

ТЕСТЕР ЗАРЯД / РАЗРЯД

CDT 18V / 100A

РЪКОВОДСТВО НА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Гаранция

Този продукт има гаранция срещу дефекти за период от три месеца от датата на изпращане. През гаранционния период „Пи Ем Си“ ООД по избор ще поправи или замени с нов продуктът, който е дефектен.

Граници на гаранцията

Гаранцията не се прилага при дефекти, които са в резултат на локализиране и инсталация на тестера, които не съответстват на изискванията, написани в настоящото ръководство.

Гаранцията не се прилага при дефекти, възникнали от неправилна или неадекватна употреба или поддръжка от страна на купувача.

Гаранцията не се прилага при дефекти, възникнали от неауторизирани модификации или експлоатация, превишаваща описаното в спецификацията на продукта.

Гаранционен сервиз

Продуктът трябва да бъде върнат в сервиз на „Пи Ем Си“ ООД за ремонт или друг гаранционен сервиз. За продукт, върнат за гаранционен сервиз, купувачът трябва да предплати такса доставка на „Пи Ем Си“ ООД. Ако елемента се покрива от горепосочената гаранция, „Пи Ем Си“ ООД трябва да плати таксата доставка, за да върне продукта на купувача.

ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

Внимание!

Последващите предпазни мерки за безопасност трябва да се спазват по време на всички фази на експлоатация, сервиз или ремонт на съоръжението. Неспазването на предпазните мерки за безопасност или предупрежденията в този документ, нарушават стандартите за безопасност на дизайна, производството и предназначението на съоръжението и може да увреди вградените защити. „Пи Ем Си“ ООД не носи отговорност за неспазването на изискванията от страна на потребителя.

Заземяване

Ако тестер CDT 18V / 100A се използва самостоятелно, извън метален шкаф, трябва да бъде свързан със захранване на променлив ток в електрическата мрежа чрез три проводников захранващ кабел (16A, 3 pin щепсел – Р, N, Е)

Ако тестерът е монтиран в метален шкаф (доставен от „Пи Ем Си“ ООД), шкафът трябва да бъде свързан със захранване на променлив ток в електрическата мрежа чрез пет проводников захранващ кабел (32A, 5 pin щепсел – 3P, N, Е). За да се намали опасността от удар, дъното на шкафа трябва да бъде свързано с електрическото заземяване.

И в двата случая прекъсването на заземителната защита ще причини потенциална опасност от удар, който може да причини наранявания.

Заземяването на изходните кабели от тестера е неприемливо!

Предпазители

Предпазители могат да се сменят само от авторизиран персонал от страна на „Пи Ем Си“ ООД. За продължителна защита срещу огън, повредения предпазител може да бъде заменен само от такъв от същия тип и категория.

Входни параметри

Когато тестерът се използва самостоятелно, захранването е в рамките 220V / 50-60Hz, с толеранс +10/-15 %.

Ако е монтиран в метален шкаф, тогава захранването на шкафа е в рамките на 3 x 380V / 50-60Hz, +10/-15 %.

Да не се използва захранване, което превишава горепосочените входни напрежения и честотни граници!

Замяна на части и модификации

Замяна на части, ремонт и модификации са разрешени само от авторизиран персонал на „Пи Ем Си“ ООД.

Да не се заменят компоненти при включено захранване. За да се избегнат наранявания, винаги да се разкачва тока от батериите преди каквото и да е заменяне на части.

Свързване на батериите

Свързването на батериите трябва да се осъществява само, когато тестерът е изключен и изходните кабели са свързани първо към тестера.

Никога да не се разкачват батерии, докато върви тестваща програма!

Да не се свързват батерии с напрежение, превишаващо изходното:

за CDT 18V/100 A - 18 volts.

Изходни кабели

Площта за силовите изходни кабели не трябва да е по-малка от 50mm². Да не се използват кабели с кородирани кабелни обувки и повредена изолация.

Измервателни кабели

Измервателните кабели са предпазени с предпазители (630mA). Ако предпазителят е повреден, измервателният кабел трябва да се смени.

Използването на предпазени с предпазители измервателни кабели е задължително.

Местоположение, инсталация и вентилация

В състояние на разряд енергията се освобождава под формата на топлина. Има охлаждане с вентилатори и потокът на охлаждащия въздух е насочен от предната част към задната.

За да бъде охлаждането ефективно трябва да има поне 0.8m разстояние между предната и задната част на тестера и който и да било обект или стена.

Свързването и подреждането на кабелите трябва да се осъществява по такъв начин, че да не се възпрепятства потока на охлаждащия въздух.

Когато в помещението има много тестери е необходимо да се осигури климатизация или вентилация.

Условия на околната среда

Одобрението за безопасност на CDT 18V/100 заряд/разряд тестера се прилага при следните експлоатационни условия:

- Употреба на закрито.

- Надморска височина до 2000m.
- Температури от 5°C до 40°C.
- Максимална относителна влажност 80% за температури до 31°C, намаляващи линейно до 50% относителна влажност при 40°C.
- Колебанията на захранващото напрежение в електрическата мрежа до +10/-15% от номиналното напрежение.
- Степен на замърсяване 2.

ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

Съдържание на ръководството на потребителя

Това ръководство съдържа:

- Технически данни;
- Инструкции за инсталация;
- Инструкции за експлоатация;
- Инструкции за поддръжка.

Ръководството не включва описание на опцията да се управлява тестера от компютър. Информацията относно тази опция може да бъде получена в ръководството за експлоатация за съответното компютърно приложение - „BTM за тестер CDT 18V/100A“.

Въведение

CDT са структурно и функционално напълно противоположни на токоизправителите с микропроцесорен контрол.

CDT 18V/100A са конструирани за тестване на батерии с общо напрежение до 18V. Този тип тестери имат опцията да бъдат свързани към външна data logging система за измерване на параметрите от всяка клетка на батерията (напрежение, референтно напрежение, температура, налягане).

За тези тестери има приложен софтуер за РС, което позволява: създаване, редактиране, съхранение и зареждане на тестващи програми; контрол и визуализация на тестващия процес; поддържа записи за всички извършени тестове и

за последващата им визуализация в табуларен или графичен вид.

Основни характеристики

- Заряд и разряд.
- Поддръжка на следните експлоатационни режими:
 - Постоянен ток – CC;
 - Постоянно напрежение – CV;
 - Постоянна мощност – CP.
- Възможност за работа в паралелен режим – за CDT 18V/100A до 6 вериги.
- Вградена LCD индикация, визуализираща: текущата програма и стъпка, изходящ ток и напрежение, ампер- и ватчасове, мощност, работно време на програмата, програмен статус и др.;
- Вградена LCD индикация за тест статус (Power, Ready, Run, Alarm);
- Буферна памет за съхранение на обработваните данни и събития;
- Програмируемо примерно време;
- Локален и отдалечен контрол (Start , Stop, Resume, End);
- Часовник с реално време с автоматична настройка за PC;
- Вградени защиты: свръхток, прегряване, отклонения в тока;
- Интегриран галванично изолиран RS 485 сериен интерфейс за работа в паралелен режим и свързване с външна data logging система;
- Калибрация, използваща система от параметри, които се настройват от клавиатура и буквено-цифров дисплей;
- Автоматично продължение на програмата, в случай на прекъсване на захранването и последващо възстановяване.

Акcesoари

Следните акcesoари са доставени с продукта:

- Конвертор RS 485/RS 232 с кабел за свързване с компютър;

- Усукана двойка кабел за свързване на конвертора с тестера;
- Терморезистор 120 Ω , свързан с конектор RJ 45;
- По заявка: външна data logging система, комплект кабели, метален шкаф.

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ И СПЕЦИФИКАЦИИ

CDT 18V/100A има следните характеристики:

Входящи параметри:

- Захранващо напрежение: 220V / 50-60Hz +10%/-15%
- Мощност: < 3200 VA

Изходящи параметри:

- Вериги: 1
- Изходящ ток в режим на заряд и разряд: 0-100 A
- Максимална изходяща мощност в режим на заряд (на канал): 1800 W
- Максимална изходяща мощност в режим на разряд (на канал) – *зависи от околната температура*: 1600W (t \leq 30 $^{\circ}$ C) 1100W (t=40 $^{\circ}$ C)
- Изходящо напрежение в режим на заряд: 0 - 18V
- Изходящо напрежение в режим на разряд: 4-16V
- Клетки в изходяща верига: до 8 (зависи от типа батерии)
- Изходящи кабели: \geq 50mm², дължина < 10m

Аналогови входове:

- Измерване напрежението на батерията: 1 (-5 - 20V)
- Измерване на потенциалите с референтни електроди за всеки канал: до 2 (зависи от заявката на клиента)
- Температура (за всеки канал): 1(Pt 100)(зависи от заявката на клиента)
- Налягане (за всеки канал): 1(4 - 20mA)(зависи от заявката на клиента)
- Поддръжка на външна data logging система: да

Работни режими:

- Заряд: постоянен ток, постоянно напрежение, постоянна мощност
- Разряд: постоянен ток, постоянно напрежение, постоянна мощност
- Поддръжка на паралелен режим на работа: да (до 6 вериги)

Защити:

- Свърхток
- Прегряване
- Отклонения на изходния ток

Резолуция

- Ток: 0.01 A
- Напрежение: 0.001 V

Прецизност:

- Ток: 0.2 % FS
- Напрежение: 0.1 %

PC софтуер: BTM for CDT 18V/100A

Комуникация:

- Интерфейси: 1 RS 485 – PC контрол, 1 RS 485 – паралелен режим и data logging
- Максимален брой тестери: 256 (8 линии с до 32 устройства)

Параметри по конструкцията:

- Размери (ширина mm. x дълбочина mm. x височина mm): 545 x 490 x 256
- Тегло (kg): 36
- Охлаждане: принудително въздушно охлаждане, насочено от предната към задната част

ИНСТАЛАЦИЯ

Основна информация

Тази част съдържа инструкции за първоначалната проверка, подготовката за употреба и преупаковане за доставка на оборудването. Действията за осигуряването на РС свързване и настройка на комуникационен порт са описани в отделна глава.

Подготовка за употреба

За да се използва CDT 18V/100A тестерът трябва да бъде свързан към подходящо захранване. Захранването трябва да е съобразено със спецификациите на оборудването.

Не включвайте тока, преди да прочетете следните инструкции!

Първоначална проверка

Преди да бъде изпратено, оборудването се проверява и не трябва да има никакви механични и електрически дефекти. При разопаковане е необходимо да се оборудването да се прегледа за повреди, възникнали по време на доставка. Проверката трябва да потвърди, че няма външни наранявания като счупени бутони и конектори и, че клавиатурата на предния панел и LCD екрана не са надраскани или счупени. Също се убедете, че всички необходими винтове са стегнати и сигурни. В случай, че е намерена повреда, незабавно уведомете производителя.

Локация, монтаж и вентилация

Задължително е съответствието със следните разстояния на тестера от окръжаващите обекти и стени:

- отпред: 0.8m
- отзад: 0.8m.

Потокът на охлаждащия въздух е насочен от предната към задната част.

Необходимо е да се поддържа температурата на средата (в стаята) в рамките на ограниченията, описани в условията на заобикалящата среда инструкциите за безопасност.

Изисквания за захранването

Теста върви на еднофазна мощност 220V / 50-60Hz. Уверете се, че захранването в електрическата мрежа може да обезпечи мощността, описана в спецификацията с приемлив толеранс.

Свързване към захранване

Използвайте за свързване към захранването проводници с напречно сечение, не по-малко от описаното в спецификацията.

Свързване към компютър

Осъществява се чрез RS485 / RS232 конвертор, свързан към PC сериен порт, чрез стандартен кабел. Връзката между тестерите и конвертора се осъществява чрез стандартни пач кабели CAT .5E. Конекторите за свързване към PC са разположени на задната страна на тестера и са маркирани (RS 485 PC Control).

Към един комуникационен канал могат да бъдат свързани до 32 тестера CDT 18V/100A .

Накрая на линията е поставен терморезистор.

Вътре в RS485/RS232 има вграден терморезистор.

Ако броя на устройствата надвишава горепосочената бройка, е необходимо да се използва конвертор, поддържащ необходимия брой канали.

ПАРАЛЕЛЕН РЕЖИМ НА РАБОТА И ВЪНШНА DATA LOGGER ВРЪЗКА

Връзката между тестерите, работещи в паралел (и data logger за CDT 18V/100A, ако е наличен) се осъществява, използвайки отделен сериен интерфейс RS485. Стандартни пач кабели CAT .5E са използвани. Терморезистори са разположени на двата края на комуникационната линия. Ако е използван data logger, той има вграден терморезистор.

Бележки:

Само устройства, позиционирани на една поставка могат да бъдат групирани в паралелен режим на работа. Само една група от устройства от единична поставка е разрешена. Свързването на няколко устройства към една комуникационна линия е необходимо, но недостатъчно условие за работа в паралелен режим. Необходимите устройства трябва също да са избрани и групирани в приложния софтуер. Също силовите изходящи кабели трябва да са свързани към батерия.

Свързване за пръв път на изходящите и измервателните кабели

Последващите операции се изпълняват преди прилагане на мощност на тестерите:

1. Свържете конекторите на измервателните кабели към тестерите.
2. Монтирайте изходящите силови кабели към тестерите и сложете защитни покрития.
3. Изходящите и измервателните кабели трябва да се маркират. Уверете се, че маркировките са коректни.
4. Свържете захранващите кабели на тестера със сокетите на горната страна на

поставката.

5. Подредете кабелите по такъв начин, че да не пречат на потока на охлаждащия въздух.
6. Свържете захранването на поставката към електрическата мрежа.

Свързване на батериите

Свързването на изходните измервателни кабели към батериите трябва да се осъществява съобразно техните маркировки.

Бележка: Когато работят в паралелен режим, изходните измервателни кабели са свързани паралелно към батерията.

Също, към батерията са свързани само измервателни кабели от веригата с най-малкия номер. Например ако вериги 24,25,26 са групирани (от РС софтуера), само кабелите от верига №24 могат да бъдат свързани към батерията.

Първи тест

Преди провеждането на следващите стъпки, моля първо прочетете следващата част.

1. Първо проверете дали следват горните инструкции и всичко е локализирано, монтирано и свързано правилно.
2. Включете тестерите.
3. Стартирайте софтуера.
4. Ако няма връзка с тестерите, изберете съответния сериен порт.
5. След свързване на компютъра с тестерите трябва да се създаде тестова програма, заредена и стартирана за всеки тестер поотделно, за да се провери дали работи коректно.

CDT 18V/100 тестерът за заряд и разряд има пълен комплект от контроли, индикатори и конектори, които позволяват на потребителя лесно да оперира с него и да го настройва.

Контроли за дисплей и управление

1. Главен изключвател;
2. LCD-дисплей и клавиатура – показва стойностите на ток и напрежение, както и

статуса на програмата. Използвана е клавиатура за проверка на текущия статус, за настройка и калибрация.

3. LED статус блок – показва статуса на тестера
 - Power – показва статуса на захранване на контролера.
 - Ready – започва да мига, след като тестващата програма е качена от PC. Свети постоянно, когато програмата е стартирана, независимо от статуса. Спира да свети, когато тестващата програма е приключила.
 - Run – свети с постоянна светлина, когато върви програма. Не свети ако няма стартирана програма или настоящата програма е спряна.
 - Alarm – показва включена защита.
4. Start бутон – стартира или продължава заредената програма.
5. Stop бутон – спира настоящата програма.
6. Контролни точки за ток – позволяват директното измерване на тока, посредством измервателен шунт.
7. Контролни точки за измерване на напрежение – позволяват измерване директно от кабелите за измерване напрежението на батерията.
8. Гнезда за програмиране на програмируемите логически контролери.

Експлоатация

Преди потребителите да започнат работа с тестерите, е силно препоръчително да са запознати с това ръководство и софтуера.

Поредицата от действия при употреба на устройството е следната:

1. Първо свържете изходната мощност и измервателните кабели към батериите. Тестерът трябва да бъде изключен.
2. Включете захранването на тестера.
3. Тестерите изпълняват тестващи програми по време на тяхната нормална експлоатация. Програмите се създават от PC софтуера. Потребителите могат да създават тестващи програми и впоследствие да зареждат избрана програма.
4. След като програмата е заредена, Ready LED индикатора започва да мига. Това означава, че програмата е готова за стартиране така, че следващата стъпка е актуалното ѝ стартиране. **Първото стартиране на тестващата програма е винаги от софтуера! За CDT 18V/100 софтуерът ще пита за броя клетки.**
5. Изпълнението на програма може да бъде преустановено от оператор или

когато има грешка в защитата. Run индикатора спира да свети.

6. Програмата може да бъде продължена, след като причините за нейното спиране са изяснени и проблемите решени. Препоръчително е възобновяването да се прави от софтуера, като той поддържа продължаване от избрана точка в програмата и също оператора може да смени броя клетки, с които тестерът работи (например ако клетката е премахната).

Забележка: Тестерът поддържа авторестарт на тестващата програма след възстановяване на повредено захранване

7. Програмата може да приключи преждевременно, ако е необходимо. Това се прави софтуерно.
8. Ако е необходимо смяна на батериите, операторът трябва първо да изключи тестера. Тогава той може да стартира нов тест следващ гореспоменатите стъпки.

ПОДДРЪЖКА

Въведение

Настоящата част осигурява информация относно поддръжката, калибрацията и отстраняването на проблеми.

Части в гаранция

Частите, изискващи ремонт през гаранционния период трябва да бъдат върнати в сервиз на „Пи Ем Си“ ООД. Неауторизиран ремонт, извършен от друг води до отпадане на гаранцията.

Периодична поддръжка

Рутинна поддръжка на тестерите не се изисква, с изключение на периодично почистване. За почистване, прекъснете връзката с източника на ток и оставете 60сек. да се разрежи вътрешното напрежение. Металните повърхности трябва да се почистват, използвайки влажна кърпа, съдържаща мек разтвор на детергент и вода. Разтвора се прилага върху мека кърпа, а не директно върху повърхността на частта. Не използвайте ароматни въглеродороди или хлорирани разтвори за почистване. Използвайте компресиран с ниско налягане въздух, за да издухате праха от повърхността.

Настройка и калибрация

Не са необходими вътрешна настройка и калибрация. **НЯМА ПРИЧИНА** да се отваря капака. **Това води до отпадане на гаранцията!**

Препоръчително е веднъж годишно да се проверява оборудването и ако са необходими настройка или калибрация, те могат да бъдат извършени само от специалисти на „Пи Ем Си“ ООД.

Смяна на части и ремонти

Ремонти се правят само от производителя, няма информация за смяна на части в ръководството. В случай на повреда, необичайна или променлива експлоатация на частта, се свържете с производителя.

Отстраняване на проблеми

Ако заряд / разряд тестера работи неправилно, използвайте ръководство за отстраняване на грешки, за да определите дали захранването, зареждането или външна управляваща верига са причината:

Симптом: Всички дисплеи и индикатори са празни.

Проверка: **А.** Изключен ли е захранващия кабел. **В.** Проверете предпазителите, локализиращи на горната част на поставката. **С.** Има захранване към тестера.

Действие: **А.** Включете захранващия кабел. **В.** Включете предпазителите. Ако отново са изключени, се свържете с производителя. **С.** Свържете се с производителя.

Симптом: Няма връзка с компютъра. Формата, описваща тестера в софтуера на компютъра е запълнена с бяло.

Проверка: **А.** Захранен ли е тестерът? Ако да, включен ли е? **В.** Проверете дали няма светещи и/или мигащи светлини на конвертора RS 485/232. **С.** Проверете кабелите между конвертора RS 485/232 и компютъра и между конвертора и тестера. Включени ли са в правилните гнезда?

Действие: **А.** Свържете захранването, както е описано в частта „Инсталация“. Включете единицата. **В.** Захранете конвертора. **С.** Включете кабелите в правилните гнезда.

Симптом: Няма изходящ ток.

Проверка: **А.** Силовите кабели правилно ли са свързани към тестерите и към батериите? **В.** Проверете тестващата програма за коректност.

Действие: **А.** Свържете кабелите правилно. Позовете се на частта „Подготовка за употреба“ за повече информация. **В.** Оправете грешните параметри на стъпките или

ограничете условията. Позовете се на съответното софтуерно ръководство за повече детайли.

Симптом: Няма измерено напрежение.

Проверка: **A.** Проверете как са свързани измервателните кабели. **B.** Проверете предпазителите на измервателните кабели.

Действие: **A.** Свържете правилно измервателните кабели. **B.** Заменете предпазителите, ако са повредени. Новите трябва да са с правилния номинал. Повредените предпазители са индикация за повредени измервателни кабели така, че те също могат да бъдат заменени.

Ако потребителите не успеят да диагностицират проблема или решенията, описани по-горе не работят, моля свържете се с производителя.