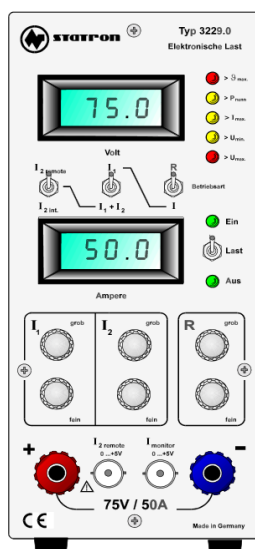


Instrukcja użytkownika

Obciążenie elektroniczne Statron 3229.0

(nr produktu: 511547)

Ver. 1.00.PL



Niniejsza instrukcje uruchomienia została przygotowane z wielką starannością oraz dbałością o wszystkie zawarte w niej dane techniczne oraz informacji. Niemniej jednak, producent niniejszego urządzenia, jak również dostawca (dystrybutor) Conrad Electronic Sp. Z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z ewentualnych błędów zawartych w niniejszej instrukcji. Zmiany techniczne, które służą do udoskonalenia produktu mogą ulec zmianie bez konieczności powiadomienia którejkolwiek ze stron oraz osób korzystających z tego urządzenia.

Informacje dotyczące symboli, które zostały wykorzystane do przygotowania ważnych części niniejszej instrukcji:

Uwaga: Uwagi wyjaśniają zalety pewnych korekt i ustawień oraz pomagają wykorzystać niniejsze urządzenie w sposób najlepszy z możliwych.



Informacje ostrzegawcze: Przeczytaj je uważnie, następnie bezwzględnie się do nich zastosuj!

Ostrzeżenia są wskazane w celu ochrony użytkownika przed niebezpieczeństwem lub pomagają zapobiegać przed uszkodzeniem urządzenia lub innego mienia znajdującego się w bezpośrednim lub dalszym sąsiedztwie. Przeczytaj ostrzeżenia oraz porady bardzo dokładnie i podejmij środki zapobiegawcze wskazane w danej poradzie! Brak przestrzegania ostrzeżeń może skutkować powstaniem poważnych obrażeń fizycznych, uszkodzeniem urządzenia, zniszczeniem mienia, ranami lub kontuzjami osób trzecich a także, w skrajnych przypadkach, śmiercią lub kalectwem!



Uwaga: Zagrożenie życia przez porażenie prądem!

Kiedy zobaczysz ten znak, zawsze upewnij się, że urządzenie nie znajduje się pod napięciem i jest zabezpieczone w sposób wystarczający przed przypadkowym dotykiem lub innym zagrożeniem ze strony organizmów żywych. Przeczytaj ostrzeżenia oraz porady bardzo dokładnie i podejmij środki zapobiegawcze wskazane w danej poradzie! Brak przestrzegania ostrzeżeń może skutkować powstaniem poważnych obrażeń fizycznych, uszkodzeniem urządzenia, zniszczeniem mienia, ranami lub kontuzjami osób trzecich a także, w skrajnych przypadkach, śmiercią lub kalectwem!

Informacje odnośnie bezpieczeństwa

Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem, należy bezwzględnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi oraz zaznajomić się z samym produktem. Należy zwrócić szczególną uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz porady ogólne, aby uniknąć poważnych uszkodzeń zdrowia oraz uszkodzeń sprzętu poprzez nieprawidłowe jego użytkowanie. Należy zachować wszystkie dostarczone z produktem dokumenty, wraz z niniejszą instrukcją, tak aby w razie konieczności mieć możliwość sprawdzenia i porównania zawartych w niej informacji z zastaną sytuacją wynikłą w trakcie użytkowania produktu. Należy przekazać niniejszą instrukcję każdemu, kto będzie użytkował opisaną w niej kamerę termowizyjną. Urządzenie może być używana właściwie, tylko i wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem oraz w zgodzie z parametrami podanymi w specyfikacji technicznej odpowiedniej dla urządzenia. W posługiwaniu się oraz podczas pracy z urządzeniem nie

należy używać siły! Nie wolno używać urządzenia, jeżeli zauważymy na niej jakiegokolwiek ślady uszkodzenia na budowie, elementach zasilających. Można dokonywać przeglądów i napraw urządzenia tylko i wyłącznie opisanych w niniejszej instrukcji. Należy postępować dokładnie według podanych kroków. Do napraw i przeglądów należy stosować tylko i wyłącznie oryginalne części.

Opisane urządzenia są urządzeniami elektrycznymi do stosowania w przemysłowych instalacjach elektrycznych. Niedopuszczalne jest usunięcie osłon podczas pracy urządzenia, gdyż może to spowodować poważne szkody dla zdrowia, gdyż urządzenia te zawierają elementy z wysokimi napięciami. Prace regulacji mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel z zachowaniem przepisów BHP. Montaż i prace montażowe mogą być wykonywane tylko z urządzeniem bez podłączonego zasilania. Upewnij się, że wszystkie elementy napędowe są prawidłowo uziemione. Przed oddaniem urządzenia do eksploatacji należy uważnie zapoznać się z poniższymi instrukcjami rozruchowymi.

Poza tym, użytkownik musi upewnić się, że urządzenia i związane z nimi elementy są zamontowane i podłączone zgodnie z akrobatami i przepisami lokalnymi, aktami prawnymi oraz normami technicznymi. Przepisy VDE VDE 0100, VDE 0110 (EN 60664), VDE 0160 (EN 50178), VDE 0113 (EN 60204, EN 61310), VDE 0660 (EN 50274) oraz odpowiednie przepisy TÜV (Stowarzyszenie Kontroli Technicznej) oraz stowarzyszenia zawodowe mają zastosowanie w Niemczech. Użytkownik musi upewnić się, że urządzenie przeszło w stan bezpieczeństwa operacyjnego po awarii, w przypadku nieprawidłowego działania lub, jeśli jednostka sterująca została uszkodzona itp.

- Urządzenie obsługiwać tylko przy napięciu sieciowym, takim jak określono na tabliczce znamionowej,
- Nigdy nie należy wkładać części mechanicznych, zwłaszcza z metalu, poprzez szczeliny wentylacyjne,
- Należy unikać korzystania z wszelkiego rodzaju płynów i cieczy w pobliżu urządzenia, które mogą się dostać do wnętrza urządzenia, gdyż mogą spowodować szkody na mieniu i/lub osobach, za które producent i dostawca nie ponosi odpowiedzialności. Dodatkowo uszkodzenia takie nie są objęte gwarancją,
- Nie należy podłączać źródła napięcia do urządzenia, które są w stanie wygenerować wyższe napięcia od 100V DC (model 80V) lub 180V DC (model 160V) lub 460V DC (model 400 V)
- W celu zainstalowania kart interfejsowych do gniazd znajdujących się z tyłu urządzenia, należy bezwzględnie przestrzegać ogólnych i szczegółowych przepisów ESD,
- Karty interfejsów mogą być podłączane i wyjmowane, tylko i wyłącznie gdy urządzenie jest całkowicie wyłączone (wyłącznik sieciowy OFF) i/lub odłączone mechanicznie od sieci zasilania,
- Należy zawsze i bezwzględnie przestrzegać limitów i wartości nominalnych urządzenia podczas podłączania źródła napięcia lub baterii, a także w przypadku korzystania z interfejsu analogowego.

1. Zastosowanie urządzenia zgodne z przeznaczeniem:
Urządzenie jest przeznaczone do użytku w zakresie m.in. badań, przemysłu, edukacji - pod pewnymi warunkami, kreślonymi w ustawie o szkolnictwie. Obciążenie elektroniczne pozwala na dynamiczną zmianę podanego obciążenia jak i jako zasilanie do zasilaczy, systemów akumulatorowych i powiązanych zespołów technologii napędowo-rozruchowych w systemach DC. Istnieje też, jako dodatkowa możliwość, rozwiązanie imitacji rezystancji lub prądów upływu, na przykład do stosowania w zakresie kontroli i badań źródeł napięcia przemiennego AC, jak transformatory AC ale dla typu 3228 upstream.

2. Podłączenie i uruchomienie
Urządzenie jest zbudowane zgodnie z klasą ochrony II. Jest przystosowany do podłączenia do napięcia sieci prądu przemiennego 230V 50Hz-60Hz -10% / + 6%. Kabel zasilający i wyłącznik zasilania znajduje się na panelu tylnym.
Wszystkie zmiany w konstrukcji i w podłączeniach elektrycznych wewnątrz jak i na zewnątrz urządzenia muszą być wykonane przy odłączonych wyłączonym urządzeniu i przy odłączonym napięciu zasilania !
Sprawdzenie wizualne:
Po otrzymaniu, urządzenie musi być sprawdzone pod kątem posiadania fizycznych uszkodzeń. Jeśli na urządzeniu zostaną znalezione jakiegokolwiek uszkodzenia, urządzenie nie może być użytkowane. Należy bezwzględnie i natychmiastowo skontaktować się z dostawcą sprzętu i powiadomić go o zaistniałej szkodzi!
Połączenie źródła napięcia do badania przeprowadza się za pomocą krótkiego, izolowanego przewodu, prowadzonego w równoległych liniach i podłączonego na zaciski BU1 i BU2 na przedniej stronie obciążenia. Przekrój żyły kabla powinien wynosić co najmniej 1 mm² / 10A. Odwrotna polaryzacja jest niedozwolone! Złe podłączenie może uszkodzić lub całkowicie zniszczyć urządzenie! Gniazda BNC oraz zaciski obciążenia należy podłączyć do odpowiednich portów na urządzeniu. Izolacja galwaniczna pomiędzy obciążeniem a wejściem sterującym (remote) i wyjścia pomiarowego (monitora) jest niezbędna dla różnych punktów odniesienia. Za pomocą przełącznika S1, można włączyć tryb pracy jako elektroniczna rezystancja obciążenia. Za pomocą potencjometru można dokonać regulacji zgrubnej lub presetu, poprzez regulację zewnętrznej wartości docelowej wejścia sterowania, która to wartość może być dostosowana do żądanej aplikacji.
Podczas instalacji urządzenia upewnij się, że pozostawiony zostanie swobodny wlot powietrza od dołu urządzenia i wylot powietrza w górnej jego części.
Uwaga! Podczas uziemienia jednego z biegunów wejściowych, należy zawsze sprawdzić, czy przypadkiem nie jest uziemiony jeden z biegunów wyjściowych źródła (np. Zasilania). Może to powodować wystąpienie zwarcia!
Uwaga! Zwróć uwagę na potencjalne przesunięcie biegunów wejściowych przy użyciu połączenia seryjnego! Zaleca się uziemienie tylko na biegunie z najniższym potencjałem względem ziemi!!!

3. Opis Funkcji / Zastosowania:

Po włączeniu przełącznika mocy (znajdującego się tyłu urządzenia), obciążenie elektroniczne jest gotowy do pracy. Połączone napięcie sieciowe jest używany do generowania wewnętrznego napięcia pomocniczego dla elektroniki sterującej i dla zasilania wentylatora odprowadzającego ciepło. Wymuszone chłodzenie obciążenia odbywa się przy pomocy wentylatora, który odprowadza nadmiar ciepła, do aż do uzyskania odpowiedniej temperatury. Bezpieczniki F1 T80mA znajduje się w dolnej części urządzenia. Na 3½ cyfrowym wyświetlaczu LCD – prezentowane jest napięcie wejściowe oraz prąd wyjściowy. Wybór trybów pracy: Tryb rezystancji stałej lub Tryb pracy ciągłej prądu odbywa się za pomocą przełącznika wyboru S2.

- Tryb rezystancji stałej:

Zgrubne dostosowanie oporu jest realizowane za pomocą pokrętła P5, natomiast ustawienie dokładne odbywa się za pomocą pokrętła P6. Obciążenie elektroniczne zachowuje się jak typowy układ rezystancyjny. Ograniczenie przepływu odbywa się zawsze przy minimalnym i maksymalnym napięciu obciążenia, minimalnym lub maksymalnym prądzie obciążenia i wynikających z tego spadków napięć.

- Tryb ciągłej pracy prądu (current sink):

W tym trybie, prąd obciążenia płynący w elektronicznym obciążeniu jest utrzymywana na stałym poziomie. Funkcja ta jest oczywiście możliwe tylko w określonych obwodach wejściowych podłączonych do obciążenia elektronicznego. Wiadomym jest, że istnieje minimalne napięcie wejściowe i minimalny pobór prądu który jest wymagany, co z kolei wpływa w pewnym stopniu wartość maksymalną "PIK", która nie może przekraczać dopuszczalnych charakterystyk wejściowych.

W tym trybie możliwe jest określenie dwóch niezależnych wartości prądu obciążenia za pomocą oddzielnych potencjometrów. Ponadto, możliwe jest sterowanie prądem obciążenia za pomocą napięcia zewnętrznego.

Ustawienie prądu obciążenia jest nastawiane przez odpowiednią regulację zgrubnego i regulację dokładną prądu I1 za pomocą pokręteł P1 i P2 i odpowiednio dla prądu I2 za pomocą pokręteł P3 i P4. W pozycji przełącznika <1 +? 2> przełącznika S3, prądy I1 i I2 dodatku. Jeśli jeden z prądów, np. I1 jest ustawiony na wartość do 10 A a drugi I2 na 40 A, to po uruchomieniu przełącznika S3, nastąpi skok prądu od 10A do 40A. Częściowa wartość prądu I2 może być sterowana z zewnątrz, w pozycji przełącznika <> I2 zdalnie za pomocą przełącznika S4. Napięcie sterujące analogowe (0 ... 5 V) podłączone do złącza Bu3 działa jako punkt odniesienia dla prądu I2 (0 ... 50A); Wymaga aby pokrętła P3 i P4 były obrócone do końca w prawo. Powoduje to możliwość np. ustawienie prądu podstawowego I1 jako zmiana obciążenia lub prąd I1 może być ustawiony na zero i kontrolowany przez prąd obciążenia podany tylko na wejście zdalne I2. Potencjał odniesienia dla wejścia sterującego jest podany na terminal minusowy ładowania.

- Monitor prądu:

Praca jako wyświetlacz prądu jest możliwa, poprzez wyjście monitora Bu4 (50A odpowiadający 5V). Potencjał odniesienia dla wejścia sterującego jest podany na

terminal minusowy ładowania. Ekranowane gniazda BNC nie mogą być podłączone do nastawionego prądu i nie mogą być połączone z wejściami obciążenia.

- Obciążenie i ochrona obwodów:

Wydajność nominalna obciążenia wynosi $60\text{ Volt } 400\text{ W}$ przy napięciu ładowania. Dla napięć > 60 V występuje ciągła redukcja do 300 W jako funkcja wewnętrzna.

Nadmiar (> Pnom) jest wskazywany przez diodę LED. Dopiero po przekroczeniu dwukrotnym odpowiedniego obciążenia (800W lub 600W w zależności od modelu oraz układu) pojawia się informacja i dioda (Obciążenie off) zaczyna świecić. Po usunięciu przyczyny nadmiernego prądu obciążenia podanego do przełącznika S1 można włączyć urządzenie ponownie do pracy. Czasowa dostępność rezerwy obciążenia zależy od temperatury otoczenia i ilości odprowadzonego nagromadzonego ciepła. Na przykład, przy temperaturze otoczenia 25 ° C i przy pracy radiatora na pełną moc (800W), urządzenie może pracować przez około 3 min. Temperatura radiatora jest monitorowana przez obwód ochrony i automatycznie przełącza się (wyłącza obciążenie) na skutek przegrzania urządzenia. Stan przełączania ustalana jest za pomocą diody: Pojawi się dioda (Temperatur.max).

Powstanie przepięcia większego od poziomu 78 V spowoduje, że obciążenie wyłączy część zasilania.

Dla przepięcia większego od poziomu 140 V zaistniałego na wejściu TRANSIL.

Zabezpieczenie TRANSIL chroni przed skokami napięcia trwającymi <math>< 10\text{ msec}</math>. stan przepięcia jest wskazywany za pomocą diody LED (> Umax) i Off (dla obciążenia).

Maksymalny prąd jest ograniczony do 52 A i jego przekroczenie jest wskazywane przez diodę LED (> Imax). Ochrona przed odwrotną polaryzacją, połączenie diody zabezpieczającej jest stosowane w układzie równoległe z sekcją zasilania i chronione przez superszybki bezpiecznik półprzewodnikowy. Przy zbyt niskim napięciu obciążenia zaświeci się dioda LED (<math>< U_{\text{min}}</math>).

4. Zabezpieczenia / wymiana bezpiecznika ochronnego:

Urządzenie skonstruowane jest zgodnie z klasą ochrony II oraz zgodnie z normami VDE 0411 i VDE 0805 / DIN EN 60950th. Transformator zasilający jest skonstruowany zgodnie z normą DIN VDE 0551 / EN 60742 DIN jako transformator bezpieczeństwa dla napięcia pierwotnego / wtórnego badanej dla norm EFR przy przepięciach 3,75 kV. Tłumienie hałasu zgodnie z normą VDE 0875 T.11 dla krzywej B.

Nie wolno pozwolić, by urządzeniem bawiły się dzieci!

W placówkach handlowych oraz użyteczności publicznej należy przestrzegać przepisów BHP dotyczących właściwych pomieszczeń dla systemów elektrycznych i elektronicznych. Należy zapewnić, że tylko bezpieczniki właściwego typu i dla odpowiedniego prądu znamionowym są stosowane jako zamienniki. Zastosowanie naprawionych bezpieczników lub mostkowanie uchwytu bezpiecznika jest niedozwolone! Urządzenie jest bezpieczne przed przeciążeniem i zwarciami. Po stopieniu bezpiecznika wejściowego, które jest wynikiem poważnego błędu, który musi zostać wyeliminowany przez eksperta przed założeniem nowego bezpiecznika! Cała operacja musi zostać wykonana przez właściwych ekspertów!

Po otwarciu pokrywy lub przy usuwaniu niektórych elementów, istnieje możliwość narażenia się na kontakt z częściami będącymi pod napięciem. Również podłączanie może odbywać się pod napięciem. Przed dokonaniem kalibracji, konserwacji, naprawy lub wymiany części, urządzenie musi być odłączone od wszystkich źródeł zasilania, a w przypadku otwarcia urządzenia jest to bezwzględnie wymagane. Jednakowo, gdy dla potrzeb konserwacji lub naprawy jest niezbędne otwarcie jednostki, musi to być przeprowadzone tylko przez specjalistę, który jest zaznajomiony z niebezpieczeństwem związanym z takim działaniem oraz zna właściwe przepisy.

Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem, należy bezwzględnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi oraz zaznajomić się z samym produktem. Należy zwrócić szczególną uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz porady ogólne, aby uniknąć poważnych uszkodzeń zdrowia oraz uszkodzeń sprzętu poprzez nieprawidłowe jego użytkowanie. Należy zachować wszystkie dostarczone z produktem dokumenty, wraz z niniejszą instrukcją, tak aby w razie konieczności mieć możliwość sprawdzenia i porównania zawartych w niej informacji z zastaną sytuacją wynikłą w trakcie użytkowania produktu.

Urządzenie może być używana właściwie, tylko i wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem oraz w zgodzie z parametrami podanymi w specyfikacji technicznej odpowiedniej dla urządzenia. W posługiwaniu się oraz podczas pracy z urządzeniem nie należy używać siły! Nie wolno używać urządzenia, jeżeli zauważymy na niej jakiegokolwiek ślady uszkodzenia na budowie, elementach zasilających. Można dokonywać przeglądów i napraw urządzenia tylko i wyłącznie opisanych w niniejszej instrukcji. Należy postępować dokładnie według podanych kroków. Do napraw i przeglądów należy stosować tylko i wyłącznie oryginalne części.

Opisane urządzenia są urządzeniami elektrycznymi do stosowania w przemysłowych instalacjach elektrycznych. Niedopuszczalne jest usunięcie osłon podczas pracy urządzenia, gdyż może to spowodować poważne szkody dla zdrowia, gdyż urządzenia te zawierają elementy z wysokimi napięciami. Prace regulacji mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel z zachowaniem przepisów BHP. Montaż i prace montażowe mogą być wykonywane tylko z urządzeniem bez podłączonego zasilania. Upewnij się, że wszystkie elementy napędowe są prawidłowo uziemione. Przed oddaniem urządzenia do eksploatacji należy uważnie zapoznać się z poniższymi instrukcjami rozruchowymi.

Poza tym, użytkownik musi upewnić się, że urządzenia i związane z nimi elementy są zamontowane i podłączone zgodnie z akrobatami i przepisami lokalnymi, aktami prawnymi oraz normami technicznymi. Przepisy VDE VDE 0100, VDE 0110 (EN 60664), VDE 0160 (EN 50178), VDE 0113 (EN 60204, EN 61310), VDE 0660 (EN 50274) oraz odpowiednie przepisy TÜV (Stowarzyszenie Kontroli Technicznej) oraz stowarzyszenia zawodowe mają zastosowanie w Niemczech. Użytkownik musi upewnić się, że urządzenie przeszło w stan bezpieczeństwa operacyjnego po awarii, w przypadku nieprawidłowego działania lub, jeśli jednostka sterująca została uszkodzona itp.

Urządzenie może być używana właściwie, tylko i wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem oraz w zgodzie z parametrami podanymi w specyfikacji technicznej odpowiedniej dla urządzenia. W posługiwaniu się oraz podczas pracy z urządzeniem nie należy używać siły!

Nie wolno używać urządzenia, jeżeli zauważymy na niej jakiegokolwiek ślady uszkodzenia na obudowie, elementach zasilających lub liniach danych.

Obiekty, które będą badane, jak również ich otoczenie (bezpośrednie, jak i dalsze) także mogą stanowić ryzyko: Należy mieć na uwadze przepisy bezpieczeństwa obowiązujące w danym miejscu, w którym dokonujemy pomiarów!!

Nie wolno przechowywać produktu wraz z rozpuszczalnikami! Nie wolno stosować żadnych pochłaniaczy wilgoci!!

Można dokonywać przeglądów i napraw urządzenia tylko i wyłącznie opisanych w niniejszej instrukcji. Należy postępować dokładnie według podanych kroków. Do napraw i przeglądów należy stosować tylko i wyłącznie oryginalne części producenta!!

Niewłaściwe stosowanie baterii i akumulatorów oraz wadliwe podłączenie systemów oraz sieci zasilania może spowodować zniszczenie urządzenia oraz doprowadzić do poważnych uszkodzeń ciała i zdrowia, z powodu przepięć prądowych, możliwości powstania ognia, lub wycieków groźnych substancji chemicznych!!

Poniższe instrukcje muszą być przestrzegane, aby uniknąć wielu różnych zagrożeń:

- Należy stosować urządzenie zgodnie ze wszystkimi wskazówkami zawartymi w tej instrukcji
- Nie doprowadzać do zwarcia, nie demontować, nie modyfikować!!!!

Układy zasilające:

Każde urządzenie elektroniczne jest zasilane jednym lub kilkoma napięciami stałymi. Przy dużych zapotrzebowaniach na energię elektryczną stosowanie baterii lub akumulatorów jest nieekonomiczne. Napięcia stałe wytwarza się przez transformowanie i prostowanie napięcia sieciowego jedno lub trójfazowego. Uzyskane w ten sposób napięcie zawiera najczęściej znaczne tętnienia. Zatem, aby można korzystać z takiego zasilacza należy zastosować odpowiednie filtry tętnień. Ponadto, ponieważ napięcie wyprostowane zmienia się wraz ze zmianami napięcia w sieci zasilającej oraz pod wpływem zmian obciążenia na wyjściu prostownika często jest dołączony układ stabilizatora napięcia.

Klasyczny układ zasilacza składa się z czterech podstawowych elementów: transformatora sieciowego, prostownika, filtru i jeżeli to jest potrzebne ze stabilizatora napięcia lub rzadziej prądu.

Transformatory przekształcające napięcie sieciowe na napięcie o innej, najczęściej mniejszej wartości niż napięcie sieci zasilającej nazywamy transformatorami sieciowymi. Transformatory sieciowe są zasilane przebiegami sinusoidalnymi o częstotliwości 50 Hz.

Prostowniki sieciowe sterowane buduje się zastępując diody prostownicze w układach niesterowanych, tyrystorami.

Prostowniki jednofazowe. Przy obciążeniu rezystancyjnym kształty przebiegów prądu odbiornika i napięcia na jego zaciskach są identyczne, a każda dioda w układzie prostownika przewodzi przez pół okresu zmienności przebiegu napięcia zasilania.

Filtry tętnień

W celu zmniejszenia amplitudy napięcia tętnień na zaciskach odbiornika, a co za tym idzie także amplitudy tętnień prądu odbiornika, pomiędzy prostownik i odbiornik włącza się filtr tętnień. Zadaniem filtru jest zmniejszenie wartości składowej zmiennej w przebiegu napięcia wyprostowanego. W filtrach wykorzystuje się właściwości akumulowania energii przez elementy inercyjne: kondensator w polu elektrycznym i dławik indukcyjny w polu magnetycznym.

Wyróżnia się proste filtry typu C (pojemnościowe), L (indukcyjne) oraz filtry złożone typu RC, LC, CRC, CLC. Rodzaj zastosowanego filtru zależy od wartości średniej prądu odbiornika. Ogólnie należy powiedzieć, że dla „małych” prądów obciążenia stosuje się filtry C, RC lub CRC, dla „dużych” filtry L, LC, a dla „średnich” filtry mające cechy obu poprzednich typów tzn. filtry CLC. Podział na małe, średnie i duże prądy jest umowny, ale przyjmuje się często, że małe prądy to prądy o wartości poniżej 5 A

Filtr indukcyjny

Filtr indukcyjny włącza się szeregowo z odbiornikiem. Jest on bardzo rzadko stosowany w prostownikach małej mocy, ponieważ wykonanie specjalnego dławika z masywnym (stalowe blachy elektrotechniczne), często o znacznych rozmiarach rdzeniem, jest kłopotliwe.

Tylko w energoelektronice filtry indukcyjne są nie zastąpione.

Działanie filtru indukcyjnego polega na magazynowaniu energii w polu magnetycznym dławika indukcyjnego, gdy chwilowa wartość prądu w obwodzie narasta i oddawaniu zmagazynowanej energii, gdy chwilowa wartość prądu maleje. W dławiku indukcyjnym indukuje się siła elektromotoryczna, która zawsze przeciwdziała zmianom chwilowej wartości prądu płynącego przez dławik. Gdy chwilowa wartość prądu ma tendencję do wzrostu indukowana siła elektromotoryczna hamuje ten wzrost i jednocześnie magazynowana jest energia w polu magnetycznym. Kiedy wartość chwilowa prądu maleje to energia pola magnetycznego oddawana jest do obwodu, a indukowana siła elektromotoryczna powoduje podtrzymanie przepływu prądu. W rezultacie zmniejszają się tętnienia prądu odbiornika.

Układy prostowników jednopulsowych z filtrem indukcyjnym nie są stosowane ponieważ prąd odbiornika, niezależnie od tego jak duża jest wartość indukcyjności, zawsze w każdy okresie napięcia zasilania osiągnie wartość zerową. W układach z prostownikami dwupulsowymi prąd nie zanika do zera, ponieważ wcześniej wchodzi w stan przewodzenia druga dioda.

Ciągłe stabilizatory napięcia stałego

Stabilizatory napięć i prądów stałych są układami elektronicznymi, których zadaniem jest utrzymywanie na zadanym poziomie stałej wartości napięcia lub prądu wyjściowego niezależnie od zmian: napięcia zasilania, parametrów odbiornika oraz temperatury.

Stabilizator napięć i prądów stałych można ogólnie podzielić na układy o działaniu ciągłym i układy impulsowe. Stabilizatory impulsowe stosuje się przede wszystkim ze względu na ich wysoką (ok. 98%) sprawność. Czasami tego typu stabilizatory realizują wstępną stabilizację i zasilają zespół wyjściowy stabilizatorów o działaniu ciągłym. Ze względu na topologię układu stabilizatora wyróżnia się układy parametryczne i układy ze sprzężeniem zwrotnym czasami nazywane także układami kompensacyjnymi. W zależności od sposobu włączenia elementu regulującego napięcie lub prąd, np. łącznika energoelektronicznego w obwodzie stabilizatory można podzielić na szeregowo i równoległe.

Nie należy wyrzucać razem z odpadami z gospodarstwa domowego!



Produkt ten jest oznaczony zgodnie z wymaganiami Dyrektywy WEEE (2002/96 / WE). Załączona (pokazana) etykieta wskazuje, że ten elektryczny / elektroniczny produkt nie powinien być wyrzucony razem z odpadami gospodarstwa domowego.

Kategoria produktu: Produkt ten jest sklasyfikowany jako urządzenie kategorii 9 ("przyrządy do nadzoru i kontroli") w odniesieniu od kategoryzacji urządzenia zawartego w załączniku I do dyrektywy WEEE.

Skonsultuj się z przedstawicielem handlowym lub odpowiedzialnym biurem sprzedaży jeśli chcesz

Uzyskać więcej informacji odnośnie sposobów i możliwości utylizacji produktów. Dodatkowe informacje znajdują się na stronie internetowej producenta.

BEZPIECZEŃSTWO POMIARÓW

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera ostrzeżenia oraz zasady bezpieczeństwa, które muszą być przestrzegane przez użytkownika, w celu zachowania bezpieczeństwa przy pomiarach oraz przy przechowywaniu urządzenia. Ostrzeżenia te oznaczone są trójkątem z umieszczonym wewnątrz znakiem wykrzyknika oraz opisane jak poniżej : NIEBEZPIECZEŃSTWO - jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie działania może dojść do poważnych uszkodzeń ciała, śmierci lub uszkodzenia urządzenia. OSTROŻNIE - jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie działania może dojść do poważnych uszkodzeń ciała lub uszkodzenia urządzenia. UWAGA – przypomina o zastosowaniu się do uwag dotyczących urządzenia, jego likwidacji lub konkretnych części instrukcji. UWAGA – tylko wykwalifikowany personel jest uprawniony do obsługi urządzenia. Za wykwalifikowany personel uważa się osoby, które posiadają wiedzę i umiejętności w zakresie posługiwania się aparaturą pomiarową oraz obsługi obwodów pod napięciem zgodnie z obowiązującymi zasadami bezpieczeństwa.

UWAGA Tylko zastosowanie się do wskazówek odnośnie przechowywania, obsługi i konserwacji urządzenia może zapewnić jego długą i bezawaryjną pracę.

Należy stosować się do poniższych zaleceń podczas wszystkich faz obsługi i konserwacji urządzenia. Nie zastosowanie się do uwag zawartych w instrukcji może spowodować naruszenie zasad bezpieczeństwa. Producent nie odpowiada za skutki nie zastosowania się do powyższych wskazówek.

UWAGA.

I. Bezpieczeństwo

1. Użytkownik powinien obsługiwać urządzenie zgodnie ze wskazówkami zawartymi w instrukcji obsługi.
2. Wewnątrz urządzenia występuje wysokie napięcie, nie wolno dotykać elementów pod napięciem.
3. Przed użyciem urządzenia należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi.
4. Uziemić urządzenie.

Urządzenie wyposażone jest w bolec ochronny . Aby zminimalizować niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym obudowę

urządzenia należy uziemić. Obciążenie elektroniczne musi być podłączone do sieci zasilającej poprzez trzy przewodowy kabel, zakończony zaciskiem ochronnym (PE).

5. Nie dotykać obwodów pod napięciem. Nie można zdejmować obudowy urządzenia. Naprawy i regulacje mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany serwis. Nie wymieniać podzespołów gdy urządzenie jest podłączone do sieci zasilającej. W specyficznych przypadkach wewnętrzne układy mogą znajdować się pod napięciem nawet gdy odłączony jest kabel zasilający. Przed przystąpieniem do naprawy należy odłączyć kabel zasilający, rozładować układ oraz wymontować wewnętrzne źródło zasilania.

6. Nie wymieniać i nie modyfikować układów elektronicznych. W związku z groźbą porażenia prądem elektrycznym nie przeprowadzać napraw i modyfikacji urządzenia. W przypadku uszkodzenia urządzenie należy oddać do naprawy sprzedawcy lub do autoryzowanego serwisu.

II. Podłączanie do sieci zasilającej

1. Przed podłączeniem urządzenia do sieci należy upewnić się, że zostało wybrane prawidłowe napięcie zasilania na przełączniku z tyłu urządzenia. Jeśli nie, należy zastosować się do opisu znajdującego w okolicach gniazda zasilającego.
2. Przed podłączenie do sieci zasilającej należy upewnić się, że wyłącznik zasilania z przodu panel u jest w pozycji wyłączonej (OFF).
3. Podłączyć urządzenie do sieci zasilającej za pomocą trzy przewodowego kabla. Upewnić się, czy źródło napięcia jest uziemione.
4. Wyłącznikiem na przednim panelu włączyć urządzenie i przystąpić do pracy.

III. Bezpiecznik

1. Bezpiecznik stanowi część gniazda zasilającego znajdującego się z tyłu urządzenia. Zabezpiecza on układy elektroniczne przed skutkami nieprawidłowego napięcia zasilania.
2. Przed wymianą bezpiecznika należy upewnić się, czy urządzenie jest odłączone od źródła zasilania oraz od innych układów.
3. Wkrętakiem podważyć gniazdo mocowania bezpiecznika aż do jego wysunięcia się.
4. Wyciągnąć uszkodzony bezpiecznik i zastąpić go odpowiednim zgodnie z informacją umieszczoną pod gniazdem zasilającym.

UWAGA : Aby uniknąć uszkodzenia urządzenia należy stosować tylko bezpieczniki o właściwych parametrach

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY OBSŁUDZE URZĄDZEŃ POD NAPIĘCIEM

1. Urządzenia elektryczne (elektroniczne) powszechnie stosowane to najczęściej: elektryczne lub elektroniczne przyrządy pomiarowe, transformatory, maszyny elektryczne, napędy elektryczne, urządzenia grzejne i instalacje elektryczne.
2. Urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy określone w Polskich Normach i właściwych przepisach przez cały okres użytkowania.
3. Obsługę urządzeń elektrycznych może prowadzić osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje zawodowe, potwierdzone aktualnym zaświadczeniem kwalifikacyjnym „E”, po sprawdzeniu umiejętności związanych z obsługą oraz znajomością przepisów bhp.
4. Osoby zatrudnione przy urządzeniach elektrycznych powinny być wyposażone w odpowiednią odzież roboczą i rękawice ochronne.
5. Osoby zatrudnione przy urządzeniach elektrycznych powinny ściśle przestrzegać wszelkich przepisów bhp, obowiązujących przy urządzeniach elektrycznych.

PODSTAWOWE CZYNNOŚCI PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY:

1. Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się z dokumentacją urządzenia elektrycznego oraz przygotować potrzebne narzędzia, przyrządy, tablice ostrzegawcze i niezbędny sprzęt izolacyjny.
2. Sprawdzić stan techniczny urządzeń i instalacji elektrycznych (stan izolacji przewodów i kabli, wtyczek, wyłączników, gniazd), zerowanie, uziemienie, stan zabezpieczeń przeciwporażeniowych, przeciwpożarowych.
3. Sprawdzić stan techniczny zabezpieczeń prądowych (przeciwzwarciovych, przeciążeniowych, przepięciowych), które powinny być opisane.
4. Sprawdzić stan oznakowania przeciwpożarowego urządzeń i instalacji elektrycznych.

CZYNNOŚCI PODCZAS PRACY I PO JEJ ZAKOŃCZENIU:

1. Eksploatować urządzenia elektryczne/elektroniczne zgodnie z przeznaczeniem.
2. W trakcie prowadzenia eksploatacji urządzenia elektrycznego należy prowadzić zapisy w dzienniku eksploatacji urządzenia elektrycznego w sposób określony odrębnymi przepisami.
3. Podczas wykonywania prac przy urządzeniach elektrycznych należy odłączyć napięcie i zabezpieczyć się przed przypadkowym załączeniem urządzenia przez osoby niepowołane lub nie poinformowane o celowym odłączeniu napięcia przez wywieszenie na odpowiednim wyłączniku napisów „Nie włączać”.
4. Sprawdzić czy w odłączonym urządzeniu elektrycznym nie występuje napięcie.
5. Prace konserwatorskie wykonywać zgodnie z instrukcjami eksploatacji oraz konserwacji poszczególnych urządzeń.
6. W razie konieczności pracy pod napięciem stosować narzędzia i sprzęt izolacyjny jak rękawice i kalosze dielektryczne.
7. W razie samoczynnego wyłączenia urządzenia lub przepalenia się bezpieczników, włączyć je повторно po usunięciu przyczyny zwarcia i założeniu nowych bezpieczników.
8. Do przyłączenia maszyn i urządzeń należy stosować gniazda ze stykiem (bolcem) uziemiającym.
9. Po zakończeniu pracy usunąć tablice ostrzegawcze, zabezpieczyć urządzenie elektryczne, uporządkować swoje miejsce pracy, narzędzia i sprzęt oraz zgłosić wykonanie pracy przełożonemu.

CZYNNOŚCI ZABRONIONE:

1. Zabrania się dopuszczania do eksploatacji urządzeń elektrycznych bez potwierdzenia skuteczności ochrony przed możliwością porażenia prądem elektrycznym.
2. Nie wolno dokonywać żadnych zmian w obsługiwanym urządzeniu przez obsługujących.
3. Zabrania się usuwania ochron, zabezpieczeń, zwierania przełączników, blokowania wyłączników.
4. Zabrania się stosowania prowizorycznych napraw bezpieczników lub stosowania niewłaściwych wkładek bezpiecznikowych.
5. Zakładanie bezpieczników przy włączonej maszynie jest zabronione.
6. Zabrania się ciągnięcia za przewód elektryczny przy wyciąganiu wtyczki z gniazda.
7. Zabrania się eksploatowania gniazd wtykowych oraz wtyczek z uszkodzoną obudową lub wkładką izolacyjną.
8. Zabrania się zastawiania przejść do rozdzielni, tablic rozdzielczych, układów sterowania, wyłączników itp.
9. Zabrania się przeciążania urządzeń elektrycznych ponad dopuszczalną wartość.
10. Nie należy nigdy dotykać części będących pod napięciem.
11. Nie należy dotykać zacisków kondensatorów nawet wówczas gdy są odłączone.
12. Zabrania się pozostawiania bez dozoru włączonych urządzeń elektrycznych.
13. Zabrania się dostępu do urządzeń lub instalacji elektrycznych osobom niepowołanym.

UWAGI KOŃCOWE:

Remonty, naprawy, konserwacje urządzeń elektrycznych/elektronicznych, mogą być wykonywane tylko przez przeszkolonych i uprawnionych specjalistów z aktualnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

Wszystkie zmiany prowadzone w układach elektrycznych/elektronicznych podczas napraw maszyn i urządzeń powinny być obowiązkowo zaznaczone w dokumentacji technicznej (schematach, układach połączeń, opisie itp.).

W sprawach nie uregulowanych niniejszą instrukcją, mają zastosowanie przepisy szczegółowe zawarte w DTR maszyn i urządzeń elektrycznych/elektronicznych oraz przepisy zabezpieczeń przeciw porażeniowych, przeciwpożarowych i od zagrożeń wybuchowych.

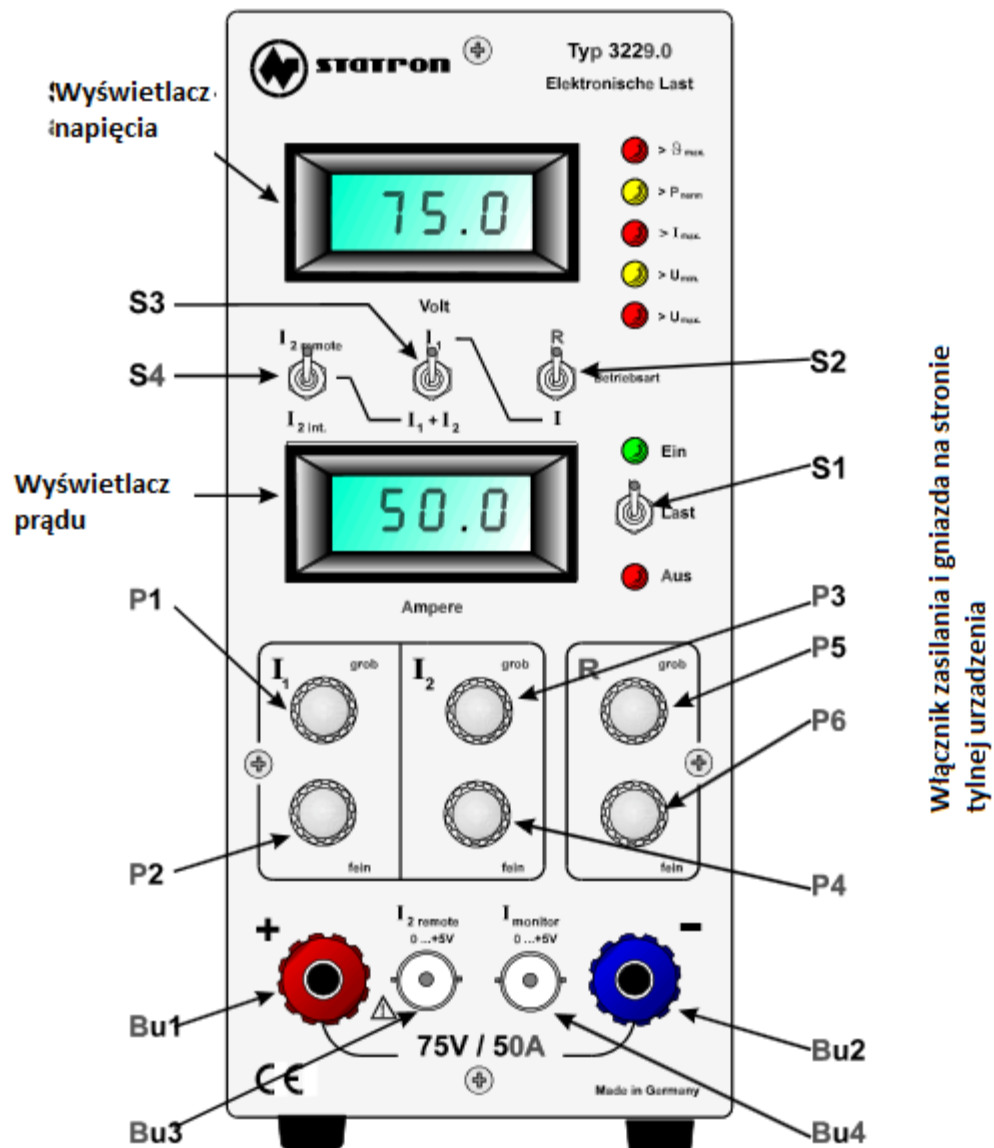
Pierwsza pomoc przy porażeniu prądem elektrycznym. Jeżeli przez nieostrożne obchodzenie się z instalacją elektryczną nastąpi porażenie człowieka prądem elektrycznym wówczas należy:

- uwolnić go spod napięcia,
- czynność uwalniania wykonać ostrożnie, ażeby nie zostać również porażonym,
- najlepiej od razu pozbawić instalację elektryczną napięcia przez wykręcenie bezpieczników lub, gdy to nie jest możliwe, należy przeciąć przewód pod napięciem szczypcami z izolowaną rękojeścią
- czynności te wykonywać ręką izolowaną i stojąc na płycie izolującej (guma, szkło, sucha deska),
- po uwolnieniu sprawdzić czy daje oznaki życia,
- osobom silnie porażonym i nie oddychającym, przywrócić oddech, stosując sztuczne oddychanie jednym ze znanych sposobów,
- sztuczne oddychanie i masaż serca stosować tak długo aż osoba porażona dojdzie do przytomności lub do chwili przybycia lekarza,
- w przypadku stwierdzenia oparzenia założyć na ranę suchy, jałowy opatrunek,
- w każdym przypadku chory musi być hospitalizowany.

5. Przyczyny błędów i środki zaradcze:

Naprawy dokonywane przez klienta są ograniczone do wymiany bezpieczników.

Wszystkie pozostałe naprawy są wykonywane przez producenta.



Dane techniczne Urządzenia:

Oznaczenie:	Dane techniczne:
Obciążenie napięciowe	1V ... 75 V
Obciążenie prądowe	7,0mA ... 50 A
Obciążenie rezystancyjne	0,05 Ohm ... 7,5 kOhm
Stabilność prądu obciążenia 50A	0,1% / 50mA
Nachylenie (10 ... 100%) zmiany wartości zadanej	>30μs
Wejście sterujące analogowe dla przebiegu prądu I2.	0 ... 5V odpowiada 0 ... 50 A
Wewnętrzna rezystancja wejścia sterującego	Okolo 10 kOhm
Zasilanie monitora Skalowanie	50A odpowiada 5V
Opór wewnętrzny prądu monitora	Okolo 2 kOhm
Ustawienie prądu obciążenia	Zgrubne i dokładne 5-obrotowy potencjometr do dokładnej regulacji; Ustawienie rozdzielczości 1: 1000
Moc znamionowa <60V	400 W
Moc znamionowa >60V	300 W
Maksymalne obciążenie <60V	800 W
Maksymalne obciążenie >60V	600 W
Wyświetlanie napięcia	LCD 3 cyfry ; 13 mm
Wyświetlanie prądu	LCD 3 cyfry ; 13 mm
Rozdzielczość wyświetlacza napięcia	100mV
Rozdzielczość wyświetlacza prądu	100mA
Układ chłodzenia	Wymuszone chłodzenie poprzez zintegrowany wentylator; kontrola temperatury
Ochrona przed przepięciem	Dostępna (automatyczne odłączenie obciążenia)
Zabezpieczenie nadprądowe	Dostępna (automatyczne odłączenie obciążenia)
Funkcje	- Automatyczne wyłączenie w przypadku przeciążenia - Wyłączenie z powodu przegrzania - Przed odwrotną polaryzacją podłączenia - Wskazanie napięcia ładowania
Wykonanie	Odkryte ; Napięcie testowe 500 V AC
Zakres temperatur pracy	0 ... + 35 °C
Wilgotność względna	80% przy 35°C
Połączenia sieciowe	230V/ 50Hz - 60Hz/ -10%/+6%
Sieć energetyczna	5 VA
Zakłócenia radiowe	Krzywa B DIN VDE 0875
Stopień ochrony	Klasa II
Waga (około)	4,5 kg
Wersja obudowy	Urządzenie stołowe
Wymiary urządzenia	122 x 276 x 240
Oznaczenie dla zamawiającego urządzenie	3229.0