира се според сумарния ток на товара и прага на утечния ток – Пр. ID, 2P, 40A, 30mA.

- не осигурява защита срещу претоварване и к.с. – последователно във веригата трябва да бъде включен автоматичен прекъсвач. Ако ID се използва като главен апарат на апартаментно табло защитата от претоварване и к.с. може да се изпълнява от прекъсвача на извода в захранващото табло.

- недостатъци на груповата защита от токове на утечка с ID – при утечка по един от изводите се прекъсва захранването на всички защитавани изводи; при много изводи защитени с една дефектнотокова защита съществува риск от нежелани изключения; защитата от претоварване и к.с. трябва да се гарантира с отделен автоматичен прекъсвач.

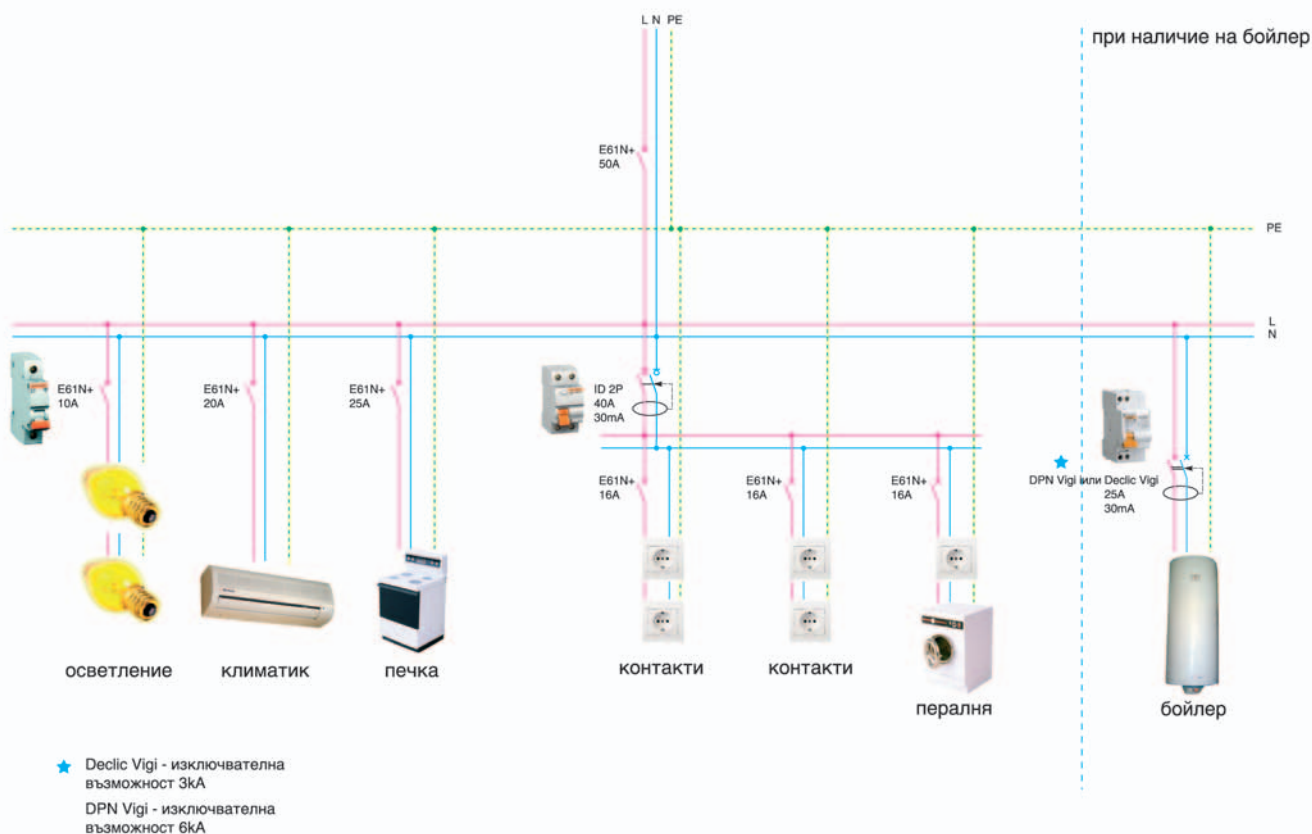
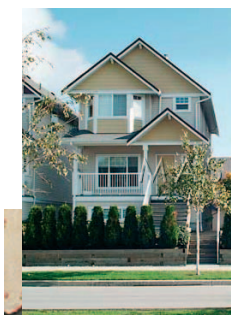
- предимства – икономичен метод.



ID Domae



ID



Препоръчителна схема за жилищни сгради – апартамент, къща

# Как да изберем подходящата защита



DPN N Vigi



## Защита чрез комбинирано устройство автоматичен прекъсвач и дефектнотокова защита - DPN Vigi, Declic Vigi

Осигурява цялостна защита от претоварване, к.с. и токове на утечка на единичен извод.

Намира приложение в жилищни и обществени сгради.

■ избира се според тока на товара, според прага на утечния ток и по изключвателна възможност спрямо очаквания ток на к.с. – Пр. DPN Vigi 25A, 30mA, I<sub>cn</sub>=6kA

■ предимства на индивидуалната защита с DPN Vigi – изключва се само изводът с повреда, без да се прекъсва захранването на останалите консуматори; минимална вероятност за нежелани изключения; гарантирана изключвателна възможност 6kA (3kA при Declic Vigi); по-малко място в таблото.

## Защита чрез модул за токове на утечка, който се добавя към автоматичния прекъсвач - Vigi

Осигурява цялостна защита от претоварване, к.с. и токове на утечка на единичен извод или на група от изводи. Изключвателната възможност е равна на изключвателната възможност на автоматичния прекъсвач, което я прави подходяща за инсталации с голям ток на к.с.

Намира приложение в индустрията и в големи обществени сгради.

■ избира се според номиналния ток на автоматичния прекъсвач, с който се комбинира и според прага на утечния ток – Пр. Vigi C60, 2P, 25A, 30mA

■ предимства – като при DPN Vigi, но може да се прилага и за изводи с номинален ток над 40A и ток на к.с. над 6kA; защита на трифазни линии; подходяща е и за групова защита на няколко извода

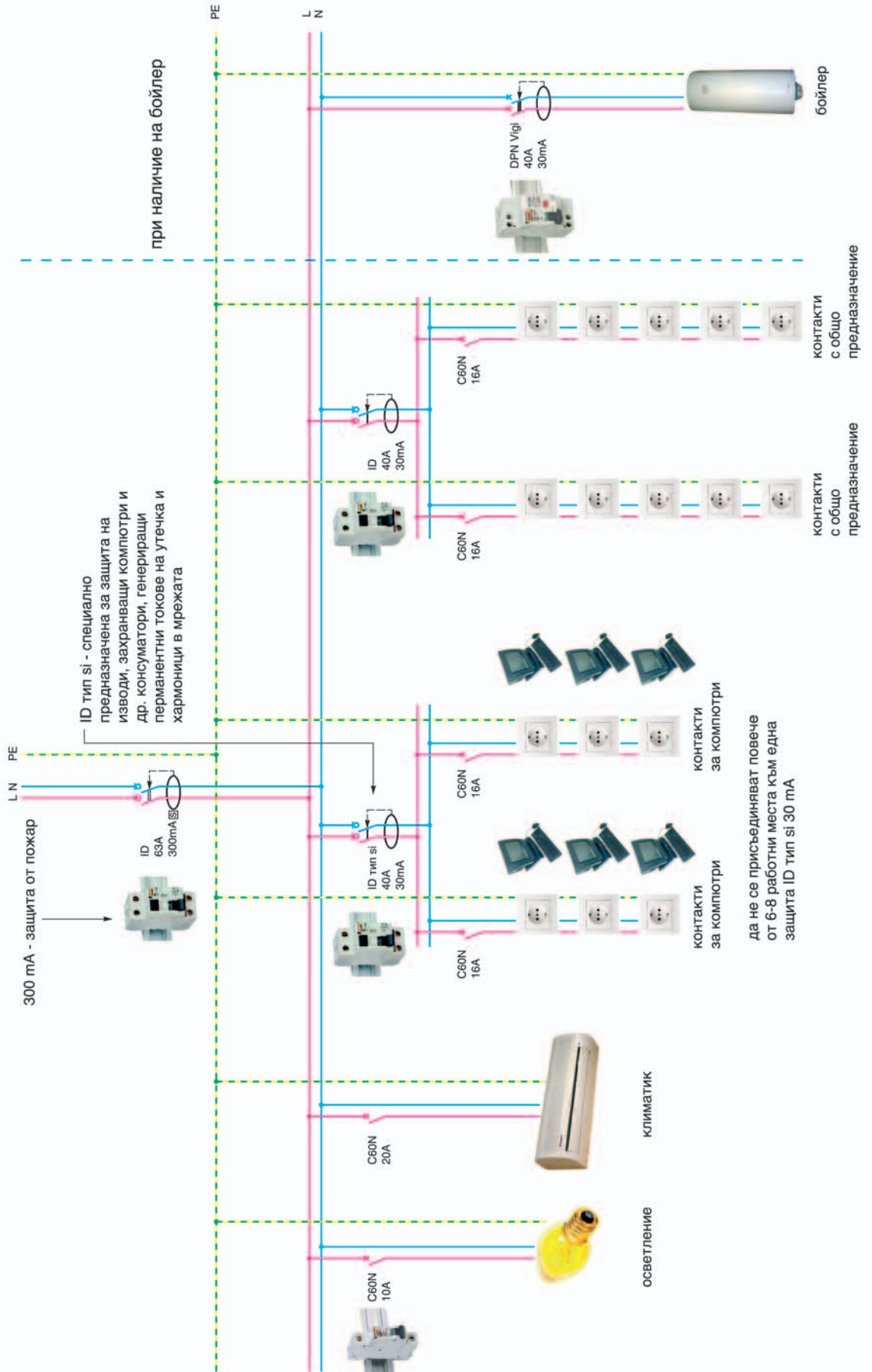


C60+Vigi

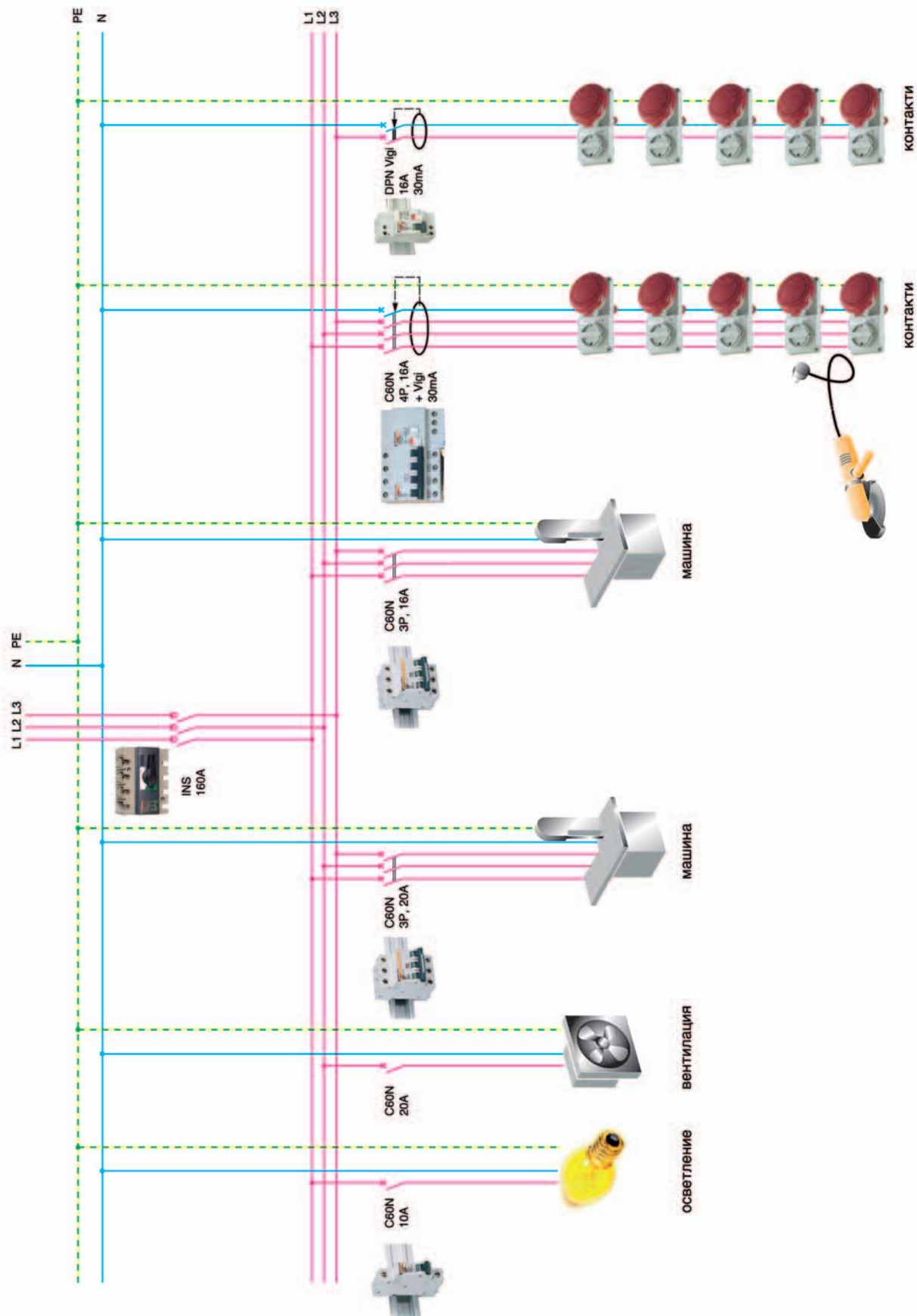


Compact NS + Vigi

## Препоръчителна схема за офис сгради



## Приложение в индустриален тип електрическа инсталация



### Функции

Разединителите с дефектнотокова защита ID осигуряват:

- Управление и разединяване на електрически вериги;
- Защита на потребителите срещу директен и индиректен допир;
- Защита на електрическите инсталации срещу пробив в изолацията.

Тези устройства съответстват на изискванията на стандарт БДС EN 61008-1 и БДС EN 61008-2-1.

### Видове

#### Клас AC

Дефектнотокови защиты, за приложение в нормални променливотокови вериги, без наличие на хармоници или DC-съставки на прав ток.

#### Приложение:

за жилищното строителство.

### Описание

- Действие:
  - електромеханично;
  - без допълнителен източник на захранване.

### Технически характеристики

- Напрежение:
  - 230 ... 400 V AC, - 15 ... + 10 %;
- Честота: 50/60 Hz;
- Ток (I<sub>th</sub>): + 40... + 60°C: 16 ... 100 A;
- Съответствие със стандарт БДС EN 61008:
  - разривна и включваща мощност:
    - при ток на утечка (I<sub>Δn</sub>): 500A или 10 x I<sub>n</sub>;
    - при номинален ток (I<sub>n</sub>): 500A или 10 x I<sub>n</sub>;
  - устойчивост на импулсно напрежение (U<sub>imp</sub>): 4 kV;
  - номинално изолационно напрежение (U<sub>i</sub>): 440 V;
- Устойчивост на ток на късо съединение (I<sub>Δs</sub> = I<sub>nc</sub>): 3 kA със 100 A стопяеми предпазители в горестоящо положение;
- Брой операции (O - C): 5 000;

- Изключвателен механизъм с фиксирана чувствителност за всички мощности:
  - моментален изключвателен механизъм;
- Индикации за сработване:
  - механична: индикация посредством лоста на лицевия панел;
- Околна среда:
  - тропикализация: обработка 2 (относителна влажност 95 % при 55°C).
  - работна температура:
    - клас AC: - 5 ... + 40°C;
    - температура на съхранение: - 40 ... + 80°C;
    - тегло (в грама):

Тип	2P
	180

- Свързване: тунелни клеми за проводник 25 mm<sup>2</sup>
- Отговаря на стандарт:
  - БДС EN 61008.



### Каталожни номера

Вид	Номинален ток (A)	Чувствителност, mA	Кат. номер
2P	25A	30	16790
	40A	30	16793
	40A	300	16795
	63A	300	16798
4P	25A	30	23038
	25A	300	23040
	40A	30	23042
	40A	300	23045

# Автоматични прекъсвачи E60N+

## В и С криви

### БДС EN 60898, IEC 60947-2

#### Функция

Автоматичният прекъсвач E60N+ съчетава следните функции:

- защита на електрическите вериги срещу токове на късо съединение;
  - защита на електрическите вериги срещу претоварване;
  - управление;
  - разединяване на веригата;
  - защита на персонала срещу непряк контакт при системи на заземяване TN и IT.
- Автоматичните прекъсвачи E60N+ намират приложение в жилищното строителство.

#### Описание

Общи характеристики E60N+:

- главни вериги:
- номинално напрежение 400V;
- Изключвателна възможност:
- съобразен с БДС EN 60898, I<sub>cn</sub> максимална изключвателна възможност.

#### E60+

Мощност (A)	Тип	Напрежение (V)	Изключвателна възможност I <sub>cn</sub> (A)
6...40	1P	230	6000
	2P, 3P, 3P+N	400	6000

- съобразен с европейска норма IEC 947-2, БДС EN 60898.

#### E60+

Мощност (A)	Тип	Напрежение (V)	Изключвателна възможност I <sub>cu</sub> (A)
50-63	1P	230	6
	2P, 3P, 3P+N	400	6

#### Тегло (гр)

Тип	1P	2P	3P	3P+N
	185	370	555	790

- Клас на ограничаване: 3;
- Свързване: тунелни клеми за гъвкави проводници 1-25 mm<sup>2</sup> с екрани;
- Момент на затягане на винта на клемата: 1,33 Nm.

#### Крива В

##### Приложение:

При слаби токове на късо съединение (генератори, дълги кабели и др.).

##### Технически характеристики:

- Номинален ток: от 6 до 40 A при 30°C
- Номинален ток: от 50 до 63 A при 40°C
- Крива на изключване:

магнитният изключвател сработва между 3 и 5 пъти номиналния ток I<sub>n</sub>.

#### Крива С

##### Приложение:

Защита на кабели, захранващи конвенционални консуматори.

##### Технически характеристики:

- Номинален ток: от 6 до 40 A при 30°C
- Номинален ток: от 50 до 63 A при 40°C
- Крива на изключване:

магнитният изключвател сработва между 5 и 10 пъти номиналния ток I<sub>n</sub>.

##### Захранващ гребен


- 1P и 3P;
- Дължина 1 m;
- Допустимо натоварване 80°C;
- Изолиран

# Автоматични прекъсвачи E60N+

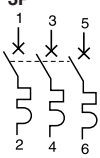
## В и С криви

### БДС EN 60898




ВИД	ширина в mm	ном. ток (A)	криви С	В
1P 	17,8	6	20431	20417
		10	20432	20418
		16	20433	20419
		20	20434	20420
		25	20435	20421
		32	20436	20422
		40	20437	20423
		50	20438	20474
		63	20439	20475



3P 	53,4	6	20456	20424
		10	20457	20425
		16	20458	20426
		20	20459	20427
		25	20460	20428
		32	20461	20429
		40	20462	20430
		50	20463	20476
		63	20464	20477



2P 	35,6	6	20447	
		10	20448	
		16	20449	
		20	20450	
		25	20451	
		32	20452	
		40	20453	
		50	20454	
		63	20455	



Захранващ гребен		
ВИД	дължина	каталожен номер
1P	1m	10388
2P	1m	10390
3P	1m	10392
4P	1m	10394
4 захранващи конектора за кабел 25 mm <sup>2</sup>		10397



### Функции

Разединителите с дефектнотоковата защита ID осигуряват:

- Управление и разединяване на електрически вериги;
- Защита на потребителите срещу двфектен и индиректен допир;
- Защита на електрическите инсталации срещу пробив в изолацията;

Тези утройства съответстват на изискванията на стандарти БДС EN 61008-1 и БДС EN 61008-2-1 и на стандартите за разединители БДС EN 60947-1 и БДС EN 60947-3.

### Видове

#### Клас AC

Дефектнотокови заицти, за приложение в нормални променливотокови вериги, без наличие на хармоници или DC- съставки на прав ток.

#### Клас A тип "si"

Дефектнотокови заицти за приложение във вериги, замърсени с хармоници или DC- съставки на прав ток, породени от:

- Последователни попадения от мълнии;
- Наличие на електронен баласт;
- Наличие на консуматори, генериращи хармоници като луминисцентно осветление, компютри, изправители и др.

#### Приложение:

жилищни, административни сгради и индустрия.

### Специфични функции

#### Моментална

Осигурява моментално изключване на веригата.

#### Селективна $\square$

Изключва след кратко времезакъснение и осигурява пълна селективност при използване в долустоящо положение на моментални електрически устройства.

### Описание

- Действие:
- електромеханично;
- без допълнителен източник на захранване.

### Технически характеристики

- Напрежение
- 230 ... 400 V AC, - 15 ... + 10 %;
- Честота: 50/60 Hz;
- Ток (Ith): + 40 ... + 60°C: 16 ... 100 A;
- Съответствие със стандарт БДС EN 61008:
- Разривна и включваща мощност:
- При ток на утечка ( $I_{\Delta m}$ ): 2,5 kA;
- При номинален ток ( $I_m$ ): 1,5 kA;
- Съответствие със стандарт БДС EN 60947-3:
- Изолиране с позитивна индукция за прекъсване, като отварянето на веригата се обозначава посредством появата на зелено поле на ръкохватката за управление на устройството. Този индикатор показва, че контактите са действително разединени;
- Устойчивост на импулсно напрежение ( $U_{imp}$ ): 6 kV;
- Номинално изолационно напрежение ( $U_i$ ): 440 V;
- Категория на използване:
- AC 23A номинален ток у 63A;
- AC 22B номинален ток 80 и 100 A;
- Заклучването в положение „разединено“ е възможно, като се използват заклчюващи устройства (невключени в доставката) (виж аксесоари за C60, C120 и ID);
- Защитен срещу нежелано разединяване, дължащо се на преходни пренапрежения (при мълнии, превключвания в мрежата и др.);
- Устойчивост на импулси 8/20  $\mu$ s:
- Клас AC
- Моментален: 250 A;
- Селективен  $\square$ : 3 kA.

- Клас A, Тип "si":
- Моментален: 3 kA;
- Селективен: 5 kA;
- Устойчивост на ток на късо съединение ( $I_{\Delta c}=I_{nc}$ ): 10 kA комбиниран с автоматичен прекъсвач C 60 в горестоящо положение; Виж таблицата;
- Брой операции (O – C): 20 000;
- Изключвателен механизъм с фиксирана чувствителост за всички мощности:
- Моментален изключвателен механизъм;
- Селективен изключвателен механизъм: осигурява постигане на пълна вертикална селективност, при използване на долустящо положение на дефектнотокова защита 30 mA;
- Индикации за сработване:
- Механична: индикация посредством индикатор на лицевия панел;
- Електрическа: посредством допълнителни контакти;
- Дистанционно изключване: посредством напреженови изключватели;
- Околна среда:
- Тропикализация: обработка 2 (относителна влажност: 95 % при 55°C).
- Работна температура:
- Клас AC: - 5 ... + 40°C;
- Тип "si": - 25 ... + 40°C;
- Температура на съхранение: - 40 ... + 60°C;
- Тегло (в грама):

Тип	2P	4P
	230	450

- Свързване: тунелни клеми за гъвкав проводник 35 mm<sup>2</sup> или твърд проводник за 50 mm<sup>2</sup>.



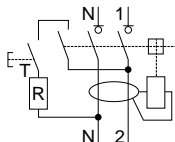
# ID клас AC и клас A тип "si"

Моментални 10, 30, 100, 300 и 500 mA  
Селективни  $\square$  100mA, 300mA и 500mA

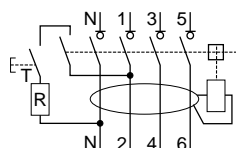
## Каталожни номера

Вид Напрежение	2P		4P	
	Ном. ток (A)	Чувстви- телност (mA)	каталожен номер	ширина като каталожен номер шир. ст.
230 V			ширина стъпки от 9 mm	400 V 9 mm

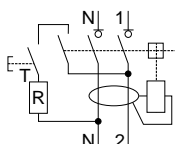
### ID-разединители с дефектнотокова защита клас AC



16	30	23006	4		
25	10	23008	4		
	30	23009	4	23038	8
	300	23011	4	23040	8
40	500	23012	4	23041	8
	30	23014	4	23042	8
	30 $\square$	23072	4	23074	8
	100	23015	4	23536	8
	100 $\square$	23073	4	23075	8
	300	23016	4	23045	8
	300 $\square$			23062	8
63	500	23017	4	23046	8
	500 $\square$			23063	8
	30	23018	4	23047	8
	30 $\square$			23532	8
	100			15177	8
	100 $\square$			23533	8
	300	23021	4	23049	8
	300 $\square$	23028	4	23066	8
	500	23022	4	23051	8
	500 $\square$	23029	4	23067	8
80	30	23020	4	23061	8
	300	23030	4	23054	8
	300 $\square$	23032	4	23069	8
	500	23026	4	23055	8
	500 $\square$	23033	4	23070	8
100	300	23034	4	23056	8
	300 $\square$	23035	4	23059	8

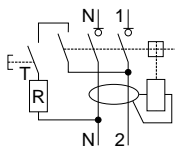


### ID-разединители с дефектнотокова защита клас A - тип "si"

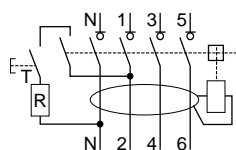


25	30	23523	4	23526	8
40	30	23524	4	23529	8
63	30	23525	4	23530	8
	300 $\square$	23363	4	23392	8
80	30			23390	8
	300 $\square$	23372	4	23394	8

### ID-разединители с дефектнотокова защита клас A, тип SiE



25	30	23300	4		
40	30	23307	4		
	300 $\square$	23314	4		
63	30	23352	4		
	300 $\square$	23355	4		



25	30	23377	8		
40	30	23379	8		
	300 $\square$	23398	8		
63	30	23383	8		
	300 $\square$	23401	8		



23011



23049



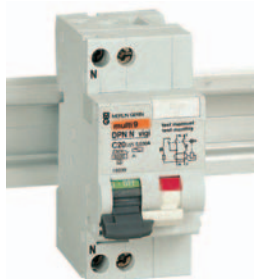
23525



23530

## Автоматичен прекъсвач с вградена дефектнотокова защита

## DPN N Vigi, 30 и 300 mA с моментално действие, стандарт БДС EN 60898/БДС EN 61009



DPN N Vigi

### Функции

DPN N Vigi е автономна дефектнотокова защита, която осигурява пълна защита от свръхтокове и токове на утечка.

- Защита на хора от индиректен допир (30 или 300 mA)
- Защита на инсталации от пожар (300 mA)
- Допълнителна защита на хора от пряк контакт (30 mA)

### Клас АС

Дефектнотокови защиты, за приложение в нормални променливотокови вериги, без наличие на хармоници или DC- съставки на прав ток.

### Моментален модул

Осигурява моментално изключване на веригата.

### Приложение:

жилищни, административни сгради и индустрия.

### Технически характеристики

- Номинално напрежение: 230 V променлив ток
- Изключвателна възможност: БДС EN 60898
- Максимален ток на изключване (I<sub>cn</sub>): 6 kA
- Праг на задействане от ток на утечка: 30 mA : 300 mA
- Номинални стойности: 4 до 40 A при 30°C;
- Рязко затваряне
- Индикация
- Случаите на земно съединение са видни на лицевата плоча
- Износоустойчивост (цикли вкл./изкл.):
- Механична част: 20 000
- Електрическа част:
- 20 A: 20 000
- 25 A: 15 000
- 32 A: 10 000
- 40 A: 6 000
- Околна среда:
- Тропикализация: изпълнение 2 (относителна влажност: 95% при 55°C)

- Свързване: клеми за 10 mm<sup>2</sup> гъвкави или 16 mm<sup>2</sup> твърди проводници (в съответствие с EN 50.027)

### Спомагателни устройства

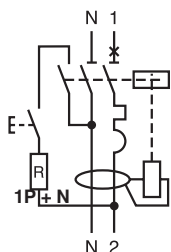
Към модела DPN N Vigi могат да се добавят допълнителни устройства от прекъсвача С60.

- Помощни контакти:
- OF: положение ВКЛ. - ИЗКЛ.
- SD: задействане поради повреда
- Напреженови изключватели:
- MX + OF: шунтов изключвател
- MN: минимално напреженов изключвател

### С крива

- Крива на изключване:
- Магнитните изключватели действат между 5 и 10 I<sub>n</sub>.

ТИП	чувствителност (mA)	ном. ток (A)	каталожен номер	ширина в модули от 9 mm
1P + N	30	4		4
		6		4
		10		4
		16	19665	4
		20	19666	4
		25	19667	4
		32	19668	4
1P+N	300	4		4
		6		4
		10		4
		16	19685	4
		20	19686	4
		25	19687	4
		32	19688	4
40	19689	4		



Declic Vigi

## Declic Vigi Автоматичен прекъсвач с дефектнотокова защита

### Описание

Виж DPN N Vigi като I<sub>cn</sub>=3kA, крива С без спомагателни устройства.

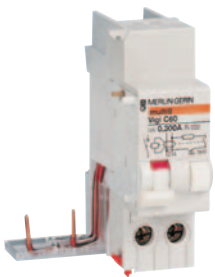
### Приложение:

в ел. инсталации на жилищните сгради.

Брой полюси (A)	Ном. ток (A)	Чувствителност (mA)	Каталожен номер
2P	16	30	20553
2P	25	30	20555



прекъсвач C60



модул Vigi

### Функции

#### Модул Vigi

Монтират се към автоматични прекъсвачи C60 2P, 3P и 4P като по този начин се реализира комбинация от автоматичен прекъсвач и дефектнотокова защита.

#### Специфични функции

##### Моментален модул

Осигурява моментално изключване на веригата (без забавяне).

##### Селективен $\square$

Изключва след кратко времезакъснение и осигурява пълна селективност с долустоящи моментални дефектнотокови защиты.

#### Видове

##### Клас AC

Дефектнотокови защиты за приложение в нормални променливотокови вериги, без наличие на хармоници или DC-съставки на прав ток.

##### Клас A тип "si"

Дефектнотокови защиты за приложение във вериги, замърсени с хармоници или DC-съставки на прав ток, породени от:

- последователни попадения от мълнии;
- наличие на електронен баласт;
- наличие на консуматори, генериращи хармоници

##### Приложение:

административни сгради и индустрия.

### Технически характеристики

#### Модул Vigi

- Действие:
  - електромеханично;
  - не зависи от захранващото напрежение.
- Модулите се състоят от:
  - реле за остатъчни токове;
  - тороид.
- Пълна вертикална селективност при чувствителност  $I_{\Delta n}$  300 mA "селективен" или 1 A "селективен", когато са инсталирани:
  - преди дефектнотокова защита с мигновено действие;
  - след дефектнотокова защита със забавено действие с индекс II, при условие, че и в двата случая  $I_{\Delta n}$  - чувствителността на долустоящото устройство у  $I_{\Delta n}/2$  на горестоящото устройство.
- Защитен срещу нежелателно сработване: устойчивост на вълна 8/20  $\mu s$ 
  - AC клас: 250 A;
  - тип "si": 3 kA;
  - $\square$ : 5 kA.
- Напрежение: 230 ... 400 V AC - 20 ... + 10 %.
- Честота 50 ... 60 Hz.
- Изключвателен механизъм:
  - моментален или селективен изключвателен механизъм, с фиксирана чувствителност за всички мощности;
  - ръчно управление: ръкохватка, позволяваща два начина на команда:
    - или задействане на C60 + модул Vigi с една

единствена операция;

- или команда на C60 и модул Vigi поотделно. Модул Vigi се включва преди прекъсвача.

■ Индикатор за неизправност: визуализиране на сработване от ток на утечка на лицевия панел на устройството чрез появяване на червен индикатор на ръкохватката на модул Vigi.

■ Околна среда:

- тегло на устройството (в грама)

тип	2P	3P	4P
Vigi25 A	120	180	180
Vigi63 A	150	210	210

свързване:

- тунелни клеми за гъвкав проводник 16 mm<sup>2</sup> или 25 mm<sup>2</sup> твърд проводник за модул Vigi с мощност 25A;

- тунелни клеми за твърд проводник 25 mm<sup>2</sup> или 35 mm<sup>2</sup> твърд проводник за модул Vigi T с мощност 63 A.

■ Комбинацията C60 + модул Vigi съставлява дефектнотокова защита, която съответства на БДС EN 61009-1/2-1.

**Забележка:** Модулът Vigi за 25 A е съоръжен с устройство за предотвратяване на инсталационните рискове за прекъсвачи с мощност > 25 A.

#### Предпазни капацити за винтове

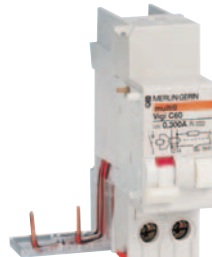
- За един полюс;
- Пломбируеми.

### Комбиниране на Vigi модул с автоматичен прекъсвач



Автоматичен прекъсвач C60

+



Vigi-модул

=



Дефектнотокова защита C60

■ Автоматичният прекъсвач C60 напълно запазва своите електромеханични характеристики и след монтиране на Vigi-модула

# Модул Vigi C60

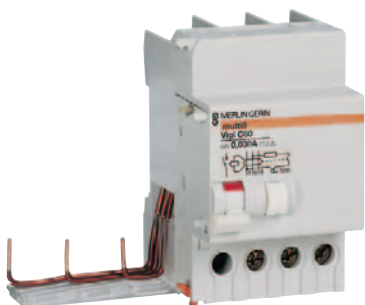
Моментални 10, 30, 100, 300 и 500 mA

Селективни  $\square$  300, 1000 mA

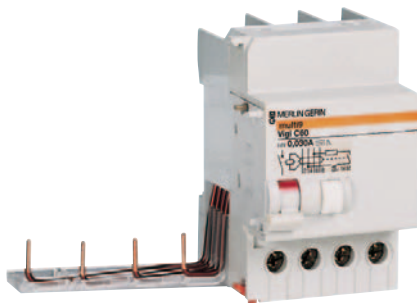
## Каталожни номера



26583



26588

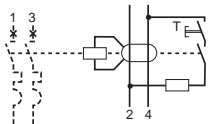


26595

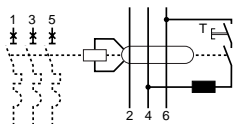
Вид	Номинален ток (A)	Чувствителност (mA)	Каталожен номер	Ширина в модули от 9 mm
-----	-------------------	---------------------	-----------------	-------------------------

### AC клас Vigi C60 модул

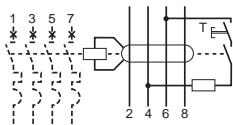
2P	у 25	10	26580	3
		30	26581	3
		100	26582	3
		300	26583	3
		500	26584	3
у 40	у 40	30	26600	3
		300	26601	3
		500	26602	3
у 63	у 63	30	26611	4
		100	26612	4
		300	26613	4
		300 $\square$	26616	4
		500	26614	4
		1000 $\square$	26618	4



3P	у 25	30	26588	6
		300	26590	6
		500	26591	6
у 40	у 40	30	26603	7
		300	26604	7
		500	26605	7
у 63	у 63	30	26620	7
		300	26622	7
		300 $\square$	26631	7
		500	26626	7
		1000 $\square$	26636	7

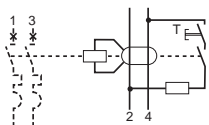


4P	у 25	30	26595	6
		300	26597	6
		500	26598	6
у 40	у 40	30	26606	7
		300	26607	7
		500	26608	7
у 63	у 63	30	26643	7
		300	26645	7
		300 $\square$	26648	7
		500	26646	7
		1000 $\square$	26650	7

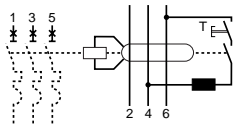


### "si" тип Vigi C60 модул

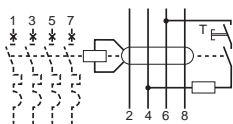
2P	у 25	30	26747	3
	у 40	30	26761	3
	у 63	30	26774	4
		300 $\square$	26779	4



3P	у 25	30	26751	6
	у 40	30	26764	6
	у 63	30	26789	7
		300 $\square$	26794	7



4P	у 25	30	26756	6
	у 40	30	26767	6
	у 63	30	26799	7
300 $\square$		26804	7	



### Акcesoари

Предпазни капацити за винтове	комплект от 20	26982
-------------------------------	----------------	-------

### Функции

Автоматичният прекъсвач С60 съчетава следните функции:

- защита на електрическите вериги срещу токове на късо съединение;
- защита на електрическите вериги срещу токове на претоварване;

- управление;
- разединяване на веригата;
- защита на персонала срещу непряк контакт при системи на заземяване TN и IT.

Автоматичните прекъсвачи С60 намират приложение в жилищното строителство и промишлеността.

### Описание

#### Общи технически характеристики за автоматичните прекъсвачи С60

- силнотоккови вериги
- номинално напрежение: 440 V
- изключвателна възможност:
  - според стандарт БДС EN 60898, I<sub>cn</sub> максимална изключвателна възможност (цикъл O-CO)

Мощност (A)	Тип	Напрежение (V)	Изключвателна възможност I <sub>cn</sub> (A)	
			N	H
01...63	1P	230... 400	6 000	10 000
	2P, 3P, 4P	400...415	6 000	10 000

– според стандарт БДС EN 60947-2, I<sub>cn</sub> максимална изключвателна възможност (цикъл O-CO)

Мощност (A)	Тип	Напрежение (V)	Изключвателна възможност I <sub>cn</sub> (kA)	
			N	H
01...63	1P	130	20	30
		240	10	15
		415	3(1)	4 (1)
	2P, 3P, 4P	240	20	30
		415	10	15
		440	6	10

(1) изключвателна възможност при един полюс и IT-система на заземяване (случай на двойна неизправност).

Мощност (A)	Тип	Напрежение (V)	Изключвателна възможност I <sub>cu</sub> (kA)	
			N	H
0.5...25	1P	230... 240	25	
		415	6	
	2P, 3P, 4P	230... 240	50	
		400... 415	25	
32...40	1P	230... 240	20	
		415	5	
	2P, 3P, 4P	230... 240	40	
		400... 415	20	
50...63	1P	230...240	15	
		415	4	
	2P, 3P, 4P	230... 240	30	
		400... 415	15	
		440	10	

I<sub>cs</sub> = 75 % I<sub>cn</sub>

- клас на лимитиране (токоограничаване) EN 60898:3
- рязко затваряне: едновременно включване на всички полюси, позволява устойчивост на високи пускови токове

- прекъсване с явно пълно разделяне (позитивна индикация): отварянето на контактната система се сигнализира със зелена лента върху лоста на прекъсвача. Появата на този индикатор гарантира разединяването на всички полюси
- износоустойчивост (цикли O-C): 20 000
- Околна среда
  - тропикализация: обработка 2 (относителна влажност 95 %, при 55°C)
  - тегло:

Тип	1P	2P	3P	4P
	120	240	360	480

- свързване: тунелни клеми за следните проводници:
  - 16 mm<sup>2</sup> гъвкав или 25 mm<sup>2</sup> плътен за 25 A
  - 25 mm<sup>2</sup> гъвкав или 35 mm<sup>2</sup> плътен за 32 - 63 A

### B Крива

**Приложение:**  
При слаби токове на късо съединение (генератори, дълги кабели и др.).

- Технически характеристики:**
- Номинален ток: от 0,5 до 63 A при 30°C;
  - Крива на сработване: магнитният изключвател сработва между 3 и 5 пъти номиналния ток I<sub>n</sub>.

### C Крива

**Приложение:**  
Защита на кабели, захранващи конвенционални консуматори.

- Технически характеристики:**
- Номинален ток: от 0,5 до 63 A при 30°C;
  - Крива на сработване: магнитният изключвател сработва между 5 и 10 пъти номиналния ток I<sub>n</sub>.

### D Крива

**Приложение:**  
Консуматори с висок пусков ток (електродвигатели, трансформатори).

- Технически характеристики:**
- Номинален ток: от 0,5 до 63 A при 30°C;
  - Крива на сработване: магнитният изключвател сработва между 10 и 14 пъти номиналния ток I<sub>n</sub>.

### Захранващ гребен

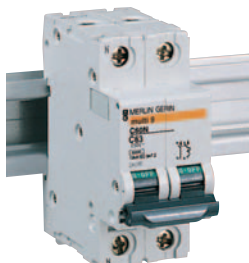
- 1P, 2P, 3P, 4P
- допустимо натоварване при 40°C
- 100 A с една централна точка на захранване
- 120 A с две точки на захранване

### Каталожни номера

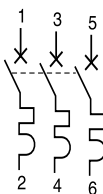
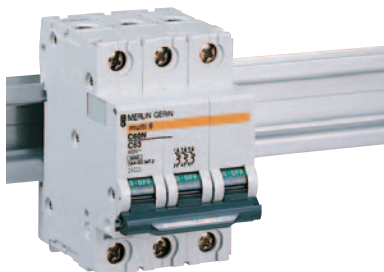
вид	ширина в mm	ном. ток (A)	N криви			H		L	
			C	B	D	C	B	C	
1P	18	0,5	24067		24493	24900			25406
		1	24395	24045	24565	24955			25392
		2	24396	24046	24566	24956			25393
		3	24397	24047	24567	24957			25394
		4	24398	24048	24568	24958			25395
		6	24399	24049	24569	24959	25331		25396
		10	24401	24050	24571	24960	25332		25397
		16	24403	24051	24572	24961	25333		25398
		20	24404	24052	24573	24962	25334		25399
		25	24405	24053	24574	24963	25335		25400
		32	24406	24054	24575	24964	25336		25401
		40	24407	24055	24576	24965	25337		25402
		50	24408	24056	24578	24966	25338		25403
		63	24409	24057	24579	24967	25339		25404



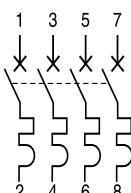
2P	36	0,5	24068		24494	24902			25407
		1	24331	24071	24580	24981			25418
		2	24332	24072	24581	24982			25419
		3	24333	24073	24582	24983			25420
		4	24334	24074	24583	24984			25421
		6	24335	24075	24584	24985	25357		25422
		10	24336	24076	24586	24986	25358		25423
		16	24337	24077	24587	24987	25359		25424
		20	24338	24078	24588	24988	25360		25425
		25	24339	24079	24589	24989	25361		25426
		32	24340	24080	24590	24990	25362		25427
		40	24341	24081	24591	24991	25363		25428
		50	24342	24082	24593	24992	25364		25429
		63	24343	24083	24594	24993	25365		25430



3P	54	0,5	24069		24495	24906			25408
		1	24344	24084	24595	24994			25431
		2	24345	24085	24596	24995			25432
		3	24346	24086	24597	24996			25433
		4	24347	24087	24598	24997			25434
		6	24348	24088	24599	24998	25370		25435
		10	24349	24089	24601	24999	25371		25436
		16	24350	24090	24602	25000	25372		25437
		20	24351	24091	24603	25001	25373		25438
		25	24352	24092	24604	25002	25374		25439
		32	24353	24093	24605	25003	25375		25440
		40	24354	24094	24606	25004	25376		25441
		50	24355	24095	24608	25005	25377		25442
		63	24356	24096	24609	25006	25378		25443

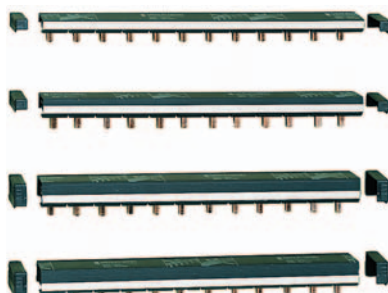


4P	72	0,5	24070		24496	24908			25409
		1	24357	24097	24610	25007			25444
		2	24358	24098	24611	25008			25445
		3	24359	24099	24612	25009			25446
		4	24360	24100	24613	25010			25447
		6	24361	24101	24614	25011	25383		25448
		10	24362	24102	24616	25012	25384		25449
		16	24363	24103	24617	25013	25385		25450
		20	24364	24104	24618	25014	25386		25451
		25	24365	24105	24619	25015	25387		25452
		32	24366	24106	24620	25016	25388		25453
		40	24367	24107	24621	25017	25389		25454
		50	24368	24108	24623	25018	25390		25455
		63	24369	24109	24624	25019	25391		25456



### Захранващи гребени за С60

Вид	Брой гребени	Полюси	Каталожен номер
1P	1	24	14881
	2	48	14891
2P	1	24	14882
	2	48	14892
3P	1	24	14883
	2	48	14893
4P	1	24	14884
	2	48	14894
Комплект от 4 изолирани конектора за кабел 25 mm <sup>2</sup>			14885



14885

14881, 14882, 14883 и 14884

# Модул Vigi C120

## Моментални 30, 300 и 500 mA

### Селективни $\square$ 300, 1000 mA

#### Функции

##### Модул Vigi

Монтират се към автоматични прекъсвачи C120 от 10 до 125A - 2P, 3P, 4P, като по този начин се реализира комбинация от автоматичен прекъсвач и дефектнотокова защита.

Дефектнотоковата защита Vigi C120 съответства на изискванията на стандарт БДС EN 61009 – без преизчисляване на прекъсвача, поради загряване от модула Vigi.

Механично се гарантира съответствие между номиналните характеристики на Vigi-модула и автоматичния прекъсвач.

Техническите характеристики на прекъсвачи C120, които са комбинирани с модул Vigi, не се променят и прекъсвачът остава съвместим с допълнителните устройства за индикация и управление.

##### Видове

###### Клас AC

Дефектнотокови защиты, за приложение в нормални променливотокови вериги, без наличие на хармоници или DC-съставки на прав ток.

##### Тип "si"

Дефектнотокови защиты за приложение във вериги, замърсени с хармоници или DC-съставки на прав ток, породени от:

- последователни попадения от мълнии;
- наличие на електронен баласт;
- наличие на консуматори, генериращи хармоници като луминисцентно осветление, компютри, изправители и др.

##### Специфични функции

###### Моментален модул

Осигурява моментално изключване на веригата.

###### Селективен $\square$

Селективните модули Vigi  $\square$  се изключват след кратко времезакъснение и осигуряват пълна селективност, когато:

- горестоящите устройства са селективни или със забавено действие;
- долустоящите устройства са с моментално действие и чувствителността им е по-висока от  $I\Delta n/2$  по отношение на горестоящото устройство.

###### Приложение:

административни сгради и индустрия.

#### Описание

##### Общи технически характеристики

- Модул Vigi C120 включва реле за токове на утечка и тороидален електромагнит. Принципът на действие е електромеханичен. Не зависи от захранващото напрежение и има широк диапазон на действие.
- Защитен срещу нежелателно разединяване, дължащо се на токови удари (мълнии, превключвания в мрежата и др).
- Разривната и включващата мощност под късо съединение е равна на разривната мощност на автоматичния прекъсвач.
- Моментални и селективни  $\square$  механизми.

##### Технически характеристики за стандартния модел

- Клас AC, стандарт 50/60 Hz.
- Защитен срещу нежелателно разединяване – устойчивост на импулс 8/20  $\mu$ s:
  - моментален: 250 A;
  - селективен: 3 kA.
- Импулсно претоварване:
  - моментален: 3 kA;
  - селективен: 5 kA.

- Дистанционно изключване: чрез напреженови изключватели MX или MN, монтирани към автоматичния прекъсвач.

##### ■ Свързване:

- също като при автоматичните прекъсвачи C120:
  - гъвкави проводници: 1,5 до 35 mm<sup>2</sup>;
  - твърди проводници: 1 до 50 mm<sup>2</sup>.

- Широчина на дефектнотоковата защита C120 + модул Vigi: (модули 9 mm)

2P	3P	4P
13 (6+7)	19 (9 + 10)	22 (12 + 10)

##### ■ тегло (грама)

2P	3P	4P
325	500	580

- Индикация за неизправност посредством появяване на червена лента на ръкохватката за повторно включване на Vigi-модула.
- Повторно включване на Vigi-модула по желание на потребителя:
  - или чрез използване на ръкохватката на прекъсвача;
  - или независимо от прекъсвача.

#### Комбиниране на Vigi-модули с автоматични прекъсвачи



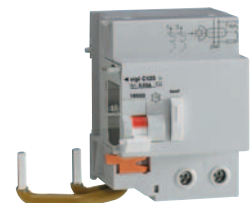
Дефектнотокова защита C120

=



Прекъсвач C120

+



Модул Vigi C120

# Модул Vigi C120

## Моментални 30, 300 и 500 mA

### Селективни $\square$ 300, 1000 mA

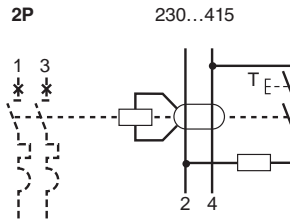
#### Каталожни номера

Вид	Напрежение (V)	Чувствителност (mA)	Каталожен номер
-----	----------------	---------------------	-----------------

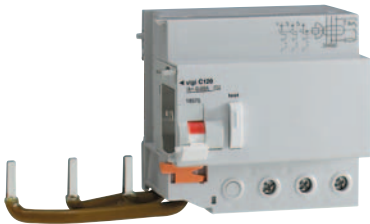
#### Клас AC C120 Vigi-модул



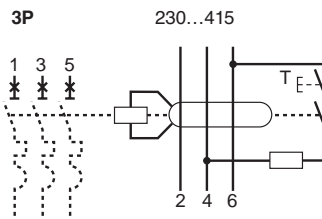
18564



2P	230...415	30	18563
		300	18564
		300 $\square$	18544
		500	18565
		1000 $\square$	18545



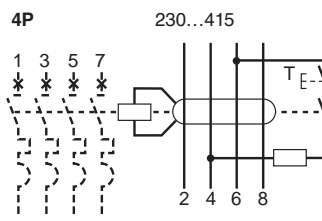
18566



3P	230...415	30	18566
		300	18567
		300 $\square$	18546
		500	18568
		1000 $\square$	18547



18570

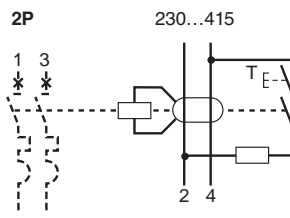


4P	230...415	30	18569
		300	18570
		300 $\square$	18548
		500	18571
		1000 $\square$	18549

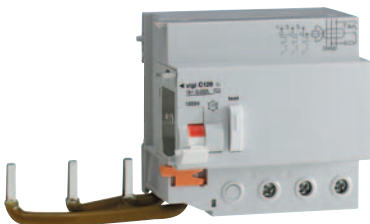
#### "si" тип C120 Vigi-модул



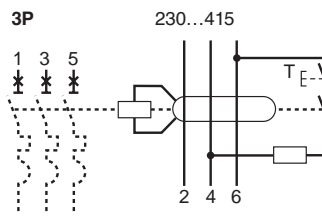
18592



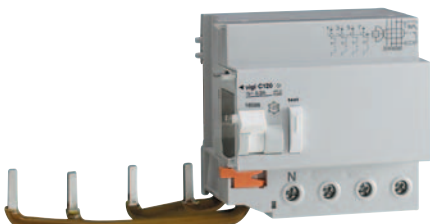
2P	230...415	30	18591
		300	18592
		300 $\square$	18556
		500	18593
		1000 $\square$	18557



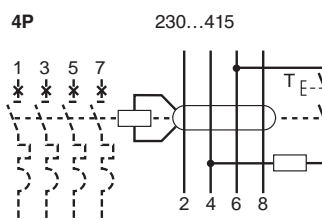
18594



3P	230...415	30	18594
		300	18595
		300 $\square$	18558
		500	18596
		1000 $\square$	18559



18598



4P	230...415	30	18597
		300	18598
		300 $\square$	18560
		500	18599
		1000 $\square$	18561



#### Функции

- защита на електрическите вериги срещу претоварване и късо съединение;
- ръчно управление и разединяване;
- защита срещу ток на утечка, когато се използва в комбинация с модул Vigi C120 - без преизчисляване на автоматичния прекъсвач

- поради повишаване на температурата: съответствие със стандарт EN 61009;
- позволяват дистанционно управляване и индикация, посредством прибавяне на допълнителни устройства, общи за цялата серия C60/C120.

#### Описание

##### Технически характеристики

- Номинален ток: 63 до 125 A.
- Номинално напрежение  $U_e$ : 440 V AC.
- Изолационно напрежение  $U_i$ : 500 V.
- Издръжливост на импулсно напрежение  $U_{imp}$ : 6 kV.
- Съответствие с норма БДС EN 60898 - устройства, достъпни за лице без специални технически умения.
- Изключвателна възможност:

според европейска норма БДС EN 60898,

Тип (A)	Напрежение (V)	Изключвателна възможност $I_{cn}$ (A)	
		N	H
1, 2, 3 и 4P	230... 400	10 000	15 000

според стандарт БДС EN 60 947-2, ( $I_{cu}$ )

Тип (A)	Напрежение (V)	Изключвателна възможност $I_{cu}$ (кA)	
		N	H
1к	130	20	30
	230 ... 240	10	15
	400 ... 415	3 <sup>(1)</sup>	4.5 <sup>(1)</sup>
2P, 3P, 4P	230 ... 240	20	30
	400 ... 415	10	15
	440	6	9

*(1) Изключвателна възможност при един полюс и IT-система на заземяване (в случай на двойна неизправност).*

- Работна изключвателна възможност  $I_{cs} = 75 \% I_{cu}$ .
- Прекъсване с явно пълно разделяне.
- Рязко затваряне: позволява устойчивост на високи пускови токове и осигурява едновременно затваряне на полюсите.
- Електрическа устойчивост:
  - 63 A: 10 000 цикли (O - C);
  - 80 ... 125 A: 5 000 цикли (O - C).
- Клас на токоограничаване 3.
- Механична устойчивост: 20 000 цикли (O - C).
- Двустабилен клипс, позволяващ лесен монтаж.

Тегло: (в грама)

Тип	1P	2P	3P	4P
	205	410	615	820

- Свързване:
  - гъвкав проводник 1,5 до 35 mm<sup>2</sup>;
  - твърд проводник 1 до 50 mm<sup>2</sup>;
  - клемата гарантира:
    - степен на защита IP2;
    - здраво стягане на кабелите с голямо сечение;
    - висока устойчивост при опън на кабела;
    - автоматично подвеждане на кабела в оптимално положение положение в клемата.
- Обозначителни етикети (маркери):
  - 4 ленти за маркиране на входната клемата;
  - носачи за етикети (2P, 3P, 4P).
- Степен на замърсяване на околната среда: 3 (за използване в промишлена среда).
- Степен на защита:
  - на автоматичния прекъсвач: IP2;
  - в разпределителните табла на Pragma или Prisma: IP4 (IPxxD).

#### B крива

- Магнитният изключвател сработва между 3 и 5 пъти номиналния ток  $I_n$ .
- Защита на дълги кабели.
- Защита на мрежи, захранвани от генератори.

#### C крива

- Магнитният изключвател сработва между 5 и 10 пъти номиналния ток  $I_n$ .
- Защита на стандартни мрежи.

#### D крива



- Магнитният изключвател сработва между 10 и 14 пъти номиналния ток  $I_n$ .
- Защита на консуматори с висок пусков ток (електродвигатели, трансформатори).

# Автоматични прекъсвачи C120N/H



## B, C и D криви

### EN 60898, БДС EN 60947-2


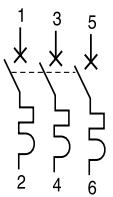
#### Каталожни номера

Вид	Номинален ток (A)	Каталожен номер			Шир. в мод. от 9 mm			
		C120N		C120H				
Крива		C	B	D	B	C	D	
 1P 	10				18394	18438	18482	3
	16				18395	18439	18483	3
	20				18396	18440	18484	3
	25				18397	18441	18485	3
	32				18398	18442	18486	3
	40				18999	18443	18487	3
	50				18400	18444	18488	3
	63	18356	18340	18378	18401	18445	18489	3
	80	18357	18341	18379	18402	18446	18490	3
	100	18358	18342	18380	18403	18447	18491	3
	125	18359	18343	18381	18404	18448	18492	3


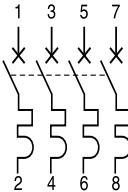
18340

 2P 	10				18405	18449	18493	6
	16				18406	18450	18494	6
	20				18407	18451	18495	6
	25				18408	18452	18496	6
	32				18409	18453	18497	6
	40				18410	18454	18498	6
	50				18411	18455	18499	6
	63	18360	18344	18382	18412	18456	18500	6
	80	18361	18345	18383	18413	18457	18501	6
	100	18362	18346	18384	18414	18458	18502	6
	125	18363	18347	18385	18415	18459	18503	6

18344

 3P 	10				18416	18460	18504	9
	16				18417	18461	18505	9
	20				18418	18462	18506	9
	25				18419	18463	18507	9
	32				18420	18464	18508	9
	40				18421	18465	18509	9
	50				18422	18466	18510	9
	63	18364	18348	18386	18423	18467	18511	9
	80	18365	18349	18387	18424	18468	18512	9
	100	18367	18350	18388	18425	18469	18513	9
	125	18369	18351	18389	18426	18470	18514	9

18349

 4P 	10				18427	18471	18515	12
	16				18428	18472	18516	12
	20				18429	18473	18517	12
	25				18430	18474	18518	12
	32				18431	18475	18519	12
	40				18432	18476	18520	12
	50				18433	18477	18521	12
	63	18371	18352	18390	18434	18478	18522	12
	80	18372	18353	18391	18435	18479	18523	12
	100	18374	18354	18392	18436	18480	18524	12
	125	18376	18355	18393	18437	18481	18525	12

18355

Захранващи гребени за C120, NG125 . 63A

1P (L = 430 mm), 16 полюса	14811
2P (L = 430 mm), 16 полюса	14812
3P (L = 405 mm), 15 полюса	14813
4P (L = 430 mm), 16 полюса	14814