

## BRS 02505 / BRS 02512 / BRS 02524

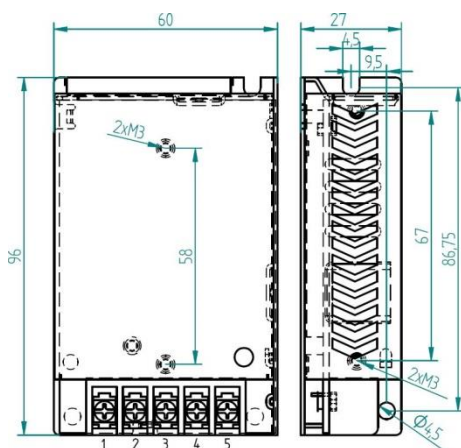
### 1. Zastosowanie:

Instrukcja dotyczy stabilizowanych, impulsowych zasilaczy sieciowych przeznaczonych do zastosowań w systemach automatyki przemysłowej. Zasilacze serii BRS są kompaktowymi urządzeniami przeznaczonymi do montażu wewnątrz obudowy urządzeń przemysłowych. Urządzenia te cechują się ekonomiczną i kompaktową konstrukcją (niskoprofilową obudową) oraz wysoką efektywnością energetyczną, co czyni je idealnym rozwiązaniem w ograniczonej przestrzeni montażowej. Zasilacze oferują szeroki zakres zabezpieczeń, w tym zabezpieczenie przeciążeniowe (OPP – Over Power Protection), przed przekroczeniem napięcia wyjściowego (OVP – Over Voltage Protection) oraz zwarcie (SCP – Short Circuit Protection). Rozwiązania te skutecznie chronią zarówno sam zasilacz, jak i podłączone do niego urządzenia, zapewniając bezpieczną i stabilną pracę całego systemu. Wbudowany potencjometr umożliwia precyzyjną regulację napięcia wyjściowego, natomiast wskaźnik LED zapewnia szybką i czytelną informację o stanie zasilania.

### 2. Właściwości:

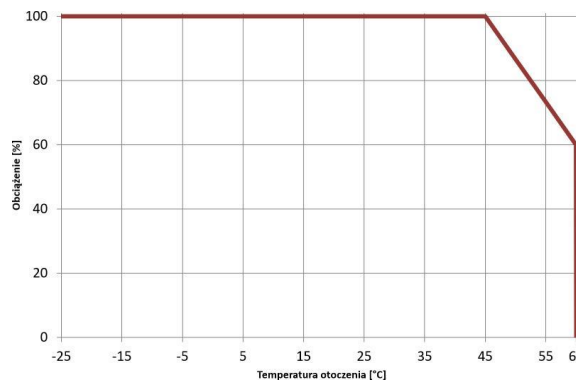
- **Zabezpieczenie przeciążeniowe:** Zasilacz wyposażony jest w impulsowy tryb ochronny (hiccup mode), który chroni urządzenie przed przeciążeniem lub zwarcie. W przypadku przekroczenia dopuszczalnego obciążenia następuje cykliczne wyłączenie napięcia wyjściowego. Praca urządzenia zostaje automatycznie przywrócona po usunięciu usterki lub ustąpieniu warunków przeciążeniowych.
- **Zabezpieczenie nadnapięciowe:** Zasilacz wyposażony jest w funkcję ochrony przed nadmiernym napięciem wyjściowym, która chroni zarówno urządzenie, jak i zasilane przez nie sprzęty przed uszkodzeniami wynikającymi z przekroczenia dopuszczalnego zakresu napięcia. W przypadku wykrycia zbyt wysokiego napięcia, zasilacz automatycznie odłącza wyjście prądu stałego, zapobiegając potencjalnym awariom. W przypadku zadziałania zabezpieczenia nadnapięciowego praca urządzenia zostaje automatycznie przywrócona po usunięciu przyczyny usterki.
- **Potencjometr regulacji napięcia:** Zasilacz wyposażony jest w potencjometr, który umożliwia precyzyjne dostosowanie napięcia wyjściowego do wymagań zasilanego urządzenia.

### 3. Parametry mechaniczne:

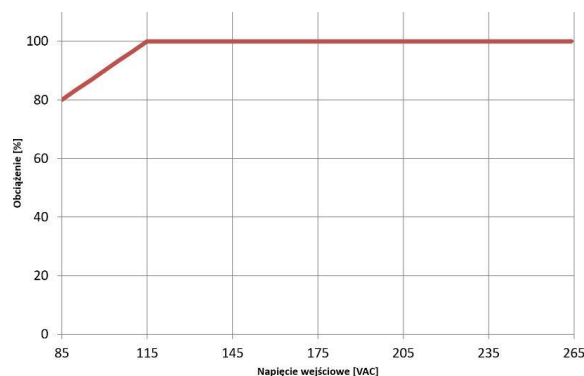


KONFIGURACJA ZŁĄCZY

| ZŁĄCZE NR | 1    | 2    | 3     | 4     | 5     |
|-----------|------|------|-------|-------|-------|
| OPIS      | AC/L | AC/N | FG/PE | DC V- | DC V+ |



Wykres zmian wartości znamionowej obciążenia wyjściowego w funkcji temperatury.



Wykres zmian wartości znamionowej obciążenia wyjściowego w funkcji napięcia wejściowego.

### 4. Instalacja:

- Należy zapewnić urządzenie ochronne (bezpiecznik topikowy, miniaturowy bezpiecznik automatyczny) oraz łatwo dostępne urządzenia izolujące umożliwiające odłączenie zasilania.
- Przed podłączeniem zasilacza należy upewnić się, że główny wyłącznik zasilania, do którego będzie on podłączony, jest wyłączony i odpowiednio zabezpieczony przed przypadkowym włączeniem. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może prowadzić do kontaktu z elementami znajdującymi się pod napięciem co grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała.
- Podłączyć urządzenie do zasilania. W przypadku stosowania elastycznych przewodów, należy przyłączyć je do zacisków przy pomocy tulejek. Przekrój przewodu zasilającego powinien wynosić przynajmniej  $0,5\text{mm}^2$  w przypadku przewodu giętkiego.
- Należy zachować odpowiedni odstęp izolacyjny pomiędzy śrubami montażowymi a wewnętrznymi komponentami zasilacza.
- Należy upewnić się, że pozycja montażu urządzenia zapewnia optymalną wydajność chłodzenia. Otwory wentylacyjne muszą pozostać niezastłonięte.

## 5. Środki ostrożności:

- **NIE WOLNO** zdejmować metalowej obudowy zasilacza, gdy podłączone jest zasilanie.
- **NIE WOLNO** dotykać urządzenia mokrymi rękami.
- **NIE WOLNO** dotykać obudowy, gdy urządzenie jest w pełni obciążone, gdyż grozi to oparzeniem.
- **NIE WOLNO** używać urządzenia, jeśli do wewnątrz dostały się jakiekolwiek metalowe obiekty, woda lub inne ciała obce.
- **NIE WOLNO** używać urządzenia, które zostało uszkodzone, ponieważ obwody elektryczne regulujące napięcie mogą być niesprawne lub działać w sposób niekontrolowany. Powstałe w wyniku tego wysokie napięcie może uszkodzić podłączony odbiornik.
- **ŻADNE** przedmioty **NIE MOGĄ** dotykać zacisków wyjściowych urządzenia.
- W razie konieczności skontrolowania wnętrza urządzenia, należy pozostawić je aż do całkowitego wystygnięcia, gdyż w razie awarii wysoka temperatura niektórych komponentów może spowodować oparzenia.
- **NIE WOLNO** zasłaniać okienka wlotu powietrza.

## 6. Dane techniczne:

|                                                              | BRS 02505                | BRS 02512 | BRS 02524 |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------|-----------|
| Zakres napięcia                                              | 100-240VAC; 140-340VDC   |           |           |
| Częstotliwość                                                | 47-63Hz~                 |           |           |
| Prąd AC przy pełnym obciążeniu                               | 0,6A/115VAC; 0,4A/230VAC |           |           |
| Początkowy prąd rozruchowy, zimny start w temperaturze 25°C* | 60A/115V; 44A/230VAC     |           |           |
| Wydajność                                                    | 73%                      | 80%       | 82%       |

### Wyjście

|                                                                 |                                                             |            |            |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Znamionowe napięcie DC                                          | 5V                                                          | 12V        | 24V        |
| Zakres regulacji napięcia DC                                    | 4,75-5,5V                                                   | 10,8-13,2V | 21,6-26,4V |
| Prąd znamionowy                                                 | 4A                                                          | 2A         | 1,05A      |
| Moc znamionowa                                                  | 20W                                                         | 24W        | 25,2W      |
| Maksymalny prąd chwilowy                                        | 9,376A                                                      | 4,7A       | 2,4A       |
| Tętnienie napięcia i zakłócenia (między okresami szczytowymi)** | $\leq 120\text{mV}$                                         |            |            |
| Tolerancja napięcia                                             | $\leq 1\%$                                                  |            |            |
| Stabilizacja napięciowa                                         | $\leq 0,5\%$                                                |            |            |
| Stabilizacja obciążeniowa (10% - 100%)                          | $\leq 1\%$                                                  |            |            |
| Czas inicjalizacji / narastania                                 | 2000ms, 30ms/115VAC; 1000ms, 30ms/230VAC (pełne obciążenie) |            |            |
| Czas podtrzymania (pełne obciążenie)                            | > 30ms/115VAC; > 40ms/230VAC (pełne obciążenie)             |            |            |
| Praca równoległa                                                | niemożliwa                                                  |            |            |

## Zabezpieczenie

|                            |                                                                                                                        |              |              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Przeciążenie / Przetężenie | Zasilacz może pracować z obciążeniem krótkotrwałym w zakresie 120-150% mocy znamionowej                                |              |              |
|                            | <b>Typ zabezpieczenia:</b> Impulsowy tryb ochronny (hiccup mode), automatyczne przywrócenie pracy po usunięciu usterki |              |              |
| Nadnapięcie na wyjściu     | 5,6-6,8VDC                                                                                                             | 13,8-16,2VDC | 27,6-32,4VDC |
|                            | <b>Typ zabezpieczenia:</b> Impulsowy tryb ochronny (hiccup mode), automatyczne przywrócenie pracy po usunięciu usterki |              |              |

## Bezpieczeństwo i kompatybilność elektromagnetyczna

|                                                     |                                                   |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Normy bezpieczeństwa                                | EN IEC 62368-1                                    |
| Napięcie wytrzymywane                               | I/P-O/P 3kVAC; I/P-F/G 1,5kVAC; O/P-F/G 0,5kVAC   |
| Oporność izolacji                                   | I/P-O/P, I/P-F/G, O/P-F/G 100MΩ/500VDC/25°C/70%RH |
| Emisja zakłóceń elektromagnetycznych i przewodzenie | Zgodność z EN55032(CISPR32)                       |
| Prąd harmoniczny                                    | Zgodność z EN61000-3-2, -3                        |
| Odporność EMC                                       | Zgodność z EN61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11   |

## Otoczenie

|                                                                   |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura robocza                                               | -25°C ~ +60°C                                                                         |
| Zmniejszanie wartości znamionowych przy temperaturze powyżej 45°C | Patrz: Wykres zmian wartości znamionowej obciążenia wyjściowego w funkcji temperatury |
| Wilgotność robocza                                                | 20-90% RH, bez kondensacji pary wodnej                                                |
| Temperatura i wilgotność przechowywania                           | od -40°C do +85°C, 10-95% RH, bez kondensacji pary wodnej                             |
| Wibracje                                                          | 10-500Hz, 2G 10min/1cykl, 60min każdy wzdłuż osi X, Y, Z                              |

## Informacje ogólne

|                         |                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------|
| Materiał obudowy        | Obudowa z cynkowanej elektrolitycznie stali i aluminium |
| Stopień ochrony obudowy | IP 20                                                   |
| Waga                    | 0,136kg                                                 |
| Wymiary                 | 96 × 60 × 27mm                                          |
| Montaż                  | Montaż tylny lub boczny                                 |
| Podłączenie             | Zaciski śrubowe, zaciski na wyjściu                     |

## Notatki

1. O ile nie określono inaczej, wszystkie parametry techniczne są mierzone przy napięciu wejściowym 230 VAC, znamionowym obciążeniu oraz temperaturze otoczenia 25°C.
2. Metoda pomiaru tętnień i szumów: wykorzystuje się skręconą parę przewodów o długości około 30 cm z kondensatorami 0,1μF i 47μF połączonymi równolegle przy zaciskach wyjściowych; pomiar prowadzony jest przy szerokości pasma 20 MHz.
3. Dokładność napięcia wyjściowego obejmuje: błąd nastawy, regulację liniową oraz regulację obciążeniową.
4. Test regulacji liniowej: wykonywany poprzez pomiar zmian napięcia wyjściowego przy zmianie napięcia wejściowego od wartości minimalnej do maksymalnej, przy zachowaniu znamionowego obciążenia.
5. Test regulacji obciążeniowej: wykonywany przy zmianie obciążenia od 0% do 100% wartości znamionowej.
6. Czas rozruchu określany jest dla zimnego startu (cold start). Częste cykle załączania zasilania mogą wydłużać czas rozruchu.
7. Zasilacz jest przeznaczony do bezpiecznego użytkowania wyłącznie na obszarach o wysokości do 2000 metrów nad poziomem morza oraz w warunkach klimatu nietropikalnego, zgodnie z wymaganiami normy GB4943.1.

## BRS 03505 / BRS 03512 / BRS 03524

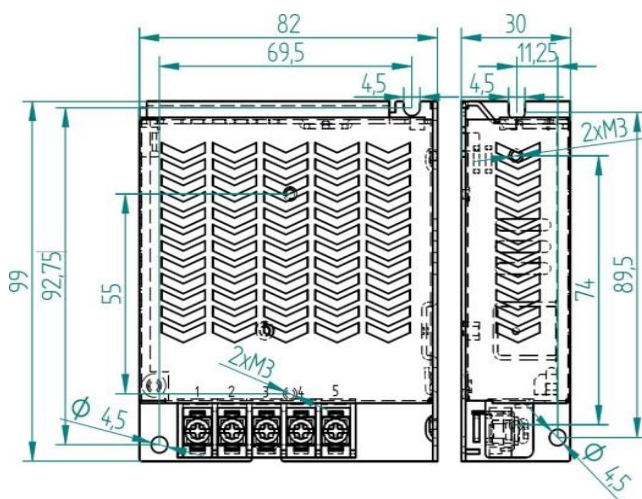
### 1. Zastosowanie:

Instrukcja dotyczy stabilizowanych, impulsowych zasilaczy sieciowych przeznaczonych do zastosowań w systemach automatyki przemysłowej. Zasilacze serii BRS są kompaktowymi urządzeniami przeznaczonymi do montażu wewnątrz obudowy urządzeń przemysłowych. Urządzenia te cechują się ekonomiczną i kompaktową konstrukcją (niskoprofilową obudową) oraz wysoką efektywnością energetyczną, co czyni je idealnym rozwiązaniem w ograniczonej przestrzeni montażowej. Zasilacze oferują szeroki zakres zabezpieczeń, w tym zabezpieczenie przeciążeniowe (OPP – Over Power Protection), przed przekroczeniem napięcia wyjściowego (OVP – Over Voltage Protection) oraz zwarcie (SCP – Short Circuit Protection). Rozwiązania te skutecznie chronią zarówno sam zasilacz, jak i podłączone do niego urządzenia, zapewniając bezpieczną i stabilną pracę całego systemu. Wbudowany potencjometr umożliwia precyzyjną regulację napięcia wyjściowego, natomiast wskaźnik LED zapewnia szybką i czytelną informację o stanie zasilania.

### 2. Właściwości:

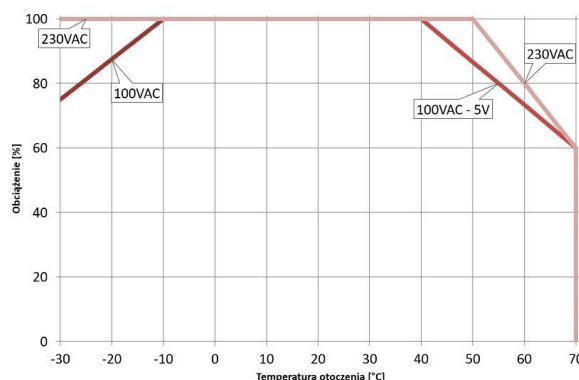
- **Zabezpieczenie przeciążeniowe:** Zasilacz wyposażony jest w impulsowy tryb ochronny (hiccup mode), który chroni urządzenie przed przeciążeniem i zwarcie. W przypadku przekroczenia dopuszczalnego obciążenia następuje cykliczne wyłączenie napięcia wyjściowego. Praca urządzenia zostaje automatycznie przywrócona po usunięciu usterki lub ustąpieniu warunków przeciążeniowych.
- **Zabezpieczenie nadnapięciowe:** Zasilacz wyposażony jest w funkcję ochrony przed nadmiernym napięciem wyjściowym, która chroni zarówno urządzenie, jak i zasilane przez nie sprzęty przed uszkodzeniami wynikającymi z przekroczenia dopuszczalnego zakresu napięcia. W przypadku wykrycia zbyt wysokiego napięcia, zasilacz automatycznie odłącza wyjście prądu stałego, zapobiegając potencjalnym awariom. W celu przywrócenia pracy po zadziałaniu zabezpieczenia nadnapięciowego należy ponownie załączyć zasilanie.
- **Potencjometr regulacji napięcia:** Zasilacz wyposażony jest w potencjometr, który umożliwia precyzyjne dostosowanie napięcia wyjściowego do wymagań zasilanego urządzenia.

### 3. Parametry mechaniczne:

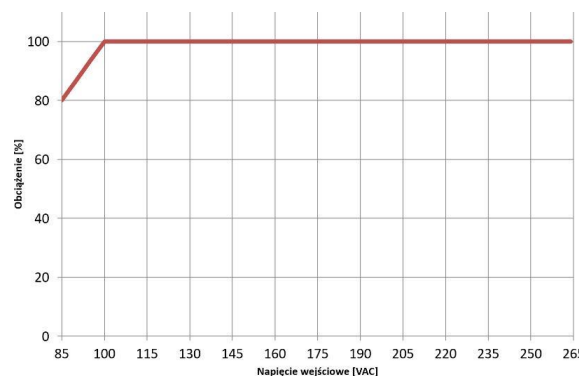


KONFIGURACJA ZŁĄCZY

| ZŁĄCZE NR | 1    | 2    | 3     | 4     | 5     |
|-----------|------|------|-------|-------|-------|
| OPIS      | AC/L | AC/N | FG/PE | DC V- | DC V+ |



Wykres zmian wartości znamionowej obciążenia wyjściowego w funkcji temperatury.



Wykres zmian wartości znamionowej obciążenia wyjściowego

### 4. Instalacja i funkcji napięcia wejściowego.

- Należy zapewnić urządzenie ochronne (bezpiecznik topikowy, miniaturowy bezpiecznik automatyczny) oraz łatwo dostępne urządzenia izolujące umożliwiające odłączenie zasilania.
- Przed podłączeniem zasilacza należy upewnić się, że główny wyłącznik zasilania, do którego będzie on podłączony, jest wyłączony i odpowiednio zabezpieczony przed przypadkowym włączeniem. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może prowadzić do kontaktu z elementami znajdującymi się pod napięciem co grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała.
- Podłączyć urządzenie do zasilania. W przypadku stosowania elastycznych przewodów, należy przyłączyć je do zacisków przy pomocy tulejek. Przekrój przewodu zasilającego powinien wynosić przynajmniej  $0,5\text{mm}^2$  w przypadku przewodu giętkiego.
- Należy zachować odpowiedni odstęp izolacyjny pomiędzy śrubami montażowymi a wewnętrznymi komponentami zasilacza.
- Należy upewnić się, że pozycja montażu urządzenia zapewnia optymalną wydajność chłodzenia. Otwory wentylacyjne muszą pozostać niezastłonięte.

## 5. Środki ostrożności:

- **NIE WOLNO** zdejmować metalowej obudowy zasilacza, gdy podłączone jest zasilanie.
- **NIE WOLNO** dotykać urządzenia mokrymi rękami.
- **NIE WOLNO** dotykać obudowy, gdy urządzenie jest w pełni obciążone, gdyż grozi to oparzeniem.
- **NIE WOLNO** używać urządzenia, jeśli do wewnątrz dostały się jakiekolwiek metalowe obiekty, woda lub inne ciała obce.
- **NIE WOLNO** używać urządzenia, które zostało uszkodzone, ponieważ obwody elektryczne regulujące napięcie mogą być niesprawne lub działać w sposób niekontrolowany. Powstałe w wyniku tego wysokie napięcie może uszkodzić podłączony odbiornik.
- **ŻADNE** przedmioty **NIE MOGĄ** dotykać zacisków wyjściowych urządzenia.
- W razie konieczności skontrolowania wnętrza urządzenia, należy pozostawić je aż do całkowitego wystygnięcia, gdyż w razie awarii wysoka temperatura niektórych komponentów może spowodować oparzenia.
- **NIE WOLNO** zasłaniać okienka wlotu powietrza.

## 6. Dane techniczne:

|                                                              | BRS 03505                 | BRS 03512 | BRS 03524 |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|
| Zakres napięcia                                              | 100-240VAC; 140-340VDC    |           |           |
| Częstotliwość                                                | 47-63Hz~                  |           |           |
| Prąd AC przy pełnym obciążeniu                               | 0,7A/115VAC; 0,56A/230VAC |           |           |
| Prąd upływu                                                  | < 2mA/230VAC              |           |           |
| Początkowy prąd rozruchowy, zimny start w temperaturze 25°C* | 60A/115V; 45A/230VAC      |           |           |
| Wydajność                                                    | 83%                       | 86%       | 88%       |

### Wyjście

|                                                                 |                                                             |            |            |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Znamionowe napięcie DC                                          | 5V                                                          | 12V        | 24V        |
| Zakres regulacji napięcia DC                                    | 4,5-5,5V                                                    | 10,2-13,8V | 21,6-26,4V |
| Prąd znamionowy                                                 | 7A                                                          | 3A         | 1,5A       |
| Moc znamionowa                                                  | 35W                                                         | 36W        | 36W        |
| Tętnienie napięcia i zakłócenia (między okresami szczytowymi)** | ≤ 80mV                                                      | ≤ 120mV    | ≤ 150mV    |
| Tolerancja napięcia                                             | ≤ 2%                                                        | ≤ 1%       |            |
| Stabilizacja napięciowa                                         | ≤ 0,5%                                                      |            |            |
| Stabilizacja obciążeniowa (10% - 100%)                          | ≤ 1%                                                        | ≤ 0,5%     |            |
| Czas inicjalizacji / narastania                                 | 2000ms, 30ms/115VAC; 1000ms, 30ms/230VAC (pełne obciążenie) |            |            |
| Czas podtrzymania (pełne obciążenie)                            | > 16ms/115VAC; > 20ms/230VAC (pełne obciążenie)             |            |            |
| Praca równoległa                                                | niemożliwa                                                  |            |            |

## Zabezpieczenie

|                            |                                                                                                                         |              |              |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Przeciążenie / Przetężenie | Zasilacz może pracować z obciążeniem krótkotrwałym w zakresie 110-150% mocy znamionowej                                 |              |              |
|                            | <b>Typ zabezpieczenia:</b> Impulsowy tryb ochronny (hiccup mode), automatyczne przywrócenie pracy po usunięciu usterki. |              |              |
| Nadnapięcie na wyjściu     | 5,9-7,3VDC                                                                                                              | 13,8-16,2VDC | 28,8-33,6VDC |
|                            | <b>Typ zabezpieczenia:</b> Impulsowy tryb ochronny (hiccup mode), automatyczne przywrócenie pracy po usunięciu usterki  |              |              |

## Bezpieczeństwo i kompatybilność elektromagnetyczna

|                                                     |                                                   |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Normy bezpieczeństwa                                | EN IEC 62368-1                                    |
| Napięcie wytrzymywane                               | I/P-O/P 3kVAC; I/P-F/G 1,5kVAC; O/P-F/G 0,5kVAC   |
| Oporność izolacji                                   | I/P-O/P, I/P-F/G, O/P-F/G 100MΩ/500VDC/25°C/70%RH |
| Emisja zakłóceń elektromagnetycznych i przewodzenie | Zgodność z EN55032(CISPR32)                       |
| Prądy harmoniczne                                   | Zgodność z EN61000-3-2, -3                        |
| Odporność EMC                                       | Zgodność z EN61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11   |

## Otoczenie

|                                                                   |                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura robocza                                               | -30°C ~ +70°C                                                                          |
| Zmniejszanie wartości znamionowych przy temperaturze powyżej 40°C | Patrz: Wykres zmian wartości znamionowej obciążenia wyjściowego w funkcji temperatury. |
| Wilgotność robocza                                                | 20-90% RH, bez kondensacji pary wodnej                                                 |
| Temperatura i wilgotność przechowywania                           | od -40°C do +85°C, 10-95% RH, bez kondensacji pary wodnej                              |
| Wibracje                                                          | 10-500Hz, 2G 10min/1cykl, 60min każdy wzdłuż osi X, Y, Z                               |

## Informacje ogólne

|                         |                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------|
| Materiał obudowy        | Obudowa z cynkowanej elektrolitycznie stali i aluminium |
| Stopień ochrony obudowy | IP 20                                                   |
| Waga                    | 0,24kg                                                  |
| Wymiary                 | 99 × 82 × 30mm                                          |
| Montaż                  | Montaż tylny lub boczny                                 |
| Podłączenie             | Zaciski śrubowe, zaciski na wyjściu                     |

## Notatki

- O ile nie określono inaczej, wszystkie parametry techniczne są mierzone przy napięciu wejściowym 230 VAC, znamionowym obciążeniu oraz temperaturze otoczenia 25°C.
- Metoda pomiaru tętnień i szumów: wykorzystuje się skręconą parę przewodów o długości około 30 cm z kondensatorami 0,1μF i 47μF połączonymi równolegle przy zaciskach wyjściowych; pomiar prowadzony jest przy szerokości pasma 20 MHz.
- Dokładność napięcia wyjściowego obejmuje: błąd nastawy, regulację liniową oraz regulację obciążeniową.
- Test regulacji liniowej: wykonywany poprzez pomiar zmian napięcia wyjściowego przy zmianie napięcia wejściowego od wartości minimalnej do maksymalnej, przy zachowaniu znamionowego obciążenia.
- Test regulacji obciążeniowej: wykonywany przy zmianie obciążenia od 0% do 100% wartości znamionowej.
- Czas rozruchu określany jest dla zimnego startu (cold start). Częste cykle załączania zasilania mogą wydłużać czas rozruchu.
- Zasilacz jest przeznaczony do bezpiecznego użytkowania wyłącznie na obszarach o wysokości do 2000 metrów nad poziomem morza oraz w warunkach klimatu nietropikalnego, zgodnie z wymaganiami normy GB4943.1.
- Gdy obciążenie danego modelu spadnie poniżej 50% wartości znamionowej, zasilacz przechodzi w tryb pracy impulsowej (burst mode), w celu redukcji strat mocy przełączania. W konsekwencji napięcie tętnień (ripple) może przekroczyć wartość określoną w specyfikacji.

## BRS 05005 / BRS 05012 / BRS 05024

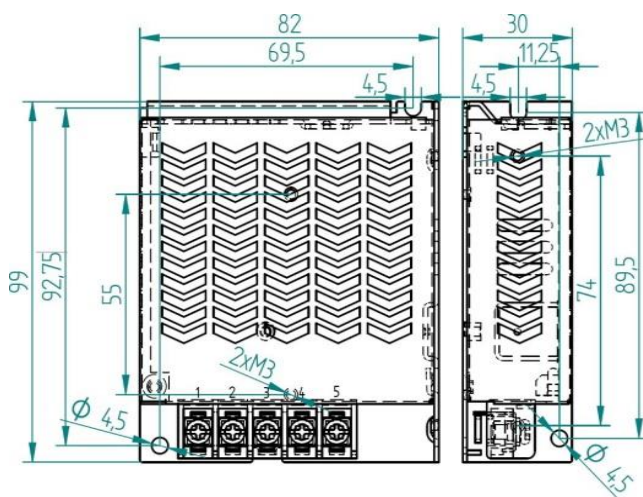
### 1. Zastosowanie:

Instrukcja dotyczy stabilizowanych, impulsowych zasilaczy sieciowych przeznaczonych do zastosowań w systemach automatyki przemysłowej. Zasilacze serii BRS są kompaktowymi urządzeniami przeznaczonymi do montażu wewnątrz obudowy urządzeń przemysłowych. Urządzenia te cechują się ekonomiczną i kompaktową konstrukcją (niskoprofilową obudową) oraz wysoką efektywnością energetyczną, co czyni je idealnym rozwiązaniem w ograniczonej przestrzeni montażowej. Zasilacze oferują szeroki zakres zabezpieczeń, w tym zabezpieczenie przeciążeniowe (OPP – Over Power Protection), przed przekroczeniem napięcia wyjściowego (OVP – Over Voltage Protection) oraz zwarcie (SCP – Short Circuit Protection). Rozwiązania te skutecznie chronią zarówno sam zasilacz, jak i podłączone do niego urządzenia, zapewniając bezpieczną i stabilną pracę całego systemu. Wbudowany potencjometr umożliwia precyzyjną regulację napięcia wyjściowego, natomiast wskaźnik LED zapewnia szybką i czytelną informację o stanie zasilania.

### 2. Właściwości:

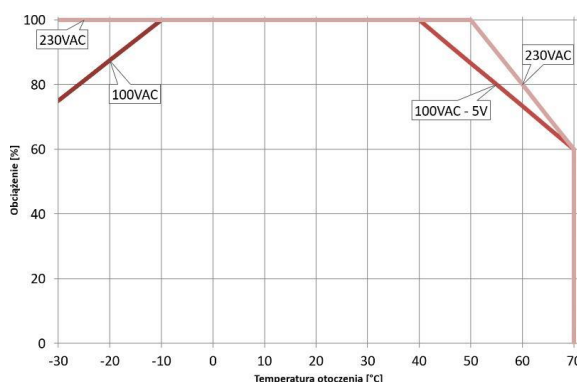
- **Zabezpieczenie przeciążeniowe:** Zasilacz wyposażony jest w impulsowy tryb ochronny (hiccup mode), który chroni urządzenie przed przeciążeniem i zwarcie. W przypadku przekroczenia dopuszczalnego obciążenia następuje cykliczne wyłączenie napięcia wyjściowego. Praca urządzenia zostaje automatycznie przywrócona po usunięciu usterki lub ustąpieniu warunków przeciążeniowych.
- **Zabezpieczenie nadnapięciowe:** Zasilacz wyposażony jest w funkcję ochrony przed nadmiernym napięciem wyjściowym, która chroni zarówno urządzenie, jak i zasilane przez nie sprzęty przed uszkodzeniami wynikającymi z przekroczenia dopuszczalnego zakresu napięcia. W przypadku wykrycia zbyt wysokiego napięcia, zasilacz automatycznie odłącza wyjście prądu stałego, zapobiegając potencjalnym awariom. W celu przywrócenia pracy po zadziałaniu zabezpieczenia nadnapięciowego należy ponownie załączyć zasilanie.
- **Potencjometr regulacji napięcia:** Zasilacz wyposażony jest w potencjometr, który umożliwia precyzyjne dostosowanie napięcia wyjściowego do wymagań zasilanego urządzenia.

### 3. Parametry mechaniczne:

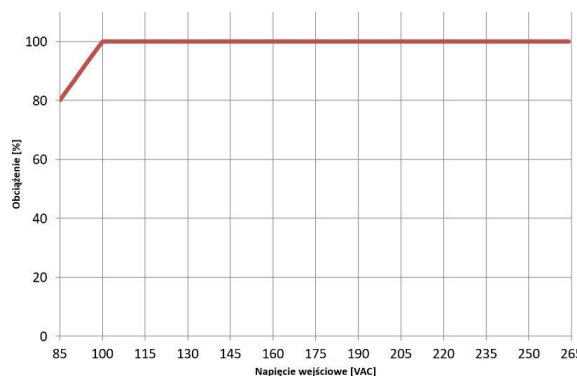


KONFIGURACJA ZŁĄCZY

| ZŁĄCZE NR | 1    | 2    | 3     | 4     | 5     |
|-----------|------|------|-------|-------|-------|
| OPIS      | AC/L | AC/N | FG/PE | DC V- | DC V+ |



Wykres zmian wartości znamionowej obciążenia wyjściowego w funkcji temperatury.



Wykres zmian wartości znamionowej obciążenia wyjściowego w funkcji napięcia wejściowego.

### 4. Instalacja:

- Należy zapewnić urządzenie ochronne (bezpiecznik topikowy, miniaturowy bezpiecznik automatyczny) oraz łatwo dostępne urządzenia izolujące umożliwiające odłączenie zasilania.
- Przed podłączeniem zasilacza należy upewnić się, że główny wyłącznik zasilania, do którego będzie on podłączony, jest wyłączony i odpowiednio zabezpieczony przed przypadkowym włączeniem. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może prowadzić do kontaktu z elementami znajdującymi się pod napięciem co grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała.
- Podłączyć urządzenie do zasilania. W przypadku stosowania elastycznych przewodów, należy przytączyć je do zacisków przy pomocy tulejek. Przekrój przewodu zasilającego powinien wynosić przynajmniej  $0,5\text{mm}^2$  w przypadku przewodu giętkiego.
- Należy zachować odpowiedni odstęp izolacyjny pomiędzy śrubami montażowymi a wewnętrznymi komponentami zasilacza.
- Należy upewnić się, że pozycja montażu urządzenia zapewnia optymalną wydajność chłodzenia. Otwory wentylacyjne muszą pozostać niezastłonięte.

## 5. Środki ostrożności:

- **NIE WOLNO** zdejmować metalowej obudowy zasilacza, gdy podłączone jest zasilanie.
- **NIE WOLNO** dotykać urządzenia mokrymi rękami.
- **NIE WOLNO** dotykać obudowy, gdy urządzenie jest w pełni obciążone, gdyż grozi to oparzeniem.
- **NIE WOLNO** używać urządzenia, jeśli do wewnątrz dostały się jakiegokolwiek metalowe obiekty, woda lub inne ciała obce.
- **NIE WOLNO** używać urządzenia, które zostało uszkodzone, ponieważ obwody elektryczne regulujące napięcie mogą być niesprawne lub działać w sposób niekontrolowany. Powstałe w wyniku tego wysokie napięcie może uszkodzić podłączony odbiornik.
- **ŻADNE** przedmioty **NIE MOGĄ** dotykać zacisków wyjściowych urządzenia.
- W razie konieczności skontrolowania wnętrza urządzenia, należy pozostawić je aż do całkowitego wystygnięcia, gdyż w razie awarii wysoka temperatura niektórych komponentów może spowodować oparzenia.
- **NIE WOLNO** zasłaniać okienka wlotu powietrza.

## 6. Dane techniczne:

|                                                              | BRS 05005                  | BRS 05012 | BRS 05024 |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|
| Zakres napięcia                                              | 100-240VAC; 140-340VDC     |           |           |
| Częstotliwość                                                | 47-63Hz~                   |           |           |
| Prąd AC przy pełnym obciążeniu                               | 0,95A/115VAC; 0,56A/230VAC |           |           |
| Prąd upływu                                                  | < 2mA/230VAC               |           |           |
| Początkowy prąd rozruchowy, zimny start w temperaturze 25°C* | 60A/115V; 45A/230VAC       |           |           |
| Wydajność                                                    | 83%                        | 86%       | 88%       |

### Wyjście

|                                                                 |                                                             |            |            |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Znamionowe napięcie DC                                          | 5V                                                          | 12V        | 24V        |
| Zakres regulacji napięcia DC                                    | 4,5-5,5V                                                    | 10,2-13,8V | 21,6-26,4V |
| Prąd znamionowy                                                 | 10A                                                         | 4,2A       | 2,2A       |
| Moc znamionowa                                                  | 50W                                                         | 50,4W      | 52,8W      |
| Tętnienie napięcia i zakłócenia (między okresami szczytowymi)** | ≤ 80mV                                                      | ≤ 120mV    | ≤ 150mV    |
| Tolerancja napięcia                                             | ≤ 2%                                                        | ≤ 1%       |            |
| Stabilizacja napięciowa                                         | ≤ 0,5%                                                      |            |            |
| Stabilizacja obciążeniowa (10% - 100%)                          | ≤ 1%                                                        | ≤ 0,5%     |            |
| Czas inicjalizacji / narastania                                 | 2000ms, 30ms/115VAC; 1000ms, 30ms/230VAC (pełne obciążenie) |            |            |
| Czas podtrzymania (pełne obciążenie)                            | > 16ms/115VAC; > 20ms/230VAC (pełne obciążenie)             |            |            |
| Praca równoległa                                                | niemożliwa                                                  |            |            |

## Zabezpieczenie

|                            |                                                                                                                         |              |              |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Przeciążenie / Przetężenie | Zasilacz może pracować z obciążeniem krótkotrwałym w zakresie 110-150% mocy znamionowej                                 |              |              |
|                            | <b>Typ zabezpieczenia:</b> Impulsowy tryb ochronny (hiccup mode), automatyczne przywrócenie pracy po usunięciu usterki  |              |              |
| Nadnapięcie na wyjściu     | 5,75-7,25VDC                                                                                                            | 13,8-17,4VDC | 27,6-34,8VDC |
|                            | <b>Typ zabezpieczenia:</b> Impulsowy tryb ochronny (hiccup mode), automatyczne przywrócenie pracy po usunięciu usterki. |              |              |

## Bezpieczeństwo i kompatybilność elektromagnetyczna

|                                                     |                                                   |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Normy bezpieczeństwa                                | EN IEC 62368-1                                    |
| Napięcie wytrzymywane                               | I/P-O/P 3kVAC; I/P-F/G 1,5kVAC; O/P-F/G 0,5kVAC   |
| Oporność izolacji                                   | I/P-O/P, I/P-F/G, O/P-F/G 100MΩ/500VDC/25°C/70%RH |
| Emisja zakłóceń elektromagnetycznych i przewodzenie | Zgodność z EN55032(CISPR32)                       |
| Prąd harmoniczny                                    | Zgodność z EN61000-3-2, -3                        |
| Odporność EMC                                       | Zgodność z EN61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11   |

## Otoczenie

|                                                                   |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura robocza                                               | -30°C ~ +70°C                                                                         |
| Zmniejszanie wartości znamionowych przy temperaturze powyżej 40°C | Patrz: Wykres zmian wartości znamionowej obciążenia wyjściowego w funkcji temperatury |
| Wilgotność robocza                                                | 20-90% RH, bez kondensacji pary wodnej                                                |
| Temperatura i wilgotność przechowywania                           | od -40°C do +85°C, 10-95% RH, bez kondensacji pary wodnej                             |
| Wibracje                                                          | 10-500Hz, 5G 10min/1cykl, 60min każdy wzdłuż osi X, Y, Z                              |

## Informacje ogólne

|                         |                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------|
| Materiał obudowy        | Obudowa z cynkowanej elektrolitycznie stali i aluminium |
| Stopień ochrony obudowy | IP 20                                                   |
| Waga                    | 0,24kg                                                  |
| Wymiary                 | 99 × 82 × 30mm                                          |
| Montaż                  | Montaż tylny lub boczny                                 |
| Podłączenie             | Zaciski śrubowe, zaciski na wyjściu                     |

## Notatki

1. O ile nie określono inaczej, wszystkie parametry techniczne są mierzone przy napięciu wejściowym 230 VAC, znamionowym obciążeniu oraz temperaturze otoczenia 25°C.
2. Metoda pomiaru tętnień i szumów: wykorzystuje się skręconą parę przewodów o długości około 30 cm z kondensatorami 0,1μF i 47μF połączonymi równolegle przy zaciskach wyjściowych; pomiar prowadzony jest przy szerokości pasma 20 MHz.
3. Dokładność napięcia wyjściowego obejmuje: błąd nastawy, regulację liniową oraz regulację obciążeniową.
4. Test regulacji liniowej: wykonywany poprzez pomiar zmian napięcia wyjściowego przy zmianie napięcia wejściowego od wartości minimalnej do maksymalnej, przy zachowaniu znamionowego obciążenia.
5. Test regulacji obciążeniowej: wykonywany przy zmianie obciążenia od 0% do 100% wartości znamionowej.
6. Czas rozruchu określany jest dla zimnego startu (cold start). Częste cykle załączania zasilania mogą wydłużać czas rozruchu.
7. Dla pracy na wysokości powyżej 2000 m n.p.m. (6500 ft), należy stosować redukcję dopuszczalnej temperatury otoczenia pracy o 5°C na każde dodatkowe 1000 m.

## BRS 07505 / BRS 07512 / BRS 07524

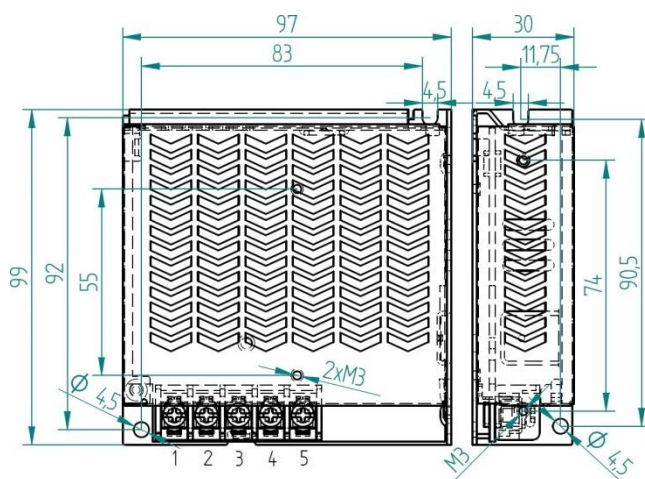
### 1. Zastosowanie:

Instrukcja dotyczy stabilizowanych, impulsowych zasilaczy sieciowych przeznaczonych do zastosowań w systemach automatyki przemysłowej. Zasilacze serii BRS są kompaktowymi urządzeniami przeznaczonymi do montażu wewnątrz obudowy urządzeń przemysłowych. Urządzenia te cechują się ekonomiczną i kompaktową konstrukcją (niskoprofilową obudową) oraz wysoką efektywnością energetyczną, co czyni je idealnym rozwiązaniem w ograniczonej przestrzeni montażowej. Zasilacze oferują szeroki zakres zabezpieczeń, w tym zabezpieczenie przeciążeniowe (OPP – Over Power Protection), przed przekroczeniem napięcia wyjściowego (OVP – Over Voltage Protection) oraz zwarcie (SCP – Short Circuit Protection). Rozwiązania te skutecznie chronią zarówno sam zasilacz, jak i podłączone do niego urządzenia, zapewniając bezpieczną i stabilną pracę całego systemu. Wbudowany potencjometr umożliwia precyzyjną regulację napięcia wyjściowego, natomiast wskaźnik LED zapewnia szybką i czytelną informację o stanie zasilania.

### 2. Właściwości:

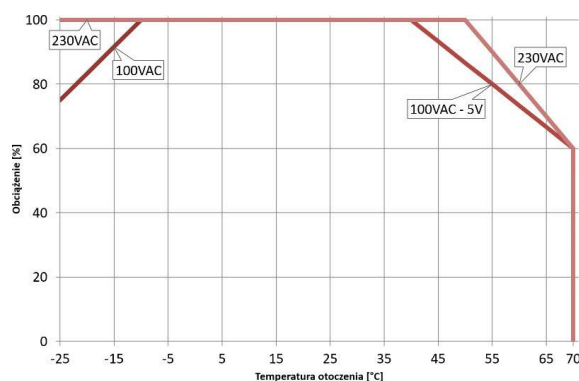
- **Zabezpieczenie przeciążeniowe:** Zasilacz wyposażony jest w impulsowy tryb ochronny (hiccup mode), który chroni urządzenie przed przeciążeniem i zwarcie. W przypadku przekroczenia dopuszczalnego obciążenia następuje cykliczne wyłączenie napięcia wyjściowego. Praca urządzenia zostaje automatycznie przywrócona po usunięciu usterki lub ustąpieniu warunków przeciążeniowych.
- **Zabezpieczenie nadnapięciowe:** Zasilacz wyposażony jest w funkcję ochrony przed nadmiernym napięciem wyjściowym, która chroni zarówno urządzenie, jak i zasilane przez nie sprzęty przed uszkodzeniami wynikającymi z przekroczenia dopuszczalnego zakresu napięcia. W przypadku wykrycia zbyt wysokiego napięcia, zasilacz automatycznie odłącza wyjście prądu stałego, zapobiegając potencjalnym awariom. W celu przywrócenia pracy po zadziałaniu zabezpieczenia nadnapięciowego należy ponownie załączyć zasilanie.
- **Potencjometr regulacji napięcia:** Zasilacz wyposażony jest w potencjometr, który umożliwia precyzyjne dostosowanie napięcia wyjściowego do wymagań zasilanego urządzenia.

### 3. Parametry mechaniczne:

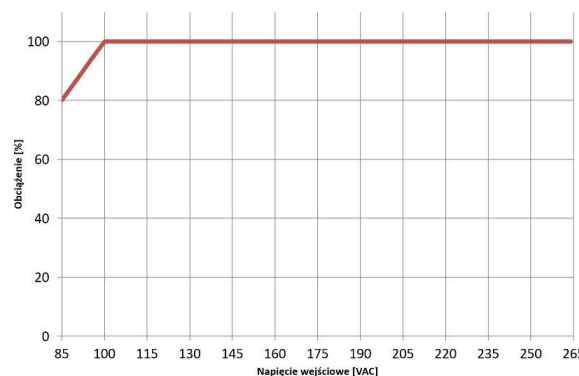


KONFIGURACJA ZŁĄCZY

| ZŁĄCZE NR | 1    | 2    | 3     | 4     | 5     |
|-----------|------|------|-------|-------|-------|
| OPIS      | AC/L | AC/N | FG/PE | DC V- | DC V+ |



Wykres zmian wartości znamionowej obciążenia wyjściowego w funkcji temperatury.



Wykres zmian wartości znamionowej obciążenia wyjściowego w funkcji napięcia wejściowego.

## 4. Instalacja:

- Należy zapewnić urządzenie ochronne (bezpiecznik topikowy, miniaturowy bezpiecznik automatyczny) oraz łatwo dostępne urządzenia izolujące umożliwiające odłączenie zasilania.
- Przed podłączeniem zasilacza należy upewnić się, że główny wyłącznik zasilania, do którego będzie on podłączony, jest wyłączony i odpowiednio zabezpieczony przed przypadkowym włączeniem. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może prowadzić do kontaktu z elementami znajdującymi się pod napięciem co grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała.
- Podłączyć urządzenie do zasilania. W przypadku stosowania elastycznych przewodów, należy przyłączyć je do zacisków przy pomocy tulejek. Przekrój przewodu zasilającego powinien wynosić przynajmniej 0,5mm<sup>2</sup> w przypadku przewodu giętkiego.
- Należy zachować odpowiedni odstęp izolacyjny pomiędzy śrubami montażowymi a wewnętrznymi komponentami zasilacza.
- Należy upewnić się, że pozycja montażu urządzenia zapewnia optymalną wydajność chłodzenia. Otwory wentylacyjne muszą pozostać niezastłonięte.

## 5. Środki ostrożności:

- NIE WOLNO** zdejmować metalowej obudowy zasilacza, gdy podłączone jest zasilanie.
- NIE WOLNO** dotykać urządzenia mokrymi rękami.
- NIE WOLNO** dotykać obudowy, gdy urządzenie jest w pełni obciążone, gdyż grozi to oparzeniem.
- NIE WOLNO** używać urządzenia, jeśli do wewnątrz dostały się jakiegokolwiek metalowe obiekty, woda lub inne ciała obce.
- NIE WOLNO** używać urządzenia, które zostało uszkodzone, ponieważ obwody elektryczne regulujące napięcie mogą być niesprawne lub działać w sposób niekontrolowany. Powstałe w wyniku tego wysokie napięcie może uszkodzić podłączony odbiornik.
- ŻADNE** przedmioty **NIE MOGĄ** dotykać zacisków wyjściowych urządzenia.
- W razie konieczności skontrolowania wnętrza urządzenia, należy pozostawić je aż do całkowitego wystygnięcia, gdyż w razie awarii wysoka temperatura niektórych komponentów może spowodować oparzenia.
- NIE WOLNO** zasłaniać okienka wlotu powietrza.

## 6. Dane techniczne:

|                                                              | BRS 07505                 | BRS 07512 | BRS 07524 |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|
| Zakres napięcia                                              | 100-240VAC; 140-340VDC    |           |           |
| Częstotliwość                                                | 47-63Hz~                  |           |           |
| Prąd AC przy pełnym obciążeniu                               | 1,4A/115VAC; 0,85A/230VAC |           |           |
| Początkowy prąd rozruchowy, zimny start w temperaturze 25°C* | 50A/115V; 40A/230VAC      |           |           |
| Wydajność                                                    | 85%                       | 88%       | 89%       |

### Wyjście

|                                                                 |                                                           |            |            |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|------------|
| Znamionowe napięcie DC                                          | 5V                                                        | 12V        | 24V        |
| Zakres regulacji napięcia DC                                    | 4,5-5,5V                                                  | 10,2-13,8V | 21,6-28,8V |
| Prąd znamionowy                                                 | 14A                                                       | 6A         | 3,2A       |
| Moc znamionowa                                                  | 70W                                                       | 72W        | 76,8W      |
| Tętnienie napięcia i zakłócenia (między okresami szczytowymi)** | ≤ 80mV                                                    | ≤ 120mV    | ≤ 150mV    |
| Tolerancja napięcia                                             | ≤ 2%                                                      | ≤ 1%       |            |
| Stabilizacja napięciowa                                         | ≤ 0,5%                                                    |            |            |
| Stabilizacja obciążeniowa (10% - 100%)                          | ≤ 1%                                                      | ≤ 0,5%     |            |
| Czas inicjalizacji / narastania                                 | 500ms, 30ms/115VAC; 500ms, 30ms/230VAC (pełne obciążenie) |            |            |
| Czas podtrzymania (pełne obciążenie)                            | > 12ms/115VAC; > 60ms/230VAC (pełne obciążenie)           |            |            |
| Praca równoległa                                                | niemożliwa                                                |            |            |

## Zabezpieczenie

|                            |                                                                                                                        |              |              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Przeciążenie / Przetężenie | Zasilacz może pracować z obciążeniem krótkotrwałym w zakresie 110-150% mocy znamionowej                                |              |              |
|                            | <b>Typ zabezpieczenia:</b> Impulsowy tryb ochronny (hiccup mode), automatyczne przywrócenie pracy po usunięciu usterki |              |              |
| Nadnapięcie na wyjściu     | 5,75-7,25VDC                                                                                                           | 13,8-17,4VDC | 27,6-34,8VDC |
|                            | <b>Typ zabezpieczenia:</b> Impulsowy tryb ochronny (hiccup mode), automatyczne przywrócenie pracy po usunięciu usterki |              |              |

## Bezpieczeństwo i kompatybilność elektromagnetyczna

|                                                     |                                                   |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Normy bezpieczeństwa                                | EN IEC 62368-1                                    |
| Napięcie wytrzymywane                               | I/P-O/P 3kVAC; I/P-F/G 1,5kVAC; O/P-F/G 0,5kVAC   |
| Oporność izolacji                                   | I/P-O/P, I/P-F/G, O/P-F/G 100MΩ/500VDC/25°C/70%RH |
| Emisja zakłóceń elektromagnetycznych i przewodzenie | Zgodność z EN55032(CISPR32)                       |
| Prąd harmoniczny                                    | Zgodność z EN61000-3-2, -3                        |
| Odporność EMC                                       | Zgodność z EN61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11   |

## Otoczenie

|                                                                   |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura robocza                                               | -25°C ~ +70°C                                                                         |
| Zmniejszanie wartości znamionowych przy temperaturze powyżej 40°C | Patrz: Wykres zmian wartości znamionowej obciążenia wyjściowego w funkcji temperatury |
| Wilgotność robocza                                                | 20-90% RH, bez kondensacji pary wodnej                                                |
| Temperatura i wilgotność przechowywania                           | od -40°C do +85°C, 10-95% RH, bez kondensacji pary wodnej                             |
| Wibracje                                                          | 10-500Hz, 5G 10min/1cykl, 60min każdy wzdłuż osi X, Y, Z                              |

## Informacje ogólne

|                         |                                                                        |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Materiał obudowy        | Obudowa z cynkowanej elektrolitycznie stali i aluminium                |
| Stopień ochrony obudowy | IP 20                                                                  |
| Waga                    | 0,24kg                                                                 |
| Wymiary                 | 99 × 97 × 30mm                                                         |
| Montaż                  | Montaż tylny (standardowy) lub opcjonalnie montaż przedni z akcesorium |
| Podłączenie             | Zaciski śrubowe, zaciski na wyjściu                                    |

## Notatki

- O ile nie określono inaczej, wszystkie parametry techniczne są mierzone przy napięciu wejściowym 230 VAC, znamionowym obciążeniu oraz temperaturze otoczenia 25°C.
- Metoda pomiaru tętnień i szumów: wykorzystuje się skręconą parę przewodów o długości około 30 cm z kondensatorami 0,1μF i 47μF połączonymi równolegle przy zaciskach wyjściowych; pomiar prowadzony jest przy szerokości pasma 20 MHz.
- Dokładność napięcia wyjściowego obejmuje: błąd nastawy, regulację liniową oraz regulację obciążeniową.
- Test regulacji liniowej: wykonywany poprzez pomiar zmian napięcia wyjściowego przy zmianie napięcia wejściowego od wartości minimalnej do maksymalnej, przy zachowaniu znamionowego obciążenia.
- Test regulacji obciążeniowej: wykonywany przy zmianie obciążenia od 0% do 100% wartości znamionowej.
- Czas rozruchu określany jest dla zimnego startu (cold start). Częste cykle załączania zasilania mogą wydłużać czas rozruchu.
- Dla pracy na wysokości powyżej 2000 m n.p.m. (6500 ft), należy stosować redukcję dopuszczalnej temperatury otoczenia pracy o 5°C na każde dodatkowe 1000 m.

## BRS 10005 / BRS 10012 / BRS 10024

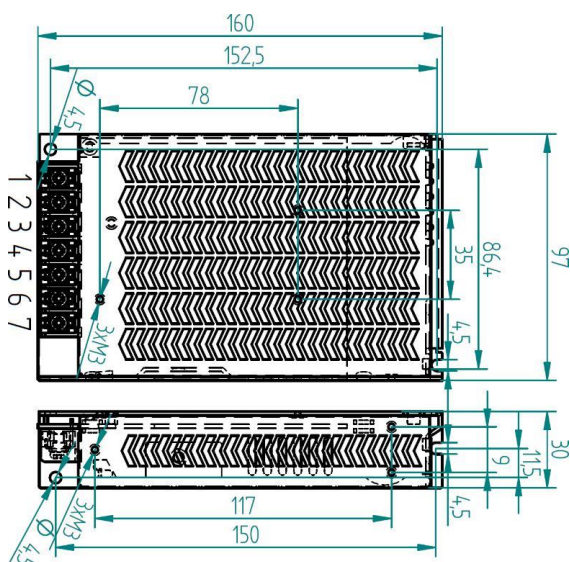
### 1. Zastosowanie:

Instrukcja dotyczy stabilizowanych, impulsowych zasilaczy sieciowych przeznaczonych do zastosowań w systemach automatyki przemysłowej. Zasilacze serii BRS są kompaktowymi urządzeniami przeznaczonymi do montażu wewnątrz obudowy urządzeń przemysłowych. Urządzenia te cechują się ekonomiczną i kompaktową konstrukcją (niskoprofilową obudową) oraz wysoką efektywnością energetyczną, co czyni je idealnym rozwiązaniem w ograniczonej przestrzeni montażowej. Zasilacze oferują szeroki zakres zabezpieczeń, w tym zabezpieczenie przeciążeniowe (OPP – Over Power Protection), przed przekroczeniem napięcia wyjściowego (OVP – Over Voltage Protection) oraz zwarcie (SCP – Short Circuit Protection). Rozwiązania te skutecznie chronią zarówno sam zasilacz, jak i podłączone do niego urządzenia, zapewniając bezpieczną i stabilną pracę całego systemu. Wbudowany potencjometr umożliwia precyzyjną regulację napięcia wyjściowego, natomiast wskaźnik LED zapewnia szybką i czytelną informację o stanie zasilania.

### 2. Właściwości:

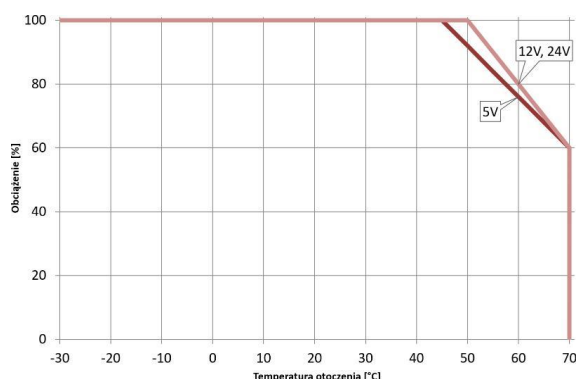
- **Zabezpieczenie przeciążeniowe:** Zasilacz wyposażony jest w impulsowy tryb ochronny (hiccup mode), który chroni urządzenie przed przeciążeniem i zwarcie. W przypadku przekroczenia dopuszczalnego obciążenia następuje cykliczne wyłączenie napięcia wyjściowego. Praca urządzenia zostaje automatycznie przywrócona po usunięciu usterki lub ustąpieniu warunków przeciążeniowych.
- **Zabezpieczenie nadnapięciowe:** Zasilacz wyposażony jest w funkcję ochrony przed nadmiernym napięciem wyjściowym, która chroni zarówno urządzenie, jak i zasilane przez nie sprzęty przed uszkodzeniami wynikającymi z przekroczenia dopuszczalnego zakresu napięcia. W przypadku wykrycia zbyt wysokiego napięcia, zasilacz automatycznie odłącza wyjście prądu stałego, zapobiegając potencjalnym awariom. W celu przywrócenia pracy po zadziałaniu zabezpieczenia nadnapięciowego należy ponownie załączyć zasilanie.
- **Potencjometr regulacji napięcia:** Zasilacz wyposażony jest w potencjometr, który umożliwia precyzyjne dostosowanie napięcia wyjściowego do wymagań zasilanego urządzenia.

### 3. Parametry mechaniczne:

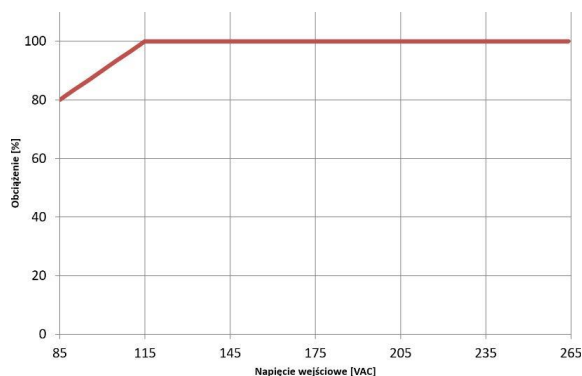


#### KONFIGURACJA ZŁĄCZY

| ZŁĄCZE NR | 1    | 2    | 3     | 4, 5  | 6, 7  |
|-----------|------|------|-------|-------|-------|
| OPIS      | AC/L | AC/N | FG/PE | DC V- | DC V+ |



Wykres zmian wartości znamionowej obciążenia wyjściowego w funkcji temperatury.



Wykres zmian wartości znamionowej obciążenia wyjściowego w funkcji napięcia wejściowego.

## 4. Instalacja:

- Należy zapewnić urządzenie ochronne (bezpiecznik topikowy, miniaturowy bezpiecznik automatyczny) oraz łatwo dostępne urządzenia izolujące umożliwiające odłączenie zasilania.
- Przed podłączeniem zasilacza należy upewnić się, że główny wyłącznik zasilania, do którego będzie on podłączony, jest wyłączony i odpowiednio zabezpieczony przed przypadkowym włączeniem. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może prowadzić do kontaktu z elementami znajdującymi się pod napięciem co grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała.
- Podłączyć urządzenie do zasilania. W przypadku stosowania elastycznych przewodów, należy przyłączyć je do zacisków przy pomocy tulejek. Przekrój przewodu zasilającego powinien wynosić przynajmniej 0,5mm<sup>2</sup> w przypadku przewodu giętkiego.
- Należy zachować odpowiedni odstęp izolacyjny pomiędzy śrubami montażowymi a wewnętrznymi komponentami zasilacza.
- Należy upewnić się, że pozycja montażu urządzenia zapewnia optymalną wydajność chłodzenia. Otwory wentylacyjne muszą pozostać niezastłonięte.

## 5. Środki ostrożności:

- NIE WOLNO** zdejmować metalowej obudowy zasilacza, gdy podłączone jest zasilanie.
- NIE WOLNO** dotykać urządzenia mokrymi rękami.
- NIE WOLNO** dotykać obudowy, gdy urządzenie jest w pełni obciążone, gdyż grozi to oparzeniem.
- NIE WOLNO** używać urządzenia, jeśli do wewnątrz dostały się jakiegokolwiek metalowe obiekty, woda lub inne ciała obce.
- NIE WOLNO** używać urządzenia, które zostało uszkodzone, ponieważ obwody elektryczne regulujące napięcie mogą być niesprawne lub działać w sposób niekontrolowany. Powstałe w wyniku tego wysokie napięcie może uszkodzić podłączony odbiornik.
- ŻADNE** przedmioty **NIE MOGĄ** dotykać zacisków wyjściowych urządzenia.
- W razie konieczności skontrolowania wnętrza urządzenia, należy pozostawić je aż do całkowitego wystygnięcia, gdyż w razie awarii wysoka temperatura niektórych komponentów może spowodować oparzenia.
- NIE WOLNO** zasłaniać okienka wlotu powietrza.

## 6. Dane techniczne:

|                                                              | BRS 10005                | BRS 10012 | BRS 10024 |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------|-----------|
| Zakres napięcia                                              | 100-240VAC; 140-340VDC   |           |           |
| Częstotliwość                                                | 47-63Hz~                 |           |           |
| Prąd AC przy pełnym obciążeniu                               | 1,2A/115VAC; 1,9A/230VAC |           |           |
| Prąd upływu                                                  | < 0,75mA/230VAC          |           |           |
| Początkowy prąd rozruchowy, zimny start w temperaturze 25°C* | 50A/230VAC               |           |           |
| Wydajność                                                    | 86%                      | 88%       | 88%       |

### Wyjście

|                                                                 |                                                             |            |            |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Znamionowe napięcie DC                                          | 5V                                                          | 12V        | 24V        |
| Zakres regulacji napięcia DC                                    | 4,5-5,5V                                                    | 10,2-13,8V | 21,6-28,8V |
| Prąd znamionowy                                                 | 11,5A                                                       | 8,5A       | 4,5A       |
| Moc znamionowa                                                  | 57,5W                                                       | 102W       | 108W       |
| Tętnienie napięcia i zakłócenia (między okresami szczytowymi)** | ≤ 150mV                                                     |            |            |
| Tolerancja napięcia                                             | ≤ 3%                                                        | ≤ 1,5%     | ≤ 1%       |
| Stabilizacja napięciowa                                         | ≤ 0,5%                                                      |            |            |
| Stabilizacja obciążeniowa (10% - 100%)                          | ≤ 2%                                                        | ≤ 1%       | ≤ 0,5%     |
| Czas inicjalizacji / narastania                                 | 1000ms, 30ms/230VAC; 2000ms, 30ms/115VAC (pełne obciążenie) |            |            |
| Czas podtrzymania (pełne obciążenie)                            | >46ms/115VAC; > 50ms/230VAC (pełne obciążenie)              |            |            |
| Praca równoległa                                                | niemożliwa                                                  |            |            |

## Zabezpieczenie

|                            |                                                                                                                        |              |              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Przeciążenie / Przetężenie | Zasilacz może pracować z obciążeniem krótkotrwałym w zakresie 110-150% mocy znamionowej.                               |              |              |
|                            | <b>Typ zabezpieczenia:</b> Impulsowy tryb ochronny (hiccup mode), automatyczne przywrócenie pracy po usunięciu usterki |              |              |
| Nadnapięcie na wyjściu     | 5,75-7,25VDC                                                                                                           | 13,8-17,5VDC | 27,6-34,8VDC |
|                            | <b>Typ zabezpieczenia:</b> Impulsowy tryb ochronny (hiccup mode), automatyczne przywrócenie pracy po usunięciu usterki |              |              |

## Bezpieczeństwo i kompatybilność elektromagnetyczna

|                                                     |                                                   |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Normy bezpieczeństwa                                | EN IEC 62368-1                                    |
| Napięcie wytrzymywane                               | I/P-O/P 3kVAC; I/P-F/G 1,5kVAC; O/P-F/G 0,5kVAC   |
| Oporność izolacji                                   | I/P-O/P, I/P-F/G, O/P-F/G 100MΩ/500VDC/25°C/70%RH |
| Emisja zakłóceń elektromagnetycznych i przewodzenie | Zgodność z EN55032(CISPR32)                       |
| Prąd harmoniczny                                    | Zgodność z EN61000-3-2, -3                        |
| Odporność EMC                                       | Zgodność z EN61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11   |

## Otoczenie

|                                                                   |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura robocza                                               | -25°C ~ +70°C                                                                         |
| Zmniejszanie wartości znamionowych przy temperaturze powyżej 40°C | Patrz: Wykres zmian wartości znamionowej obciążenia wyjściowego w funkcji temperatury |
| Wilgotność robocza                                                | 20-90% RH, bez kondensacji pary wodnej                                                |
| Temperatura i wilgotność przechowywania                           | od -40°C do +85°C, 10-95% RH, bez kondensacji pary wodnej                             |
| Wibracje                                                          | 10-500Hz, 5G 10min/1cykl, 60min każdy wzdłuż osi X, Y, Z                              |

## Informacje ogólne

|                         |                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------|
| Materiał obudowy        | Obudowa z cynkowanej elektrolitycznie stali i aluminium |
| Stopień ochrony obudowy | IP 20                                                   |
| Waga                    | 0,35kg                                                  |
| Wymiary                 | 215 × 115 × 30mm                                        |
| Montaż                  | Montaż tylny lub boczny                                 |
| Podłączenie             | Zaciski śrubowe, podwójne zaciski na wyjściu            |

## Notatki

1. O ile nie określono inaczej, wszystkie parametry techniczne są mierzone przy napięciu wejściowym 230 VAC, znamionowym obciążeniu oraz temperaturze otoczenia 25°C.
2. Metoda pomiaru tętnień i szumów: wykorzystuje się skręconą parę przewodów o długości około 30 cm z kondensatorami 0,1μF i 47μF połączonymi równolegle przy zaciskach wyjściowych; pomiar prowadzony jest przy szerokości pasma 20 MHz.
3. Dokładność napięcia wyjściowego obejmuje: błąd nastawy, regulację liniową oraz regulację obciążeniową.
4. Test regulacji liniowej: wykonywany poprzez pomiar zmian napięcia wyjściowego przy zmianie napięcia wejściowego od wartości minimalnej do maksymalnej, przy zachowaniu znamionowego obciążenia.
5. Test regulacji obciążeniowej: wykonywany przy zmianie obciążenia od 0% do 100% wartości znamionowej.
6. Czas rozruchu określany jest dla zimnego startu (cold start). Częste cykle załączania zasilania mogą wydłużać czas rozruchu.
7. Dla pracy na wysokości powyżej 2000 m n.p.m. (6500 ft), należy stosować redukcję dopuszczalnej temperatury otoczenia pracy o 5°C na każde dodatkowe 1000 m.

## BRS 15012 / BRS 15024

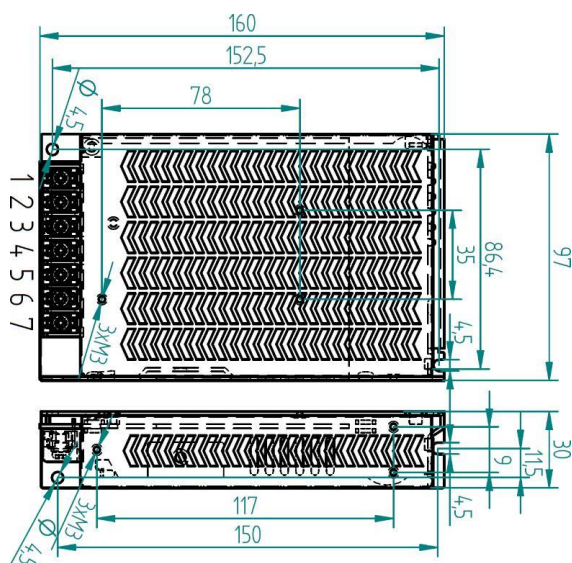
### 1. Zastosowanie:

Instrukcja dotyczy stabilizowanych, impulsowych zasilaczy sieciowych przeznaczonych do zastosowań w systemach automatyki przemysłowej. Zasilacze serii BRS są kompaktowymi urządzeniami przeznaczonymi do montażu wewnątrz obudowy urządzeń przemysłowych. Urządzenia te cechują się ekonomiczną i kompaktową konstrukcją (niskoprofilową obudową) oraz wysoką efektywnością energetyczną, co czyni je idealnym rozwiązaniem w ograniczonej przestrzeni montażowej. Zasilacze oferują szeroki zakres zabezpieczeń, w tym zabezpieczenie przeciążeniowe (OPP – Over Power Protection), przed przekroczeniem napięcia wyjściowego (OVP – Over Voltage Protection), zwarcie (SCP – Short Circuit Protection) oraz przegrzaniem (OTP – Over Temperature Protection). Rozwiązania te skutecznie chronią zarówno sam zasilacz, jak i podłączone do niego urządzenia, zapewniając bezpieczną i stabilną pracę całego systemu. Wbudowany potencjometr umożliwia precyzyjną regulację napięcia wyjściowego, natomiast wskaźnik LED zapewnia szybko i czytelnie informację o stanie zasilania.

### 2. Właściwości:

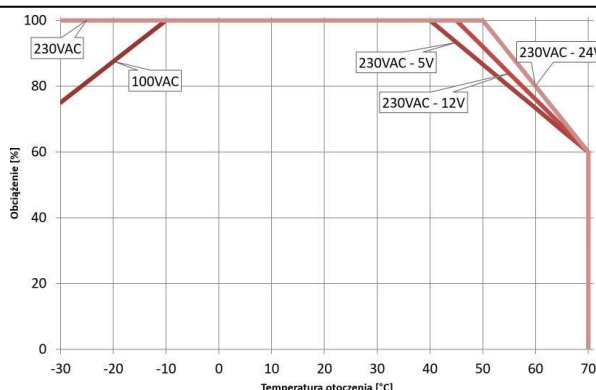
- **Zabezpieczenie przeciążeniowe:** Zasilacz wyposażony jest w impulsowy tryb ochronny (hiccup mode), który chroni urządzenie przed przeciążeniem i zwarcie. W przypadku przekroczenia dopuszczalnego obciążenia następuje cykliczne wyłączenie napięcia wyjściowego. Praca urządzenia zostaje automatycznie przywrócona po usunięciu usterki lub ustąpieniu warunków przeciążeniowych.
- **Zabezpieczenie temperaturowe:** Zasilacz wyposażony jest w funkcję ochrony termicznej, która zapobiega uszkodzeniom spowodowanym nadmierną temperaturą. W przypadku przekroczenia dopuszczalnej temperatury pracy, urządzenie automatycznie wyłącza wyjście prądu stałego, a wskaźnik "LED" sygnalizujący prawidłowe działanie zostaje wyłączony. W celu przywrócenia pracy po zadziałaniu zabezpieczenia temperaturowego należy odczekać, aż urządzenie osiągnie prawidłowe warunki temperaturowe, a następnie ponownie załączyć zasilanie.
- **Zabezpieczenie nadnapięciowe:** Zasilacz wyposażony jest w funkcję ochrony przed nadmiernym napięciem wyjściowym, która chroni zarówno urządzenie, jak i zasilane przez nie sprzęty przed uszkodzeniami wynikającymi z przekroczenia dopuszczalnego zakresu napięcia. W przypadku wykrycia zbyt wysokiego napięcia, zasilacz automatycznie odłącza wyjście prądu stałego, zapobiegając potencjalnym awariom. W celu przywrócenia pracy po zadziałaniu zabezpieczenia nadnapięciowego należy ponownie załączyć zasilanie.
- **Potencjometr regulacji napięcia:** Zasilacz wyposażony jest w potencjometr, który umożliwia precyzyjne dostosowanie napięcia wyjściowego do wymagań zasilanego urządzenia.

### 3. Parametry mechaniczne:

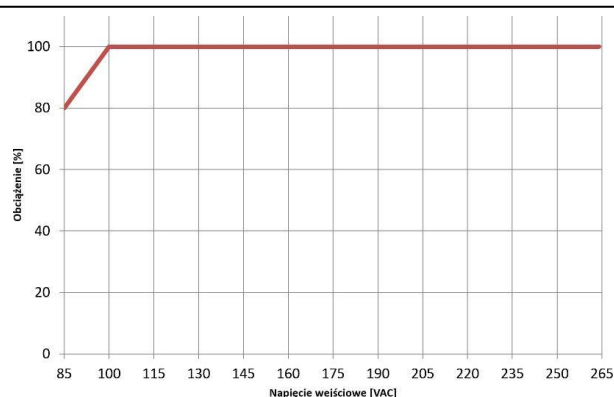


KONFIGURACJA ZŁĄCZY

| ZŁĄCZE NR | 1    | 2    | 3     | 4, 5  | 6, 7  |
|-----------|------|------|-------|-------|-------|
| OPIS      | AC/L | AC/N | FG/PE | DC V- | DC V+ |



Wykres zmian wartości znamionowej obciążenia wyjściowego w funkcji temperatury.



Wykres zmian wartości znamionowej obciążenia wyjściowego w funkcji napięcia wejściowego.

## 4. Instalacja:

- Należy zapewnić urządzenie ochronne (bezpiecznik topikowy, miniaturowy bezpiecznik automatyczny) oraz łatwo dostępne urządzenia izolujące umożliwiające odłączenie zasilania.
- Przed podłączeniem zasilacza należy upewnić się, że główny wyłącznik zasilania, do którego będzie on podłączony, jest wyłączony i odpowiednio zabezpieczony przed przypadkowym włączeniem. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może prowadzić do kontaktu z elementami znajdującymi się pod napięciem co grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała.
- Podłączyć urządzenie do zasilania. W przypadku stosowania elastycznych przewodów, należy przyłączyć je do zacisków przy pomocy tulejek. Przekrój przewodu zasilającego powinien wynosić przynajmniej 0,5mm<sup>2</sup> w przypadku przewodu giętkiego.
- Należy zachować odpowiedni odstęp izolacyjny pomiędzy śrubami montażowymi a wewnętrznymi komponentami zasilacza.
- Należy upewnić się, że pozycja montażu urządzenia zapewnia optymalną wydajność chłodzenia. Otwory wentylacyjne muszą pozostać niezastłonięte.

## 5. Środki ostrożności:

- **NIE WOLNO** zdejmować metalowej obudowy zasilacza, gdy podłączone jest zasilanie.
- **NIE WOLNO** dotykać urządzenia mokrymi rękami.
- **NIE WOLNO** dotykać obudowy, gdy urządzenie jest w pełni obciążone, gdyż grozi to oparzeniem.
- **NIE WOLNO** używać urządzenia, jeśli do wnętrza dostały się jakiegokolwiek metalowe obiekty, woda lub inne ciała obce.
- **NIE WOLNO** używać urządzenia, które zostało uszkodzone, ponieważ obwody elektryczne regulujące napięcie mogą być niesprawne lub działać w sposób niekontrolowany. Powstałe w wyniku tego wysokie napięcie może uszkodzić podłączony odbiornik.
- **ŻADNE** przedmioty **NIE MOGĄ** dotykać zacisków wyjściowych urządzenia.
- W razie konieczności skontrolowania wnętrza urządzenia, należy pozostawić je aż do całkowitego wystygnięcia, gdyż w razie awarii wysoka temperatura niektórych komponentów może spowodować oparzenia.
- **NIE WOLNO** zasłaniać okienka wlotu powietrza.

## 6. Dane techniczne:

|                                | BRS 15012              | BRS 15024 |
|--------------------------------|------------------------|-----------|
| Zakres napięcia                | 100-240VAC; 140-340VDC |           |
| Częstotliwość                  | 47-63Hz~               |           |
| Prąd AC przy pełnym obciążeniu | 3A/115VAC; 2A/230VAC   |           |
| Prąd upływu                    | < 1mA/230VAC           |           |

|                                                                 |            |     |
|-----------------------------------------------------------------|------------|-----|
| Początkowy prąd rozruchowy,<br>zimny start w temperaturze 25°C* | 40A/230VAC |     |
| Wydajność                                                       | 85%        | 87% |

## Wyjście

|                                                                    |                                                            |            |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|
| Znamionowe napięcie DC                                             | 12V                                                        | 24V        |
| Zakres regulacji napięcia DC                                       | 10,2-13,8V                                                 | 21,6-28,8V |
| Prąd znamionowy                                                    | 12,5A                                                      | 6,5A       |
| Moc znamionowa                                                     | 150W                                                       | 156W       |
| Tętnienie napięcia i zakłócenia<br>(między okresami szczytowymi)** | ≤ 150mV                                                    | ≤ 200mV    |
| Tolerancja napięcia                                                | ≤ 1%                                                       |            |
| Stabilizacja napięciowa                                            | ≤ 0,5%                                                     |            |
| Stabilizacja obciążeniowa (10% - 100%)                             | ≤ 0,5%                                                     |            |
| Czas inicjalizacji / narastania                                    | 1000ms, 30ms/115VAC; 1500ms 30ms/230VAC (pełne obciążenie) |            |
| Czas podtrzymania (pełne obciążenie)                               | > 20ms/115VAC; > 20ms/230VAC (pełne obciążenie)            |            |
| Praca równoległa                                                   | niemożliwa                                                 |            |

## Zabezpieczenie

|                            |                                                                                                                                      |              |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Przeciążenie / Przetężenie | Zasilacz może pracować z obciążeniem krótkotrwałym w zakresie 120-150% mocy znamionowej.                                             |              |
|                            | <b>Typ zabezpieczenia:</b> Impulsowy tryb ochronny (hiccup mode), automatyczne przywrócenie pracy po usunięciu usterki               |              |
| Nadnapięcie na wyjściu     | 13,8-17,4VDC                                                                                                                         | 28,8-34,8VDC |
|                            | <b>Typ zabezpieczenia:</b> Impulsowy tryb ochronny (hiccup mode), automatyczne przywrócenie pracy po usunięciu usterki               |              |
| Temperaturowe              | <b>Typ zabezpieczenia:</b> Wyłączenie napięcia wyjściowego, automatyczne przywrócenie pracy urządzenia po spadku temperatury do 35°C |              |

## Bezpieczeństwo i kompatybilność elektromagnetyczna

|                                                     |                                                   |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Normy bezpieczeństwa                                | EN IEC 62368-1                                    |
| Napięcie wytrzymałowe                               | I/P-O/P 3kVAC; I/P-F/G 1,5kVAC; O/P-F/G 0,5kVAC   |
| Oporność izolacji                                   | I/P-O/P, I/P-F/G, O/P-F/G 100MΩ/500VDC/25°C/70%RH |
| Emisja zakłóceń elektromagnetycznych i przewodzenie | Zgodność z EN55032(CISPR32)                       |
| Prąd harmoniczny                                    | Zgodność z EN61000-3-2, -3                        |
| Odporność EMC                                       | Zgodność z EN61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11   |

## Otoczenie

|                                                                   |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura robocza                                               | -25°C ~ +70°C                                                                         |
| Zmniejszanie wartości znamionowych przy temperaturze powyżej 40°C | Patrz: Wykres zmian wartości znamionowej obciążenia wyjściowego w funkcji temperatury |
| Wilgotność robocza                                                | 20-90% RH, bez kondensacji pary wodnej                                                |
| Temperatura i wilgotność przechowywania                           | od -40°C do +85°C, 10-95% RH, bez kondensacji pary wodnej                             |
| Wibracje                                                          | 10-500Hz, 5G 10min/1cykl, 60min każdy wzdłuż osi X, Y, Z                              |

## Informacje ogólne

|                         |                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------|
| Materiał obudowy        | Obudowa z cynkowanej elektrolitycznie stali i aluminium |
| Stopień ochrony obudowy | IP 20                                                   |
| Waga                    | 0,35kg                                                  |
| Wymiary                 | 160 × 97 × 30mm                                         |
| Montaż                  | Montaż tylny lub boczny                                 |
| Podłączenie             | Zaciski śrubowe, podwójne zaciski na wyjściu            |

**Notatki**

1. *O ile nie określono inaczej, wszystkie parametry techniczne są mierzone przy napięciu wejściowym 230 VAC, znamionowym obciążeniu oraz temperaturze otoczenia 25°C.*
2. *Metoda pomiaru tętnień i szumów: wykorzystuje się skręconą parę przewodów o długości około 30 cm z kondensatorami 0,1µF i 47µF połączonymi równolegle przy zaciskach wyjściowych; pomiar prowadzony jest przy szerokości pasma 20 MHz.*
3. *Dokładność napięcia wyjściowego obejmuje: błąd nastawy, regulację liniową oraz regulację obciążeniową.*
4. *Test regulacji liniowej: wykonywany poprzez pomiar zmian napięcia wyjściowego przy zmianie napięcia wejściowego od wartości minimalnej do maksymalnej, przy zachowaniu znamionowego obciążenia.*
5. *Test regulacji obciążeniowej: wykonywany przy zmianie obciążenia od 0% do 100% wartości znamionowej.*
6. *Czas rozruchu określany jest dla zimnego startu (cold start). Częste cykle załączania zasilania mogą wydłużyć czas rozruchu.*
7. *Dla pracy na wysokości powyżej 2000 m n.p.m. (6500 ft), należy stosować redukcję dopuszczalnej temperatury otoczenia pracy o 5°C na każde dodatkowe 1000 m.*