

Защо се налага  
използването на  
дефектнотокова  
защита

### Защита на хора и материални ценности

Протичането на електрически ток през човешкото тяло създава опасност за здравето и живота на човека. Тази опасност зависи от стойността на тока и от времето, за което той протича през тялото на човека.

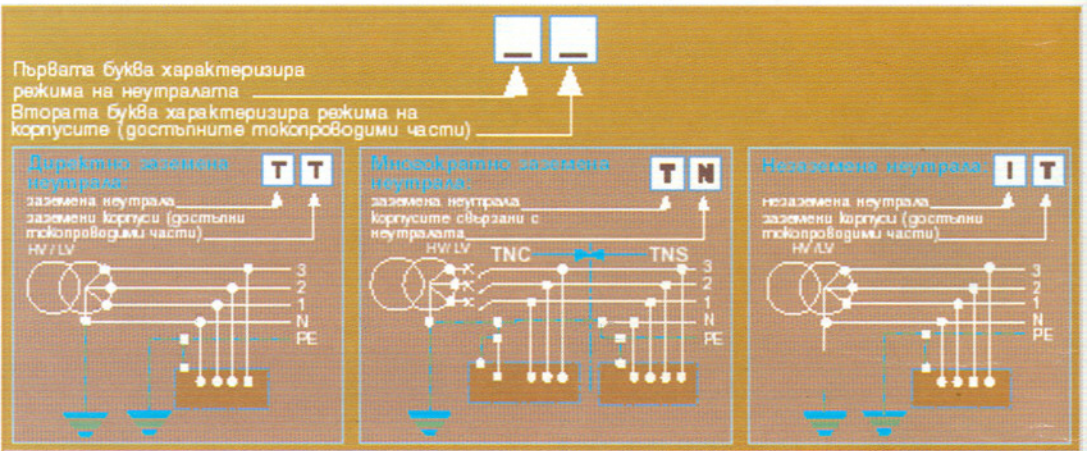
Когато стойността на този ток надхвърли 30 mA се счита, че човек е изложен на сериозна опасност, ако тока не бъде прекъснат за достатъчно кратко време. Два са начините, по които човек може да бъде поразен от електрически ток – чрез директен и индиректен допир до части под напрежение.



### Защита от индиректен допир

При повреда на изолацията между фазен проводник и метален корпус на електроуред през мястото на повредата и през защитния проводник,

към който корпусът е присъединен, протича ток на повреда. Големината на този ток зависи от използваната система на заземяване.



При система на заземяване ТТ, протичането на тока на повредата създава опасни допирни напрежения между корпуса и земята. Същевременно той се ограничава от съпротивлението на заземителите и стойността му не е достатъчно голяма, за да предизвика изключване на автоматичния прекъсвач за достатъчно кратко време – в зоната на бързодействащата защита. Защитата срещу индиректен допир се гарантира от дефектнотокова защита. При повреда на изолацията между фазен проводник и заземени части в система TN, токът на повреда е голям – еднофазно к.с. Той предизвиква опасни допирни напрежения. Ако за

защита от индиректен допир се използва автоматичен прекъсвач, нормативните актове ПУЕУ изискват още на стадий проектиране да се изчисли тока на повреда и да се провери дали този ток предизвиква изключване на автоматичния прекъсвач за време, по-малко от допустимото (до 0.4s при U=230V). Ако за защита от индиректен допир се използват прекъсвачи за токове на утечка, тези изчисления не са необходими. Не трябва да се забравя, че при система на заземяване TNC (обединен нулев и защитен проводник), дефектнотоковата защита не може да се използва.

### Защита от директен допир

За защита от директен допир се използват редица мерки, като: изолиране на частите под напрежение, ограничаване на достъпа чрез бариери, ограждения и т.н. Според БДС 364 (IEC 60364) дефектнотокова защита с чувствителност 30 mA се прилага като допълнително средство за защита от директен допир. В случай, че ползвателят на електрическата инсталация неволно се докосне до части, които нормално се намират под напрежение, токът, който протича

през неговото тяло, е от порядъка на десетки милиампери. Този ток няма да предизвика изключване на автоматичния прекъсвач и единственото средство, което гарантира защитата на човека в случая, е дефектнотоковата защита. БДС 364 (IEC 60364) изисква използването на дефектнотокови защити с чувствителност 30 mA за защита на изводи, охраняващи контактни излази, както и за някои специални случаи – бани, мокри помещения, басейни, временни инсталации и др.

### Защита 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 защитаващия

автоматичен прекъсвач, навременното изключване на повредения участък може да бъде гарантирано само с прекъсвач за токове на утечка (дефектнотокова защита). БДС 364.4.482 изисква като защитно средство срещу риск от пожар да се използват дефектнотокови защити с ток на задействане, непревишаващ 500 mA.