**Технически изисквания към електромерен шкаф**

1. **Основни изисквания към електромерния шкаф**
   1. **Схеми и принципни изисквания.**
      1. **Шкаф.**

Корпусът на шкафа да се изработи от цели листи стоманена ламарина, способни да издържат механичните и електрическите въздействия при нормални експлоатационни условия. При опасност от измятане на плоскостите се допуска използването на усилващи вътрешни профили. Всички обвивки и разделни стени /прегради/ конзоли за закрепване на детайли, включително средствата за закрепване на врати и други подобни, трябва да притежават достатъчна механична якост, за да издържат натоварванията, на които могат да бъдат изложени при нормална експлоатация.

* клас на защита срещу прах и влага > IP31 по БДС EN 60529:2001 или еквивалент;
* изграден е от стоманена ламарина с дебелина от 1.5мм до 2 мм, покрита с надеждно прахово-полимерно покритие с дебелина 60 микрона с цвят светло сиво - RAL 7035. Покритието на шкафа да има гарантирана устойчивост 10 години;
* със стабилна конструкция с възможност за стоящ монтаж върху под без крака;
* отворите, разположени на тавана на шкафа и в долната част на вратите, следва да са прахозащитени;
* заземяване: болт М8 със стандартно електропроводимо антикорозионно покритие, заварен в долната вътрешна част на задната стена на шкафа;
* за заземяване на монтажната плоча да се използва болт М8 и проводник с жълто-зелен цвят и сечение 16 мм2 към болта за заземяване на шкафа;
* за заземяване на защитите от пренапрежение да се използва заземителен болт М6 на монтажната плоча. Използва се проводник с жълто-зелен цвят и сечение 6 мм2 и изолирани кабелни обувки с изолация от PVC.

вратите на шкафа да бъдат:

* с прозорец от подходящ прозрачен безцветен нечуплив материал. Прозорецът да няма възможност да се демонтира при затворена врата;
* на вратата под прозореца да бъде монтирано приспособление с цел укрепване на гъвкавата кабелна връзка между монтираните на вратата сигнални устройства и вертикален прорезен канал;
* с ъгъл на отваряне не по-малък от 150°, и с възможност за застопоряване на вратата в отворено положение;
* със секретна брава и възможност за пломбиране на вратата в затворено положение;
* заземени с гъвкава връзка 4 мм2 към металната конструкция на корпуса на шкафа.

Всяка врата трябва да е снабдена с противозатварящо се устройство /фиксатор в отворено положение (anti-locking safety device)/ и да е защитно заземена чрез гъвкав изолиран проводник. При напълно затворена врата (работно положение), трябва да се осигурява степен на защита срещу проникване на прах не по-ниска от IP 20 в съответствие с БДС EN 60529.

Максимални размери на шкафа: 2000х800х400мм.

* + 1. Елементи, монтирани в шкафа:
       1. **Монтажна плоча:**
* да е изпълнена от стомана с дебелина 2мм, покрита с надеждно прахово- полимерно покритие с цвят светло сиво - RAL 7035;
* да има усилващ борд по краищата срещу деформация;
* да има възможност за лесно монтиране и демонтиране.
  + - 1. Прорезен кабелен канал за опроводяване:
* изпълнен от здрав PVC материал , самозагасващ се по БДС EN 60695-11-10: 2013 Метод В норма V-0 или еквивалент;
* цвят светло сив - RAL 7035.
  + - 1. Шини TS 35/7.5:
* носеща перфорирана симетрична шина от стомана с антикорозионно покритие, върху която трябва да се монтират всички видове клеми, контакти и апарати (без електромер).
  + - 1. Шина заземителна:
* носеща нулева заземителна шина 10 x 3 мм с антикорозионно проводящо покритие. Същата да бъде заземена с гъвкава връзка 6 мм2 към металната конструкция на корпуса;
* на шината да се монтират необходимият брой пружинни клеми с възможност за закрепване на кабели с диаметър от 10мм до 20мм за свързване на защитния екран на входящите в шкафа кабели;
  + - 1. Пружинни клеми за свързване на защитния екран на кабелите:
    - да могат да се инсталират на шина заземителна по т. 3.1.2.4;
    - да позволяват лесен ръчен монтаж, демонтаж и подмяна, като за това не са необходими специални инструменти;
    - пристягащата скоба напълно да компенсира промени в диаметъра на кабела чрез своята еластичност.
      1. Клеми:
    - да се използват винтови клеми, отговарящи на изискванията на БДС EN 60947-7-1:2009 или еквивалент;
    - свързване на проводниците: с винтова връзка, гарантираща необходимата сила и повърхност на контактната зона, както и виброустойчивост;
    - работен температурен обхват: от -60° C до + 120° C;
    - да притежават устойчивост на токове на утечка CTI Group I (CTI>600) по БДС EN 60950-1:2006 или еквивалент;
    - да са изпълнени от самозагасващ се материал по БДС EN 60695-11-10:2013 Метод В норма V-0 или еквивалент;
    - възможност за монтиране на шина TS 35 x 7.5 (DIN шина) по т. 3.1.2.3.

1. Клеми за токови и напреженови вериги:

* тип делими;
* възможност за присъединяване на гъвкав проводник със сечение до 6 мм2;
* окомплектовани с принадлежности: за разкъсване на веригата в клемата;
* окомплектовани с гнезда с диаметър на отвора 4 мм от двете страни на клемата за присъединяване на външна измервателна апаратура;
* с възможност за мостова връзка между клемите, реализирана с винтове;
* токовите клеми да имат вградена възможност за независимо шунтиране на всяка от фазите без използване на допълнителни проводници;
* с възможност за цветово маркиране на фази върху клемите или буксите;
* аксесоари: мост, разделителна пластина, крайна капачка, стопер, цифрово - буквена маркировка и др.

1. Клеми за вериги 220VDC и 220VAC, и за сигнални и комуникационни вериги:

* тип - редови
* възможност за присъединяване на гъвкав проводник със сечение до 2,5 мм2;
* възможност за мостова връзка между клемите, реализирана с винтове;
* аксесоари: мост, разделителна пластина, крайна капачка, стопер, цифрово - буквена маркировка и др.
  + - 1. Щуцери:
* Изпълнени от полиамид, с възможност за центриране, фиксиране и предотвратяване на усукване на кабела;
* цвят светло сив - RAL 7035;
* клас на защита срещу проникване на прах и вода >IP 68 по БДС EN 60529:2001 или еквивалент;
* работен температурен диапазон от -400С до + 900С, за кратко време до + 1400С ;
* устойчивост на горене: до 7500С.
  + - 1. Проводници (само в електромерен шкаф):

**кабел тип H07V-K (ПВ-А2) за**:

токови и напреженови вериги; вериги за захранване от СН (DC и AC), вериги за сигнализация от защити от пренапрежение и от автоматични прекъсвачи. Да се използват изолирани накрайници (гилзи) от материал E­Cu (електролитна мед), с покритие Sn (калай);

минимални сечения на кабелите за измервателните вериги:

* токови вериги: 2,5мм2, с кабелни накрайници с размер 2,5/18мм за присъединяване към електромер и 2,5/12мм за всички останали присъединения;
* напреженови вериги: 1,5мм2, с кабелни накрайници с размер 1,5/18mm за присъединяване към електромер и 1,5/12mm за всички останали присъединения.

минимално сечение на кабели за:

* захранване от СН (DC и AC): 1,5 mm2, с кабелни накрайници с размер 1,5/12mm;
* вериги за сигнализация от защити от пренапрежение и от автоматични прекъсвачи: 0,75 mm2, с кабелни накрайници с размер 0,75/10mm.
  + - 1. Защити от пренапрежение за измервателни и захранващи вериги:
* защита от пренапрежения: на напреженови и токови измервателни вериги към електромера с възможност за сигнализация /с н.о. сигнални контакти - за токови и напреженови измервателни вериги/. Монтират се на DIN-шина TS 35 х 7.5 в близост до клемореди с измервателни вериги.
* защита от пренапрежения: на захранващи вериги към електромерен шкаф с възможност за сигнализация /с н.о. сигнални контакти - за напреженови измервателни вериги/. Монтират се на DIN-шина TS 35 х 7.5 в близост до клемореди със захранващи вериги.
  + - 1. Автоматичен прекъсвач:
* еднополюсен за променлив ток- 220 VAC, 4 А , крива С, със сигнален контакт;
* двуполюсен за постоянен ток - 220VDC, 4A.
  + - 1. Контакт със заземителна клема (шуко):
* монофазен за променлив ток -220 V/16A, за DIN шина.