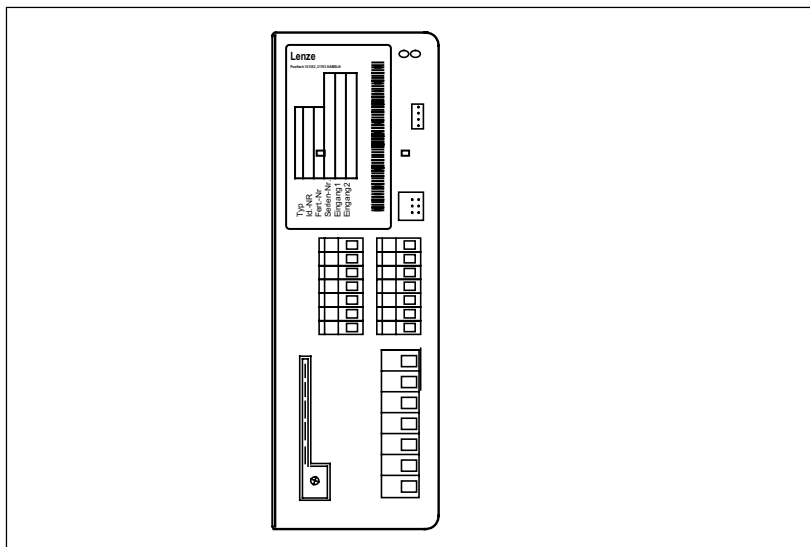


Instrukcja obsługi



Global Drive

*Przemiennik
częstotliwości Typ 8200*

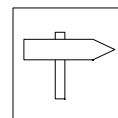


Niniejsza instrukcja dotyczy regulatorów napędów 82XX w wersji:

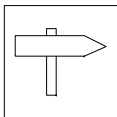
| | | | | | |
|----------|----|-----|----|-------|---------------------------------------|
| 33.820X- | E- | 1x. | 1x | | (8201 - 8204) |
| 33.8202- | E- | 1x. | 2x | -V002 | zmniejszona głębokość zabudowy (8202) |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| Typ urządzenia | | | | |
| Rodzaj: B = moduł C = Cold Plate (na płycie chłodzącej) E = do zabudowy IP20 | | | | |
| Stan hardware i indeks | | | | |
| Stan software i indeks | | | | |
| Warianty | | | | |
| Objaśnienie | | | | |

| | | | |
|---------|---------|-------------|--|
| | | przerobiono | |
| Wydano: | 02/1999 | | |

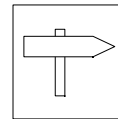


| | | |
|----------|---|------------|
| 1 | Wstęp i ogólne uwagi | 1-1 |
| 1.1 | Na temat tej instrukcji | 1-1 |
| 1.1.1 | Zastosowane pojęcia | 1-1 |
| 1.1.2 | Co jest nowe? | 1-2 |
| 1.2 | Zakres dostawy | 1-2 |
| 1.3 | Podstawy prawne | 1-3 |
| 2 | Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa | 2-1 |
| 2.1 | Wskazówki dla bezpiecznego użytkowania przemienników częstotliwości | 2-1 |
| 2.2 | Struktura wskazówek dot. bezpieczeństwa | 2-3 |
| 2.3 | Inne zagrożenia | 2-5 |
| 3 | Dane techniczne | 3-1 |
| 3.1 | Ogólne dane/warunki stosowania | 3-1 |
| 3.2 | Dane pomiarowe (praca z 150 % przeciążeniem) | 3-3 |
| 3.2.1 | Typy 8201 do 8204 | 3-3 |
| 3.3 | Bezpieczniki i przekroje do napędów pojedynczych | 3-5 |
| 3.3.1 | Praca z 150 % przeciążeniem | 3-5 |
| 3.4 | Wymiary | 3-5 |

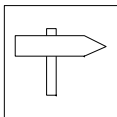


Spis treści

| | | |
|----------|---|------------|
| 4 | Instalacja | 4-1 |
| 4.1 | Instalacja mechaniczna | 4-1 |
| 4.1.1 | Ważne wskazówki | 4-1 |
| 4.1.2 | Standardowy montaż przy pomocy szyn lub kątowników | 4-3 |
| 4.1.2.1 | Typy 8201 do 8204 | 4-3 |
| 4.1.2.2 | Typ 8202-V002 (zmniejszona głębokość zabudowy) | 4-4 |
| 4.1.3 | Montaż na szynach przykrywanych | 4-5 |
| 4.2 | Instalacja elektryczna | 4-6 |
| 4.2.1 | Ważne uwagi | 4-6 |
| 4.2.2 | Przyłącza mocy | 4-7 |
| 4.2.2.1 | Przyłącze sieci | 4-7 |
| 4.2.2.2 | Przyłącze silnika | 4-7 |
| 4.2.2.3 | Schemat połączeń | 4-9 |
| 4.2.3 | Przyłącza sterowania | 4-10 |
| 4.2.3.1 | Przewody sterujące | 4-10 |
| 4.2.3.2 | Obciążenie zacisków sterowania | 4-10 |
| 4.2.3.3 | Schematy połączeń | 4-12 |
| 4.3 | Instalacja systemu napędowego zgodnego z CE | 4-14 |



| | | |
|----------|---|------------|
| 5 | Uruchomienie | 5-1 |
| 5.1 | Przed załączeniem | 5-1 |
| 5.2 | Krótkie uruchomienie z fabrycznymi nastawami | 5-2 |
| 5.2.1 | Kolejność załączeń | 5-2 |
| 5.2.2 | Fabryczna nastawa najważniejszych parametrów roboczych | 5-3 |
| 5.3 | Dopasowanie danych maszyny | 5-5 |
| 5.3.1 | Ustalenie przedziałów obrotów (f_{dmin} , f_{dmax}) .. | 5-5 |
| 5.3.2 | Regulacja czasu przyśpieszania i zwalniania (T_{ir} , T_{if}) | 5-7 |
| 5.3.3 | Regulacja wartości granicznych prądu (graniczny I_{max}) | 5-9 |
| 5.4 | Optymalizacja warunków pracy napędu | 5-10 |
| 5.4.1 | Wybór trybu pracy | 5-10 |
| 5.4.1.1 | Optymalizacja sterowania charakterystyką U/f przy pomocy Auto-Boost | 5-13 |
| 5.4.1.2 | Optymalizacja sterowania charakterystyką U/f przy pomocy stałego podwyższenia U_{min} | 5-16 |
| 6 | Podczas pracy | 6-1 |
| 7 | Konfiguracja | 7-1 |
| 7.1 | Podstawy | 7-1 |
| 7.2 | Tabela kodów | 7-2 |



Spis treści

| | | |
|----------|---|------------|
| 8 | Wyszukiwanie i usuwanie awarii | 8-1 |
| 8.1 | Wyszukiwanie awarii | 8-1 |
| 8.1.1 | Meldunek na regulatorze napędu | 8-1 |
| 8.1.2 | Meldunek na module obsługi | 8-2 |
| 8.1.3 | Zachowanie się napędu podczas awarii | 8-2 |
| 8.2 | Analiza awarii przy pomocy pamięci historii | 8-3 |
| 8.3 | Meldunki o awariach | 8-4 |
| 8.4 | Kasowanie meldunków o awarii | 8-7 |
| 9 | Wyposażenie dodatkowe (przeгляд) | 9-1 |
| 9.1 | Wyposażenie dodatkowe do wszystkich typów | 9-1 |
| 9.2 | Software – oprogramowanie | 9-2 |
| 9.3 | Wyposażenie dodatkowe dla określonego typu regulatora | 9-2 |





1 Wstęp i ogólne uwagi

1.1 Na temat tej instrukcji

- Niniejsza instrukcja pomoże Państwu przy podłączeniu i uruchomieniu przemiennika częstotliwości 82XX. Zawiera ona także wytyczne dot. bezpieczeństwa, których należy bezwzględnie przestrzegać.
- Wszystkie osoby, które pracują z przemiennikami częstotliwości 82XX, muszą podczas pracy mieć możliwość dostępu do niniejszej instrukcji i przestrzegać istotnych uwag i wskazówek.
- Instrukcja powinna być zawsze kompletna i czytelna.

1.1.1 Zastosowane pojęcia

| pojęcie | w dalszym tekście zastosowanie dla |
|-------------------------|--|
| 82XX | dowolnego przemiennika częstotliwości z szeregu 8200, 8210, 8220, 8240 |
| regulator napędu | przemiennik częstotliwości 82XX |
| system napędowy | systemy napędowe z przemiennikiem częstotliwości 82XX i innymi komponentami napędowymi firmy Lenze |
| EMV | kompatybilność elektromagnetyczna |



Wstęp i ogólne uwagi

1.1.2 Co jest nowe?

| nr materiału | wydanie | ważne | treść |
|--------------|------------|--|---|
| 375134 | 05.10.1994 | | krótka instrukcja 8200/82 10 |
| 387437 | 18.03.1996 | | instrukcja obsługi 82 00/82 10/82 20 |
| 396308 | 16.06.1997 | zamienione 375134 zamienione 387437 | <ul style="list-style-type: none">• treści tylko dla 8200• kompletne przerobienie treści• kompletne redakcyjne przerobienie |

1.2 Zakres dostawy

| zakres dostawy | ważne |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• 1 regulator napędu 82XX• 1 instrukcja obsługi• 1 opakowanie (drobne części do instalacji mechanicznej i elektrycznej) | <p>Prosimy o sprawdzenie czy zgadzają się dokumenty przewozowe z zakresem otrzymanej dostawy natychmiast po jej otrzymaniu. Za zgłoszone z opóźnieniem reklamacje firma Lenze nie bierze odpowiedzialności. Należy reklamować</p> <ul style="list-style-type: none">• widoczne szkody transportowe natychmiast przy dostawcy.• widoczne braki lub usterki natychmiast zgłaszać do odpowiedniego przedstawicielstwa firmy Lenze. |



1.3 Podstawy prawne

| oznakowanie | tabliczka znamionowa | oznakowanie CE | producent |
|---|--|--|---|
| | Regulatory napędu firmy Lenze oznakowane są jednoznacznie poprzez zawartość tabliczki znamionowej. | zgodność z wytycznymi UE "Niskie napięcie" | Lenze GmbH & Co KG Postfach 10 13 52 D – 31763 Hameln |
| zastosowanie zgodne z przeznaczeniem | <p>Przeмиenniki częstotliwości 82XX</p> <ul style="list-style-type: none"> • stosować tylko przestrzegając warunków zastosowania podanych w niniejszej instrukcji. • są to komponenty <ul style="list-style-type: none"> – do sterowania i regulacji napędów o zmiennych obrotach ze znormalizowanymi silnikami asynchronicznymi, silnikami reluktancyjnymi, silnikami synchronicznymi PM o asynchronicznej klatce uzwojenia tłumiącego. – do zabudowy w maszynie. – do zmontowania wspólnie z innymi komponentami w maszynie. • to urządzenia elektryczne do zabudowy w rozdzielniach lub w podobnych zamkniętych pomieszczeniach roboczych. • spełniają wymagania ochrony zgodnie z wytycznymi UE "Niskie napięcia". • nie są maszynami w rozumieniu wytycznych UE Maszyny. • nie są urządzeniami domowymi lecz stanowią komponenty stosowane wyłącznie do celów przemysłowych. <p>Systemy napędowe z przeмиennikami częstotliwości 82XX</p> <ul style="list-style-type: none"> • odpowiadają wytycznym UE "Odporność elektromagnetyczna", jeśli zainstalowane są zgodnie z systemem napędowym typu CE. • są gotowe do użytku <ul style="list-style-type: none"> – w publicznych i nie publicznych sieciach. – w przemyśle, w domu i do wykonywania pracy. • Podczas stosowania użytkownik odpowiada za dotrzymanie wytycznych UE. <p>Niedopuszczalne jest każde inne zastosowanie!</p> | | |



Wstęp i ogólne uwagi

| | | | |
|-------------------------|--|--|------------------|
| odpowiedzialność | <ul style="list-style-type: none">• Informacje, dane i wskazówki podane w niniejszej instrukcji opierały się w chwili złożenia do druku o najnowszy stan wiedzy. W oparciu o dane, rysunki i opisy w niniejszej instrukcji nie można dochodzić praw do zmian w już dostarczonych regulatorach napędu.• Przedstawione w niniejszej instrukcji wskazówki i schematy opierające się na doświadczeniu to propozycje, których przydatność do konkretnego zastosowania powinna zostać sprawdzona. Firma Lenze nie ponosi odpowiedzialności za przydatność zaprezentowanych procesów i schematów połączeń.• Dane podane w niniejszej instrukcji opisują właściwości produktu, nie gwarantując ich dotrzymania.• Nie ponosimy odpowiedzialności za szkody i awarie powstałe wskutek:<ul style="list-style-type: none">– nieprzestrzegania instrukcji– zmiany w regulatorze dokonane na własną rękę– błędy w obsłudze– nieprawidłowe prace wykonywane przy regulatorze napędu oraz przy jego pomocy | | |
| gwarancja | <ul style="list-style-type: none">• Warunki gwarancyjne: patrz warunki sprzedaży i dostawy firmy Lenze GmbH & Co KG.• Usterki gwarancyjne należy zgłaszać firmie Lenze natychmiast po stwierdzeniu braku lub nieprawidłowości.• Gwarancja wygasa w przypadkach, w których nie mogą zostać także uznane prawa do odpowiedzialności. | | |
| usuwanie | materiał | ponowne wykorzystanie (recycling) | usunięcie |
| | metal | • | – |
| | tworzywa sztuczne | • | – |
| | uzbrojone płytki | – | • |



2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Wskazówki dla bezpiecznego użytkownika przemienników częstotliwości

Zgodnie z wytycznymi dot. niskiego napięcia 73/23/EWG

1. Ogólne uwagi

Podczas pracy przemienniki, stosownie do posiadanego przez nie stopnia ochrony, mogą posiadać nie izolowane, ruchome lub obracające się części, jak również gorące powierzchnie. Usunięciu odpowiednich osłon jest niedopuszczalne; przy niezgodnym z przeznaczeniem używaniu, nieprawidłowej instalacji lub obsłudze, istnieje zagrożenie dla zdrowia osób i możliwość powstania szkód rzeczowych.

Dalsze informacje można znaleźć w dokumentacji.

Wszystkie prace transportowe, instalacyjne, czy związane z uruchomieniem i utrzymaniem w ruchu powinien wykonywać odpowiednio przeszkolony fachowy personel (należy przestrzegać IEC 364 lub CENELEC HD 384 czy DIN VDE 0100 i IEC – Report 664 czy DIN VDE 0110 i odpowiednie polskie przepisy bhp).

Wykwalifikowany personel fachowy według niniejszych ogólnych wskazówek dot. bhp to są takie osoby, które znają się na zabudowie, montażu, uruchomieniu i obsłudze produktu i posiadają do tych celów odpowiednie kwalifikacje.

2. Przepisowe zastosowanie

Przemienniki to komponenty przeznaczone do zabudowy w elektrycznych urządzeniach lub instalacjach.

Po zamontowaniu w maszynie uruchomienie przemiennika (t.zn. przejście przepisowej eksploatacji) jest zabronione, aż do stwierdzenia, że maszyna odpowiada wytycznym UE 89/392/EWG (Wytyczne maszynowe); należy przestrzegać wytycznych EN 60204. Uruchomienie (t.zn. oddanie do przepisowej eksploatacji) dozwolone jest wyłącznie pod warunkiem dotrzymania wytycznych EMV (89/336/EWG).

Przemienniki częstotliwości spełniają wymagania wytycznych dot. niskiego napięcia 73/23/EWG. Zharmonizowane normy serii prEN 50178/DIN VDE 0160 w nawiązaniu do EN 60439-1/DIN VDE 0660 część 500 i EN 60146/DIN VDE 0558 stosuje się do przemienników częstotliwości.

Należy zapoznać się i bezwzględnie przestrzegać danych technicznych oraz warunków podłączenia podanych na tabliczce znamionowej i w dokumentacji.



Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

3. Transport, przechowywanie

Należy przestrzegać wskazówek dot. transportu, składowania i prawidłowego obchodzenia się.

Warunki klimatyczne powinny spełnić wymagania prEN 50178.

4. Ustawienie

Ustawienie i chłodzenie urządzenia musi odbywać się zgodnie z przepisami zawartymi w załączonej dokumentacji.

Przebiegnienniki należy chronić przed nadmiernymi obciążeniami. Szczególnie podczas transportu nie wolno wykrzywić lub zmienić żadnych elementów. Należy unikać dotykania elektronicznych elementów i styków.

Przebiegnienniki częstotliwości zawierają elementy wrażliwe na ładunki elektrostatyczne, które łatwo mogą ulec uszkodzeniu przy niewłaściwej obsłudze. Nie wolno dopuścić do uszkodzenia lub zniszczenia elektrycznych komponentów (w przeciwnym razie istnieje zagrożenie dla zdrowia!).

5. Przyłączenie elektryczne

Podczas prac wykonywanych przy przebiegniennikach będących pod napięciem należy przestrzegać aktualnych lokalnych przepisów bhp (np. VBG 4).

Instalację elektryczną należy podłączyć zgodnie z odpowiednimi przepisami (np. przekroje przewodów, zabezpieczenia, przewód uziemiający). Dodatkowo wskazówki zawarte są w dokumentacji.

Wskazówki odnośnie instalacji zgodnej z EMV jak np. ekranowanie, uziemianie, umieszczenie filtrów czy wyłożenie kabli znaj-

dują się w dokumentacji przebiegnienników częstotliwości. Wskazówek tych należy przestrzegać stale, także w przypadku przebiegnienników oznakowanych symbolem CE. Producent maszyny lub urządzenia odpowiada za dotrzymanie wartości granicznych określonych przez ustawodawstwo EMV.

6. Eksploatacja

Urządzenia lub instalację, w które zabudowane są przebiegnienniki powinny być wyposażone w dodatkowe instalacje kontrolne i zabezpieczające zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, jak np. zgodnie z prawem o technicznych środkach roboczych, przepisami bhp itp. Dopuszczalne są zmiany w przebiegniennikach przy pomocy oprogramowania sterującego.

Po oddzieleniu przebiegniennika od zasilania nie wolno od razu dotykać przewodzących prąd części urządzenia i listw przyłączeniowych z powodu możliwości wyładowania kondensatorów. Należy w tym przypadku przestrzegać wskazówek umieszczonych na tabliczkach ostrzegających umieszczonych na przebiegniennikach.

Podczas pracy wszystkie osłony i drzwiczki powinny być zamknięte.

7. Konserwacja i przeglądy

Należy stosować się do dokumentacji producenta.

Należy starannie przechowywać niniejsze wskazówki dot. bezpieczeństwa pracy!

Należy także przestrzegać przepisów i wskazówek umieszczonych w niniejszej instrukcji!



2.2 Struktura wskazówek dot. bezpieczeństwa

- Wszystkie wskazówki dot. bezpieczeństwa zbudowane są podobnie:
 - Piktogram wskazuje na rodzaj zagrożenia.
 - Hasło wskazuje na stopień zagrożenia.
 - Tekst wskazówki opisuje zagrożenie i podaje sposoby uniknięcia zagrożenia.



Hasło!

Tekst wskazówki



Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

| | Zastosowane piktogramy | Hasła | |
|--|---|--|--|
| Ostrzeżenie przed zagrożeniem życia |  | Ostrzeżenie przed porażeniem napięciem elektrycznym | Zagrożenie! Ostrzega przed bezpośrednim zagrożeniem . Skutki nieostrożności: śmierć lub poważne obrażenia ciała. |
| |  | Ostrzeżenie przed ogólnym zagrożeniem | Uwaga! Ostrzega przed potencjalną, bardzo niebezpieczną sytuacją . Możliwe skutki nieostrożności: śmierć lub poważne obrażenia ciała. |
| Ostrzeżenie przed uszkodzeniem sprzętu |  | | Ostrożnie! Ostrzega przed potencjalną, niebezpieczną sytuacją . Możliwe skutki nieostrożności: lekkie lub drobne obrażenia ciała. |
| | | Stop! Ostrzega przed możliwością uszkodzenia sprzętu . Możliwe skutki nieostrożności: uszkodzenie regulatora/systemu lub otoczenia. | |
| Inne wskazówki |  | | Rada! Podaje ogólną, praktyczną radę. Skorzystanie z rady ułatwi obsługę regulatora/systemu. |



2.3 Inne zagrożenia

| | |
|-------------------------|--|
| Ochrona osób | Po odłączeniu sieci zaciski zasilające U, V, W i $+U_G$, $-U_G$ doprowadzają jeszcze przez co najmniej 3 minuty niebezpieczne napięcia. <ul style="list-style-type: none">• Przed rozpoczęciem pracy przy regulatorze należy sprawdzić, czy wszystkie zaciski zasilające są bez napięcia. |
| Ochrona urządzeń | Cykliczne załączanie i odłączanie napięcia zasilającego regulator na L1, L2, L3 lub $+U_G$, $+U_G$ może spowodować przeciążenie ogranicznika prądu wejściowego: <ul style="list-style-type: none">• Należy odczekać co najmniej 3 minuty pomiędzy odłączeniem, a ponownym załączeniem. |
| Nadmierne obroty | Przy użyciu systemów napędowych można osiągnąć niebezpieczne nadmierne obroty (np. ustawienie wyższych częstotliwości pola wirującego przy nieprzystosowanych do tego silnikach i maszynach): <ul style="list-style-type: none">• Regulatory napędu nie posiadają zabezpieczeń przed takimi warunkami pracy. Należy w tym przypadku zastosować dodatkowe komponenty. |



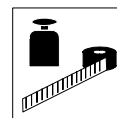
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

2-6

BA8200XE PL 1.0

Lenze





3 Dane techniczne

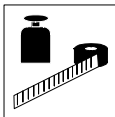
3.1 Ogólne dane/warunki stosowania

| Zakres | Wartości |
|---|---|
| Odporność na drgania | Niemiecki Lloyd, ogólne warunki |
| Warunki zawilgocenia | Klasa wilgotności F bez obroszenia (średnia względna wilgotność 85 %) |
| Dopuszczalne temperatury | Przy transporcie regulatora napędu -25 °C ... +70 °C |
| | Przy przechowywaniu regulatora napędu -25 °C ... +55 °C |
| | Przy pracy regulatora napędu 0 °C ... +40 °C bez redukcji mocy +40 °C ... +50 °C z redukcją mocy |
| Dopuszczalna wysokość zabudowy h | h ≤ 1000 m npm bez redukcji mocy |
| | 1000 m npm < h ≤ 4000 m z redukcją mocy |
| Stopień zanieczyszczenia | VDE 01 10 część 2 Stopień zanieczyszczenia 2 |
| Emisja zakłóceń | Wymagania zgodnie z EN 50081-2, EN 50082-1, IEC 22G-WG4 (Cv) 21 Klasa wartości granicznej A wg. EN 55011 (przemysł) z filtrem sieciowym Klasa wartości granicznej B wg. EN 55022 (gospodarstwa domowe) z filtrem sieciowym i zabudową do rozdzielni |

Lenze

BA8200XE PL 1.0

3-1



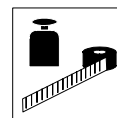
Dane techniczne

| Zakres | Wartości | | |
|--|--|---|---|
| Odporność na zakłócenia | Dotrzymywane wartości graniczne z filtrem sieciowym. Wymagania zgodnie z EN 50082-2, IEC 22G-WG4 (Cv) 21. | | |
| | Wymagania Normy Stopień ostrości | | |
| | ESD | EN61000-4-2 | 3, t.zn. 8 kV przy wyładowaniu w powietrzu, 6 kV przy wyładowaniu kontaktowym |
| | w.cz. napromieniowanie (obudowa) | EN61000-4-3 | 3, t. zn. 10 V/m.; 27 do 1000 MHz |
| | Sygnal synchronizacji | EN61000-4-4 | 3/4, t. zn. 2 kV/5 kHz |
| Surge (napięcie udarowe na przewodzie sieciowym) | IEC 1000-4-5 | 3, t.zn. 1.2/50 μ s, 1 kV faza-faza, 2 kV faza-PE | |
| Odporność izolacji | Kategoria przepięciowa III wg. VDE 0110 | | |
| Opakowanie wg. DIN 4180 | Opakowanie przeciwpyłowe | | |
| Rodzaj ochrony | IP20 NEMA 1: Ochrona przeciwdotykowa | | |
| Zezwolenia | CE: Wytyczne dot. niskiego napięcia i tolerancja elektromagnetyczna | | |

3-2

BA8200XE PL 1.0

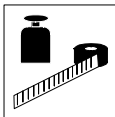
Lenze



3.2 Dane pomiarowe (praca z 150 % przeciążeniem)

3.2.1 Typy 8201 do 8204

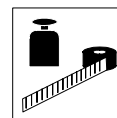
| 150 % przeciążenie | Typ | 8201 | 8202 | 8203 | 8204 |
|--|------------------|--|----------------|--------------|-----------|
| Wariant "zmniejszona głębokość zabudowy" | Nr. zamówienia | EVF8201-E | EVF8202-E | EVF8203-E | EVF8204-E |
| | Typ | | 8202-V002 | | |
| | Nr. zamówienia | | EVF8202-E-V002 | | |
| Napięcie sieci | U_N [V] | $190\text{ V} - 0\% \leq U_N \leq 260\text{ V} + 0\% ;$ $45\text{ Hz} \dots 65\text{ Hz} \pm 0\%$ | | | |
| Alternatywne zasilanie prądem stałym DC | U_G [V] | $270\text{ V} - 0\% \leq U_G \leq 360\text{ V} + 0\%$ | | | |
| Prąd sieci ⁴⁾ z filtrem/dławikiem sieciowym bez filtra/dławika sieciowego | I_N [A] | 4.2 5.0 | 7.5 9.0 | 12.5 15.0 | 17.0 - |
| Dane dla pracy przy jednej sieci: 1 AC / 230 V / 50 Hz/60 Hz; $270 \leq U_G \leq 275\text{ V}$ | | | | | |
| Moc silnika (4 bieg. ASM) przy 9.2 kHz* | P_N [kW] | 0.37 | 0.75 | 1.5 | 2.2 |
| | P_N [hp] | 0.5 | 1.0 | 2.0 | 2.9 |
| Moc wyjściowa U, V, W przy 9.2 kHz* | $S_{N9,2}$ [kVA] | 1.0 | 1.5 | 2.7 | 3.6 |
| Moc wyjściowa $+U_G, -U_G$ ¹⁾ | P_{DC} [kW] | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Prąd wyjściowy | I_N [A] | 2.6 | 4.0 | 7.0 | 9.5 |
| Max. prąd wyjściowy dla 60 s ²⁾ | I_{Nmax} [A] | 3.9 | 6.0 | 10.5 | 14.2 |
| Napięcie silnika ³⁾ | U_M [V] | $0 - 3 \times U_N / 0\text{ Hz} \dots 50\text{ Hz},$ nastawiane do 240 Hz | | | |
| Strata mocy (praca z I_N) | P_v [W] | 30 | 50 | 70 | 100 |



Dane techniczne

| | | | | | | |
|---|--------------------------|---------------------|--|--------------------|-------------|-------------|
| 150 % przeciążenie | | Typ | 8201 | 8202 | 8203 | 8204 |
| | | Nr. zamówienia | EVF8201-E | EVF8202-E | EVF8203-E | EVF8204-E |
| Wariant "zmniejszona głębokość zabudowy" | | Typ | 8202-V002 | | | |
| | | Nr. zamówienia | EVF8202-E-V002 | | | |
| Redukcja mocy | | [%/K] | 40 °C < T _U < 50 °C: 2.5 %/K | | | |
| | | [%/m] | 1000 m npm < h ≤ 4000 m npm: 5 %/1000 m | | | |
| Częstotliwość pola wirującego | Rozdzielczość | bezwzględna | 0.05 Hz | | | |
| | Cyfrowa wartość zadana | Dokładność | ±0.05 Hz | | | |
| | Analogowa wartość zadana | Liniowość | ±0.5 % (max. nastawiony poziom sygnału, 5 V lub 10 V) | | | |
| | | Wahania temperatury | 0 ... 40 °C: +0.4 % | | | |
| | | Offset | ±0.3 % | | | |
| Waga | | m [kg] | 1.0 | 1.3 Wariant 1.0 | 2.2 | 2.2 |

- 1) Przy pracy silnika dopasowanego mocą dodatkowa moc możliwa do odebrania obwodowi pośredniemu
 - 2) Prądy dotyczą okresowych cykli zmian obciążenia przy 1 minucie czasu trwania prądu przeciążeniowego z tutaj wymienionym prądem i 2 minutach czasu trwania obciążenia podstawowego z 75 % I_N
 - 3) Z dławikiem/filtrem sieciowym: max. napięcie wyjściowe = ca. 96 % napięcia sieci
 - 4) Uwaga na obciążenie przewodu zerowego przy symetrycznym podziale sieci kilku regulatorów napędu! (patrz instalacja elektryczna)
- * Częstotliwość taktownia tranzystorów przemiennika częstotliwości



3.3 Bezpieczniki i przekroje do napędów pojedynczych

3.3.1 Praca z 150 % przeciążeniem

Podane w tabeli wartości dotyczą pracy z regulatorem napędu 82XX w trybie pojedynczym z silnikiem dopasowaniem mocy silników i max. przeciążeniem 150 %.

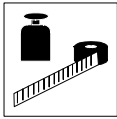
| Typ | Wejście sieciowe L1, N, PE / przyłącze silnika U, V, W, PE | | | | | | | | | |
|-------------|--|-----|--------------------------|---------------------------------|-----|---------------------------------------|-----|--------------------------|---------------------------------|------------|
| | Praca bez filtra / dławika sieciowego | | | | | Praca z filtrem / dławikiem sieciowym | | | | |
| | Bezpiecznik topikowy F1, F2, F3 | | Bezpiecznik autonomiczny | Przekrój przewodu ¹⁾ | | Bezpiecznik topikowy F1, F2, F3 | | Bezpiecznik autonomiczny | Przekrój przewodu ¹⁾ | |
| VDE | UL | VDE | mm ² | AWG | VDE | UL | VDE | mm ² | AWG | |
| 8201 | M 10A | – | C 10A | 1.5 | 15 | M 10A | – | C 10A | 1.5 | 15 |
| 8202 | M 15A | – | C 16A | 2.5 | 13 | M 15A | – | C 16A | 2.5 [1.5] | 13 [15] |
| 8203 | M 20A | – | C 20A | 4 | 11 | M 15A | – | C 16A | 2.5 [1.5] | 13 [15] |
| 8204 | – | – | – | – | – | M 20A | – | C 20A | 4 [2.5] | 11 [13] |

Wartości w nawiasach kwadratowych dotyczą przyłączy silnika

1) Przestrzegać krajowych i lokalnych przepisów (np. SEP/ZE)!

3.4 Wymiary

Wymiary regulatorów zależą od rodzaju instalacji mechanicznej (patrz rozdz. 4.1).

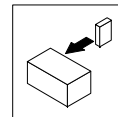


Dane techniczne

3-6

BA8200XE PL 1.0

Lenze

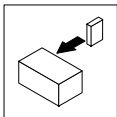


4 Instalacja

4.1 Instalacja mechaniczna

4.1.1 Ważne wskazówki

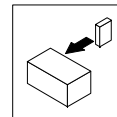
- Regulatory napędu należy stosować jedynie jako urządzenie do zabudowania w szafie sterującej!
- Przy zanieczyszczonym powietrzu chłodzącym (kurz, pył, tłuszcz, agresywne gazy):
 - Podjąć odpowiednie działania, np. oddzielny dopływ powietrza, montaż filtrów, regularne czyszczenie, etc.
- Zapewnić odpowiednią wolną przestrzeń przy montażu!
 - Kilka regulatorów napędu można zamontować w jednej rozdzielni obok siebie bez konieczności pozostawienia wolnej przestrzeni między nimi.
 - Uwaga na niezakłócony dopływ i odpływ powietrza chłodzącego!
 - Utrzymać 100 mm wolnej przestrzeni nad i pod.
- Nie przekraczać dopuszczalnego zakresu temperatury otoczenia podczas pracy (patrz rozdz. 3.1)
- Przy stałych wahaniami i wstrząsach:
 - Sprawdzić stan tłumików drgań.



Instalacja

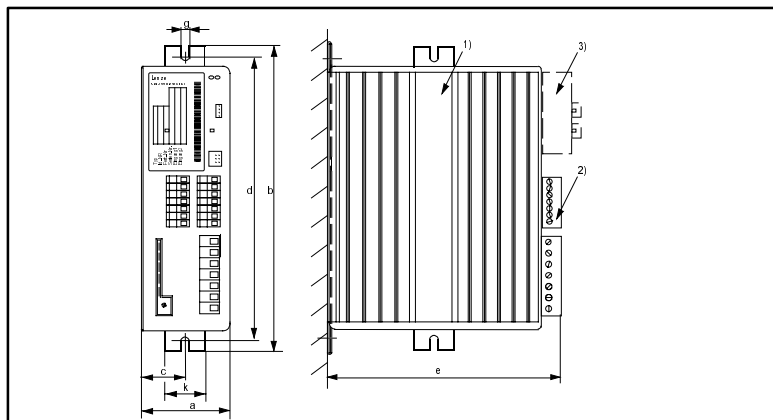
Możliwe sposoby zabudowy

- Pionowo na tylnej ścianie rozdzielni, zaciski pokazują do przodu:
 - Przy pomocy załączonych szyn mocujących.
 - Przy pomocy specjalnych uchwytów na jednej lub dwóch szynach przykrywanych.
- Obrócone o 90° (z boku płasko na tylnej ścianie rozdzielni):
 - Wsunąć załączone szyny mocujące w prowadnice na radiatorze.
- Poziomo z dodatkowym wentylatorem.
- Na wychylnych ramkach przy głębokości zabudowy < 198 mm:
 - W ten sposób możliwa jest łatwa obsługa i instalacja na złączach szeregowych umieszczonych z przodu.



4.1.2 Standardowy montaż przy pomocy szyn lub kątowników

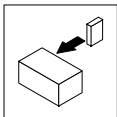
4.1.2.1 Typy 8201 do 8204



RYS. 4-1 Wymiary 8201 – 8204: Standardowy montaż

- 1) przy montażu bocznym tu wsunąć szyny montażowe
- 2) uwzględnić przestrzeń montażową potrzebną dla kabli przyłączowych
- 3) z nakładanym modułem busa połowego lub I/O: uwzględnić głębokość zabudowy łącznie z przestrzenią montażową potrzebną dla kabli przyłączowych

| [mm] | a | b | c | d | e ³⁾ | g | k |
|--------------------|----|-----|----|-----|-----------------|-----|----|
| 8201 | 64 | 210 | 29 | 190 | 158 | 6.5 | 30 |
| 8202 | 64 | 210 | 29 | 190 | 198 | 6.5 | 30 |
| 8202 – V002 | 64 | 210 | 29 | 190 | 158 | 6.5 | 30 |
| 8203 / 8204 | 83 | 283 | 38 | 263 | 211 | 6.5 | 30 |

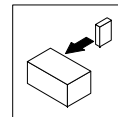


Instalacja

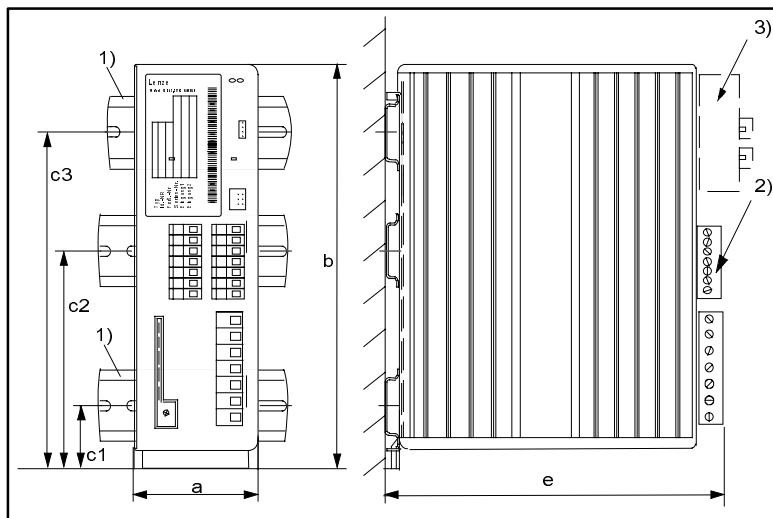
4.1.2.2 Typ 8202–V002 (zmniejszona głębokość zabudowy)

Wariant ten posiada jeden radiator o małej powierzchni. Aby dotrzymać danych technicznych należy przestrzegać poniższych punktów:

- Montaż na niepomalowanej, metalicznej ścianie montażowej
- Powierzchnia > 0.15 m²
- Grubość blachy co najmniej 2 mm



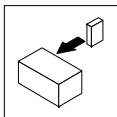
4.1.3 Montaż na szynach przykrywanych



RYS. 4-2 Wymiary 8201 – 8204: Montaż na szynach przykrywanych

- 1) 8201/8202: Możliwy montaż na jednej szynie (na środku) lub na dwóch szynach (na górze i na dole)
8203 – 8204: Montażu dokonywać zawsze na dwóch szynach
- 2) Uwzględnić przestrzeń montażową dla kabli przyłączowych
- 3) z nakładanym modułem busa polowego lub I/O:
uwzględnić głębokość zabudowy łącznie z przestrzenią montażową potrzebną dla kabli przyłączowych

| [mm] | a | b | c1 | c2 | c3 | e ³⁾ |
|--------------------|----|-----|----|----|-----|-----------------|
| 8201 | 64 | 188 | 16 | 98 | 149 | 173 |
| 8202 | 64 | 188 | 16 | 98 | 149 | 213 |
| 8203 / 8204 | 83 | 258 | 16 | – | 149 | 237 |



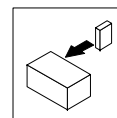
Instalacja

4.2 Instalacja elektryczna

4.2.1 Ważne uwagi

- Wskazówki dot. instalacji zgodnej z zasadami oddziaływania elektromagnetycznego można znaleźć w rozdz. 4.3.
- Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy przyłączach należy się pozbyć ładunków elektrostatycznych.
- Nie używane wejścia i wyjścia sterujące należy zakończyć wtykami.
- W przypadku zawilgocenia regulatora napędu napięcie zasilające można podłączyć dopiero wtedy, gdy zniknie widoczna wilgoć.
- Należy uwzględnić ograniczenia wynikające z zastosowania danego zasilania!

| sieć | praca regulatora napędu | uwagi |
|---|---|---|
| z uziemionym punktem środkowym | dozwolona bez ograniczeń | dotrzymywać danych pomiarowych regulatora |
| | Wyjątek przy pracy kilku regulatorów 820X z siecią 3AC / N / PE i symetrycznym rozdzieleniem na trzy przewody zewnętrzne. | <ul style="list-style-type: none">• Uwzględnić obciążenie wspólnych przewodów N. – Skuteczny prąd sieci patrz rozdz 3.2.• Zwiększyć ew. przekrój przewodu N. |
| z izolowanym punktem gwiazdowym (sieci IT) | Praca z zalecanymi filtrami sieci nie jest możliwa. | <ul style="list-style-type: none">• Przy awarii "doziemienie" filtr sieci zostanie uszkodzony.• Kontakt z producentem |
| z uziemionym przewodem zewnętrznym | Praca jest możliwa tylko z jednym wariantem. | Kontakt z producentem |
| zasilanie DC poprzez +U _G /–U _G | Napięcie stałe musi być symetrycznie do PE. | Regulator zostanie uszkodzony przy uziemionym przewodzie +U _G lub –U _G |



4.2.2 Przyłącza mocy

4.2.2.1 Przyłącze sieci

- Podłączyć przewody zasilające do zacisków śrubowych L1, L2, L3.
 - momenty dokręcania śrub

| Typ | zaciski | |
|-------------|---|------------------|
| | L1, L2, L3, +U _G , -U _G | przyłączenie PE |
| 8201 – 8204 | 0.5 ... 0.6 Nm (4.4 ... 5.3 lbin) | 3.4 Nm (30 lbin) |

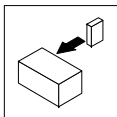
4.2.2.2 Przyłącze silnika

Ze względu na zabezpieczenie elektromagnetyczne zalecamy stosowanie wyłącznie ekranowanych przewodów silnika.

Podłączyć ekranowanie

- W przypadku 820X do wtyku FAST – ON na ścianie czołowej.
- Podłączyć przewody silnika do zacisków śrubowych U, V, W.
 - Uwaga na prawidłową biegunowość.
 - momenty dokręcania śrub

| Typ | U, V, W | zaciski | | T1, T2 |
|-------------|--------------------------------------|---------------------|--|--------|
| | | przyłączenie PE | zabezpieczenie ekranowania / przed wyrwaniem | |
| 8201 – 8204 | 0.5 ... 0.6 Nm (4.4 ... 5.3 lbin) | 3.4 Nm (30 lbin) | – | – |



Instalacja

- Dopuszczalne jest przełączanie po stronie silnikowej regulatora napędu
 - w celu wyłączenia awaryjnego (wył. awaryjny).
 - przy pracy pod obciążeniem.
- Przewód silnika powinien być jak najkrótszy, ponieważ wpływa to pozytywnie na działanie napędu.
 - RYS. 4–3 pokazuje zależność pomiędzy długością przewodu a ew. potrzebnymi filtrami wyjściowymi.
 - W przypadku napędów grupowych (kilka silników do jednego regulatora napędu) wypadkową długość przewodu l_{res} można wyliczyć wg poniższego wzoru:

l_{res} = suma wszystkich długości przewodów silnika · ilość przewodów silnika

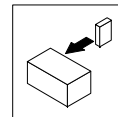
- W przypadku zastosowanie nie ekranowanych przewodów silnika obowiązują dane na RYS. 4–3 dla podwójnych długości przewodów silnika.
- Prosimy o nawiązanie kontaktu z producentem w przypadku bezwzględnej lub wypadkowej długości przewodów silnika > 200 m.

| Typ | dopuszczalny tryb pracy C014 | | | |
|------|------------------------------|----------|------------------------------------|------------------|
| 8201 | | | | |
| 8202 | -0-, -2-, | | -2-, -3- | -2-, -3- |
| 8203 | -3-, -4- | -2-, -3- | + filtr silnika/ dławik silnika | + filtr sinusowy |
| 8204 | | | | |

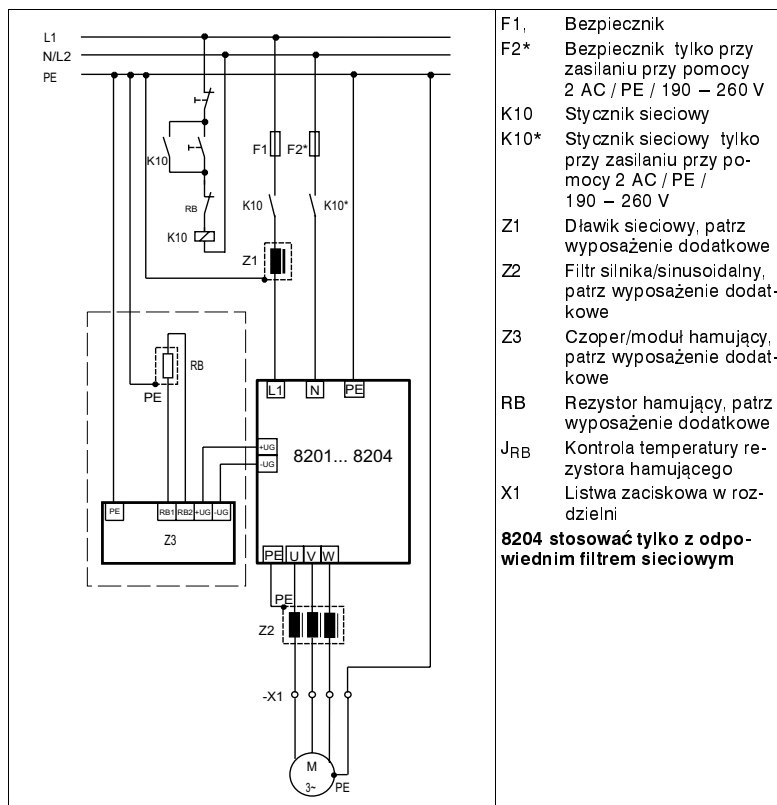
0 25 50 100 200

(wypadkowa) długość ekranowanych przewodów silnika, w m

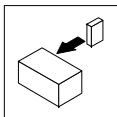
RYS. 4–3 Dodatkowo konieczne filtry wyjściowe na przewodzie silnika



4.2.2.3 Schemat połączeń



RYS. 4-4 Połączenia mocy 820X



Instalacja

4.2.3 Przyłącza sterowania

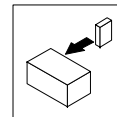
4.2.3.1 Przewody sterujące

- Zalecamy zawsze jednostronne ekranowanie przewodów do sygnałów analogowych dla uniknięcia przekłamań w przepływie sygnałów.
- Ekranowanie przewodów sterujących należy podłączyć
 - W przypadku 820X:
do wtyku Fast-On na ścianie czołowej.
- Przy przerywaniu przewodów sterujących (listwa zaciskowa, przekaźnik) połączyć ekranowania najkrótszą drogą zapewniając przewodzenie.
- Połączyć z PE śrubę w potencjometrze do ustawiania wartości żądanej.

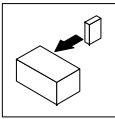
4.2.3.2 Obciążenie zacisków sterowania

| | |
|--|---|
| | <p>Zabezpieczenie dotykowe</p> <ul style="list-style-type: none">• Zaciski sterowania są bazowo izolowane (pojedyncze ścieżki rozdzielające).• Jeśli wymagane jest zabezpieczenie dotykowe,<ul style="list-style-type: none">– to musi być podwójna ścieżka rozdzielająca.– to podłączane komponenty muszą posiadać drugą ścieżkę rozdzielającą. <p>Kodowanie wtyków</p> <p>Kodowanie wtyków na zaciskach sterowania zapobiega nieprawidłowym przełączeniu wewnętrznych wejść sterujących. Jednak przy użyciu dużej siły można pokonać kodowanie wtyków. Jednak wtedy nie można uruchomić regulatora napędów.</p> |
|--|---|

RYS. 4-5 położenie zacisków sterowania



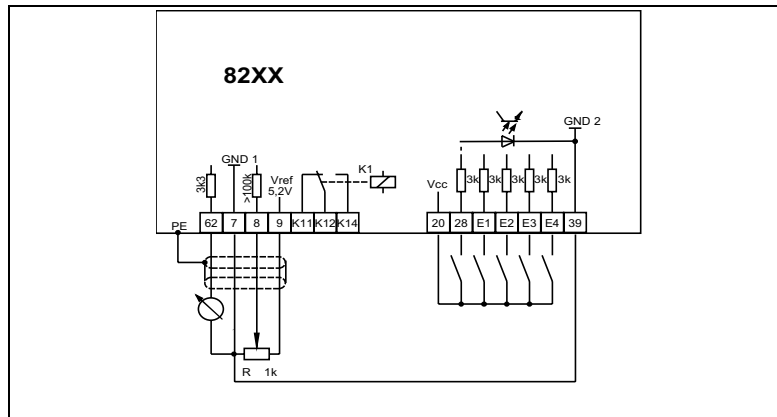
| | zacisk | zastosowanie (ustawienie fabryczne tłustym drukim) | poziom | dane | |
|---------------------------|----------|---|------------------------------------|--|---|
| wejścia analo- gowe | 7 | GND 1 | | | |
| | 8 | wejście wartości Żądanej; od- niesienie: za- cisk 7 (0 do 10 V) | <p>Jumper</p> | 5 – 6 0 do 20 mA 4 do 20 mA 0 do 5 V 3 – 4 0 do 10 V 1 – 2 | czułość: 8 Bit zniekształcenie liniowe: $\pm 0.5\%$ błąd temperaturowy: 0.3% (0 ... +40 °C) opór wejścia sygnał napięcia > 100 kΩ sygnał prądu: 250 Ω |
| | 9 | zasilanie potencjometra wartości żądanej | 5.2 V / 6 mA | | |
| wyjście analo- gowe | 62 | wyjście analogowe, odniesienie: zacisk 7 (częstotliwość pola wirującego) | 0 ... 6 V / 2 mA | czułość: 8 Bit | |
| wejścia cyfro- we | 20 | napięcie zasilania wejść cyfro- wych 12 V/20 mA | | | |
| | 28 | odblokowanie regulatora | HIGH | HIGH: 12 V ... 30 V LOW: 0 V ... 3 V | |
| | E4 | obroty w prawo/ obroty w lewo (R/L) | w prawo: LOW w lewo: HIGH | | |
| | E3 | hamowanie prądem stałym (GSB) | HIGH | | |
| | E2 E1 | stałe częstotliwości (JOG) 20 Hz, 30 Hz, 40 Hz | kodowanie binarne | | |
| | 39 | GND 2 (punkt odniesienia dla zewnętrznych napięć) | | | |



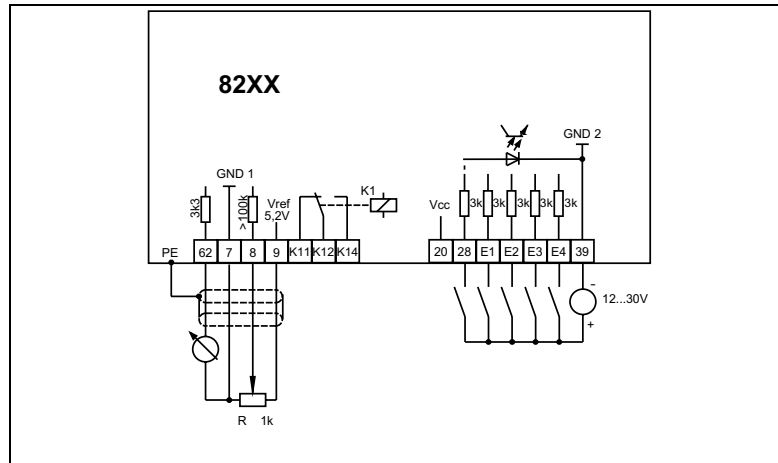
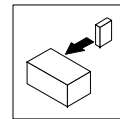
Instalacja

| | zaciśk | zastosowanie (ustawienie fabryczne tłustym drukamiem) | ustawienie przełącznika (przełączone) | dane |
|------------------------------------|--------|---|---|---|
| wyjście prze- łącznika K1 | K 11 | wyjście przełącznika otwieracz (TRIP) | otwarty | 24 V AC / 3.0 A lub 60 V DC / 0.5 A |
| | K 22 | styk środkowy przełącznika | | |
| | K 24 | wyjście przełącznika zamykacz (TRIP) | zamknięty | |

4.2.3.3 Schematy połączeń

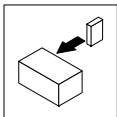


RYS. 4–6 Podłączenia sterowania: zasilanie z wewnętrznym napięciem sterującym



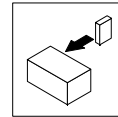
RYS. 4-7 Podłączenia sterowania: zasilanie z zewnętrznym napięciem sterującym (+12 V ... +30 V)

GND1 punkt odniesienia dla wewnętrznych napięć
 GND2 punkt odniesienia dla zewnętrznych napięć
 GND1 i GND2 mają wewnątrz urządzenia rozdzielone potencjały

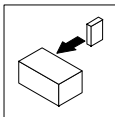


4.3 Instalacja systemu napędowego zgodnego z CE

| | |
|-------------------------|---|
| Ogólne wskazówki | <ul style="list-style-type: none">• Odpowiedzialność za dotrzymanie wytycznych EMV przy używaniu maszyn leży po stronie ostatniego użytkownika.<ul style="list-style-type: none">– Jeśli przestrzegane będą dalej wymienione środki, to można przyjąć, że przy pracy maszyny nie wystąpią problemy typu EMV spowodowane przez system napędu i spełnione będą wytyczne lub prawo EMV.– Jeśli w pobliżu regulatora napędu stosowane są urządzenia nie spełniające wymagań CE odnośnie odporności na zakłócenia EN 50082-2, to regulatory napędu mogą oddziaływać elektromagnetycznie na te urządzenia. |
| Montaż | <ul style="list-style-type: none">• Regulator napędu, filtr sieciowy – zapewnić styk o dużej powierzchni z uziemioną płytą montażową:<ul style="list-style-type: none">– Płyty montażowe o powierzchni przewodzącej prąd (ocynkowane lub wykonane ze stali nierdzewnej) umożliwiają trwały styk.– W przypadku polakierowanych płyt należy koniecznie usunąć lakier z powierzchni montażowych.• Jeśli stosuje się kilka płyt montażowych:<ul style="list-style-type: none">– Połączyć wzajemnie płyty montażowe poprzez duże powierzchnie przewodzące prąd (np. taśmą miedzianą).• Przy układaniu przewodów zwrócić uwagę na przestrzenne oddzielenie przewodu silnika od przewodu sygnałowego i zasilającego.• Należy unikać wspólnej listwy zaciskowej dla wejścia sieciowego i wyjścia silnika.• Prowadzenie przewodów możliwie blisko potencjału odniesienia. Luźno zwisające przewody działają jak antena. |
| Filtracja | <ul style="list-style-type: none">• Stosować należy wyłącznie specjalne dla regulatorów napędu filtry sieciowe lub filtry przeciwzakłóceńowe i dławiki sieciowe:<ul style="list-style-type: none">– Filtry przeciwzakłóceńowe zmniejszają niepożądane zaburzenia o wysokiej częstotliwości do dopuszczalnej wielkości.– Dławiki sieciowe zmniejszają zaburzenia o niskiej częstotliwości, spowodowane szczególnie przez przewody silników i zależne od ich długości.– Filtry sieciowe łączą działanie dławików sieciowych i filtrów przeciwzakłóceńowych. |

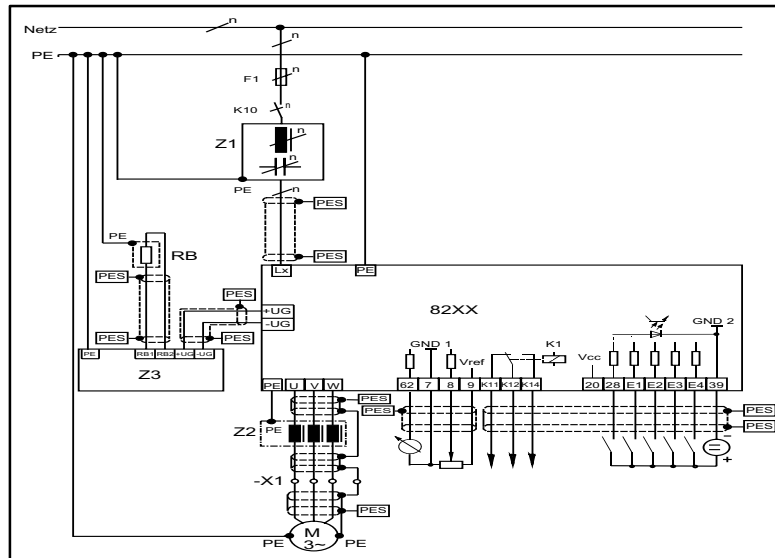
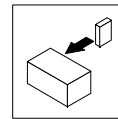


| | |
|--------------------|---|
| Ekranowanie | <ul style="list-style-type: none"> ● Połączyć ekran przewodu silnika <ul style="list-style-type: none"> – przy pomocy złącza ekranowanego regulatora napędu. – i dodatkowo dużą powierzchnią z płytą montażową. – Rada: Przy pomocy zacisków uziemiających wyprowadzić na czyste metaliczne powierzchnie montażowe. ● W przypadku styczników, wyłączników zabezpieczających silnik lub zacisków w przewodzie silnika: <ul style="list-style-type: none"> – Połączyć wzajemnie ekrany podłączonych tam przewodów i również sporządzić styk o dużej powierzchni z płytą montażową. ● Połączyć ekran z PE w skrzynce zaciskowej silnika: <ul style="list-style-type: none"> – Metalowe śrubowe złącza kablowe na listwie zaciskowej silnika zapewniają połączenie ekranu z obudową silnika o dużej powierzchni. ● W przypadku przewodów sieciowych pomiędzy filtrem sieciowym, a regulatorem napędu dłuższych jak 300 mm: <ul style="list-style-type: none"> – Zaekranować przewód sieciowy. – Nałożyć ekran przewodu sieciowego bezpośrednio na regulatorze napędu i na filtrze sieciowym i połączyć dużą powierzchnią z płytą montażową. ● Przy stosowaniu czopera hamującego: <ul style="list-style-type: none"> – Połączyć ekran przewodu opornika hamującego bezpośrednio z czopperem hamującym i na rezystorze hamującym dużą powierzchnią z płytą montażową. – Połączyć ekran przewodu zasilającego pomiędzy regulatorem napędu a czopperem hamującym bezpośrednio na regulatorze napędu i czopperze hamującym dużą powierzchnią z płytą montażową. ● Ekranowanie przewodów sterujących: <ul style="list-style-type: none"> – Nałożyć z obu stron ekrany cyfrowych przewodów sterujących. – Nałożyć z jednej strony ekrany analogowych przewodów sterujących. – Połączyć jak najkrótszą drogą ekrany z przyłączami ekranowanymi na regulatorze napędu. ● Zastosowanie regulatora napędu 821X/822X/824X w mieszkaniach: <ul style="list-style-type: none"> – Dla ograniczenia emisji zakłóceń należy zastosować dodatkowe tłumiki ekranowe ≥ 10 dB. Osiąga się to normalnie przez zabudowę w zwykłych, zamkniętych, metalowych i uziemionych szafkach lub skrzynkach rozdzielczych. |
|--------------------|---|



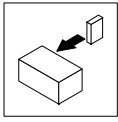
Instalacja

| | |
|-------------------|--|
| Uziemienie | <ul style="list-style-type: none">• Uziemić wszystkie metalowe przewodzące prąd komponenty (regulatory napędu, filtry sieciowe, filtry silnika, tłumiki sieciowe) przy pomocy odpowiednich przewodów za pośrednictwem centralnego punktu uziemiającego (szyna PE).• Należy dotrzymać minimalnych przekrojów przewodów zdefiniowanych w przepisach bhp:<ul style="list-style-type: none">– Dla EMV decydujący jednak jest nie przekrój poprzeczny przewodów lecz powierzchnia zewnętrzna przewodu i płaskiego styku. |
|-------------------|--|



RYS. 4-8 Przykład okablowania zgodnego z EMV

- F1 Bezpiecznik
- K10 Stycznik sieciowy
- Z1 Filtr sieciowy "A" lub "B", patrz wyposażenie dodatkowe
- Z2 Filtr silnika/sinusowy, patrz wyposażenie dodatkowe
- Z3 Moduł /czoper hamujący, patrz wyposażenie dodatkowe
- X1 Listwy zaciskowe w rozdzielni
- RB Rezystor hamujący
- PES Zakończenie ekranu w.cz. przy pomocy połączenia PE o dużej powierzchni (patrz "Ekranowanie" w tym rozdziale)
- n Ilość faz



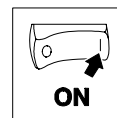
Instalacja

4-18

BA8200XE PL 1.0

Lenze





5 Uruchomienie

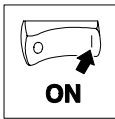
Regulatory napędu są fabrycznie tak ustawione, aby bez dodatkowych regulacji można je było zastosować do czterobiegunowego, asynchronicznego, znormalizowanego silnika 230/400 V, 50 Hz.

Przy pomocy modułu obsługi 8201BB lub modułu busa polowego można łatwo dostosować regulator napędu do własnych potrzeb. Konieczne do wykonania czynności podano w rozdz. 5.3 i 5.4.

5.1 Przed załączeniem

Przed pierwszym załączeniem regulatora napędu należy sprawdzić okablowanie pod względem kompletności, zwarcia i doziemienia:

- Przyłącze mocy:
 - Poprzez zaciski L1/N przy 820X
 - Alternatywnie poprzez zaciski $+U_G$, $-U_G$ (DC – praca zespolona)
- Zaciski sterowania:
 - Potencjałem odniesienia dla zacisków sterowania jest zacisk 39.
 - Zwolnienie regulatora: zacisk 28
 - Zadany kierunek obrotów: zacisk E3 lub E4
 - Zewnętrzna wartość zadana: zaciski 8, 9
 - Sprawdzić ustawienie Jumpera! Fabryczne ustawienie na: 0 – 10 V (patrz str. 4 – 10)
 - Przy pracy z wewnętrznym zasilaniem poprzez zacisk 20 – zaciski 7 i 39 muszą być zmostkowane.



Uruchomienie

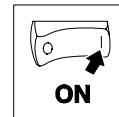
- W przypadku obroszenia regulator napędu można podłączyć do napięcia sieciowego dopiero wtedy, gdy widoczna wilgoć wyparuje.
- Nakładane zaciski mocy w regulatorze 820X można zdejmować lub nakładać wyłącznie w stanie bez napięciowym.

Należy przestrzegać kolejności załączeń!

5.2 Krótkie uruchomienie z fabrycznymi nastawami

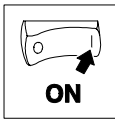
5.2.1 Kolejność załączeń

| Krok | |
|---|--|
| 1. Dołączyć napięcie zasilające | Regulator napędu jest gotów do pracy po ok. 2 sekundach. |
| 2. Wprowadzić kierunek obrotów | <ul style="list-style-type: none">• Obroty w prawo:<ul style="list-style-type: none">– Na zacisku E4 przyłożyć sygnał LOW (0 ... +3 V).• Obroty w lewo:<ul style="list-style-type: none">– Na zacisku E4 przyłożyć sygnał HIGH (+12 ... +30 V). |
| 3. Wprowadzić wartość zadaną | Na zacisku 8 przyłożyć napięcie 0 ... +10 V. |
| 4. Zwolnić regulator | Na zacisku 28 przyłożyć sygnał HIGH (+12 ... +30 V). |
| 5. Napęd pracuje teraz z nastawami fabrycznymi. | |



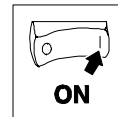
5.2.2 Fabryczna nastawa najważniejszych parametrów roboczych

| Nastawa | | Kod | Nastawa fabryczna | | Dopasowanie do użytkownika |
|-----------------------------------|--|------|-------------------|--|--------------------------------|
| Rodzaj obsługi | | C001 | -0- | Wprowadzanie wartości zadanej poprzez zacisk 8 Sterowanie poprzez zaciski Ustawianie parametrów poprzez 8201BB | patrz tabela kodowa rozdz. 7.2 |
| Konfiguracja zacisków | | C007 | -0- | E4 E3 E2 E1 R/L GSB JOG1/2/3 | |
| Dane maszyny | | | | | Rozdz. 5.3 ff. |
| Zakres obrotów | częstotliwość pola wirującego: minimalna | C010 | 0.0 Hz | | patrz rozdz. 5.3.1 |
| Zakres obrotów | maksymalna | C011 | 50.0 Hz | | |
| Czasy przyspieszenia i zwalniania | maksymalny czas przyspieszenia | C012 | 5.0 s | | patrz rozdz. 5.3.2 |
| | czas zwalniania | C013 | 5.0 s | | |
| Wartości graniczne prądu | silnikowa | C022 | 150 % | | patrz rozdz. 5.3.3 |
| | generatorowa | C023 | 80 % | | |



Uruchomienie

| Nastawa | | Kod | Nastawa fabryczna | | Dopasowanie do użytkownika |
|--|--------------------------------|------|-------------------|---|---|
| Praca napędu | | | | | Rozdz. 5.4 ff. |
| Zachowanie się prądu, momentu obrotowego, mocy | tryb pracy | C014 | –0– | liniowa charakterystyka $U \sim f_d$ z Auto-Boost | Sterowanie charakterystyką U/f <ul style="list-style-type: none">• z Auto-Boost rozdz. 5.4.1.1• przy pomocy podwyższenia U_{min} rozdz. 5.4.2.2 |
| | częstotliwość znamionowa U/f | C015 | 50.0 Hz | | |
| | nastawa U_{min} | C016 | zależnie od typu | | |
| | kompensacja poślizgu | C021 | 0 % | | |



5.3 Dopasowanie danych maszyny

5.3.1 Ustalenie przedziałów obrotów (f_{dmin} , f_{dmax})

| Kod | Nazwa | Możliwości regulacji | | | WAŻNE |
|------|--|----------------------|---------------|------------|-------|
| | | Lenze | Wybór | Informacja | |
| C010 | minimalna częstotliwość pola wirowego | 0.0 | 0.0 {0.1 Hz} | 480.0 | |
| C011 | maksymalna częstotliwość pola wirowego | 50.0 | 30.0 {0.1 Hz} | 480.0 | |

Funkcja Zakres obrotów odpowiednich dla użytkownika można w tym przypadku ustawić poprzez wprowadzenie częstotliwości pola wirowego f_{dmin} i f_{dmax} :

- f_{dmin} odpowiada obrotom przy 0 % wartości zadanej obrotów.
- f_{dmax} odpowiada obrotom przy 100 % wartości zadanej obrotów.

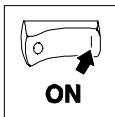
Regulacja Zależność pomiędzy częstotliwością pola wirowego a obrotami synchronicznymi silnika:

$$n_{rsyn} = \frac{f_{dmax} \cdot 60}{p}$$

n_{rsyn} obroty synchroniczne silnika [min⁻¹]
 f_{dmax} max częstotliwość pola wirowego [Hz]
 p ilość par biegunów

Na przykład 4 biegunowy silnik asynchroniczny:
 $p = 2$, $f_{dmax} = 50$ Hz

$$n_{rsyn} = \frac{50 \cdot 60}{2} = 1500 \text{ min}^{-1}$$



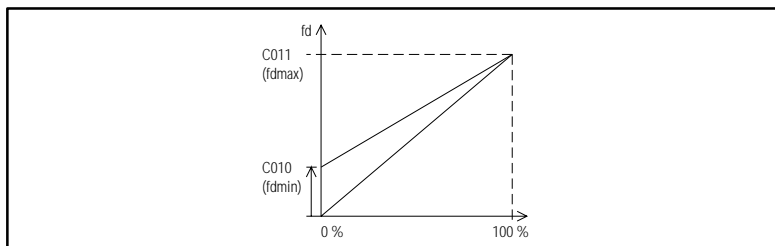
Uruchomienie

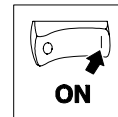
Uwaga

- Przy ustawieniu $f_{dmin} > f_{dmax}$ częstotliwość pola wirowego ogranicza się do f_{dmax} .
- Przy wartości zadanej poprzez wartości JOG działa f_{dmax} jako ogranicznik.
- f_{dmax} jest wewnętrzną wielkością normującą:
 - Większe zmiany poprzez złącze LECOM dokonywać tylko w stanie zablokowanym.
- Uwaga na maksymalne obroty silnika!
- Ustawiona minimalna częstotliwość pola wirowego f_{dmin} działa tylko:
 - Przy analogowej wartości zadanej.
 - Przy funkcji "DOWN" potencjometru silnika.

Ważne

- Przy częstotliwościach pola wirowego $f_d > 240$ Hz:
 - Może zadziałać wyłącznik przeciążeniowy prądu.





5.3.2 Regulacja czasu przyspieszania i zwalniania (T_{ir} , T_{if})

| Kod | Nazwa | Możliwości regulacji | | | WAŻNE |
|------|---------------------|----------------------|-------------|------------|-------|
| | | Lenze | Wybór | Informacja | |
| C012 | czas przyspieszania | 5.0 | 0.0 {0.1 s} | 999.0 | |
| C013 | czas zwalniania | 5.0 | 0.0 {0.1 s} | 999.0 | |

Działanie Czasy przyspieszania i zwalniania decydują o tym, jak szybko napęd nadaża za zmianą wartości zadanej.

Regulacja

- Czasy przyspieszania i zwalniania odnoszą się do zmiany częstotliwości pola wirującego z 0 Hz na maksymalną częstotliwość pola wirującego nastawioną pod C011.
- Obliczyć czasy T_{ir} i T_{if} , które należy ustawić pod C012 i C013.
 - t_{ir} i t_{if} to żądane czasy dla zmiany pomiędzy f_{d1} a f_{d2} :

$$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{f_{dmax}}{f_{d2} - f_{d1}} \qquad T_{if} = t_{if} \cdot \frac{f_{dmax}}{f_{d2} - f_{d1}}$$

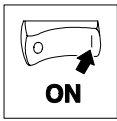
Ważne Czasy przyspieszania i zwalniania ustawione za krótkie mogą doprowadzić w niekorzystnych okolicznościach do wyłączenia regulatora z TRIP "przeciążenie" (OC5). W takich przypadkach należy te czasy tak ustawić, aby napęd mógł nadażać za profilem obrotów bez osiągnięcia przez regulator I_{max} .

Uwaga Wzrost można regulować w zakresie pomiędzy 0.095 Hz/s a 780 Hz/s.

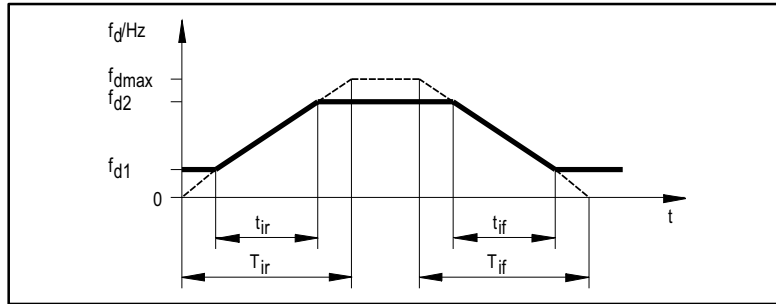
Lenze

BA8200XE PL 1.0

5-7



Uruchomienie

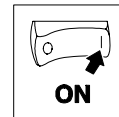


5-8

BA8200XE PL 1.0

Lenze





5.3.3 Regulacja wartości granicznych prądu (graniczny I_{max})

| Kod | Opis | Możliwości regulacji | | | WAŻNE |
|------|----------------------------------|----------------------|----------|------------|-------|
| | | Lenze | Wybór | Informacja | |
| C022 | Granica I_{max} – silnikowa | 150 | 30 {1 %} | 150 | |
| C023 | Granica I_{max} – generatorowa | 80 | 30 {1 %} | 110 | |

Działanie Regulatory napędu posiadają regulację granicznego prądu ustalając zachowanie się pod obciążeniem. Pomierzony przy tym stopień obciążenia porównuje się z ustawionym prądem granicznym, pod C022 dla obciążenia silnikowego i pod C023 dla obciążenia generatorowego. Jeśli nastąpi przekroczenie wartości granicznych prądu, to regulator napędu zmieni swoje dynamiczne zachowanie.

Regulacja Należy tak ustawić czasy przyśpieszania i zwalniania, aby regulator mógł nadać za profilem obrotów, bez osiągnięcia przez regulator I_{max} .

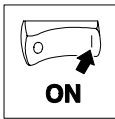
Zachowanie się napędu po osiągnięciu pewnej wartości granicznej

- Podczas przyśpieszania:
 - Przedłużenie rampy przyśpieszania.
- Podczas zwalniania:
 - Przedłużenie rampy zwalniania.
- Przy rosnącym obciążeniu przy stałych obrotach:
 - Przy osiągnięciu silnikowej wartości granicznej prądu: spadek częstotliwości pola wirującego na 10 Hz.
 - Przy osiągnięciu generatorowej wartości granicznej prądu: wzrost częstotliwości pola wirującego na maksymalną częstotliwość (C011).
 - Skasowanie zmiany częstotliwości pola wirującego gdy obciążenie opadnie poniżej wartości granicznej.

Lenze

BA8200XE PL 1.0

5-9



Uruchomienie

5.4 Optymalizacja warunków pracy napędu

Przy pomocy poniższych nastawień można wpływać na prąd, moment obrotowy i moc podłączonego silnika.

Do tego celu służą tryby pracy "Sterowanie charakterystyką U/f przy pomocy Auto-Boost" i "Sterowanie charakterystyką U/f ze stałym podwyższeniem U_{min} ". Wskazówki ułatwiające odpowiedni dobór znaleźć można w rozdz. 5.4.1.

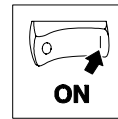
5.4.1 Wybór trybu pracy

| Kod | Opis | Możliwości regulacji | | | WAŻNE |
|-------|------------|----------------------|--|--|-------|
| | | Lenze | Wybór | Informacja | |
| C014↓ | Tryb pracy | -0- | -0- liniowa charakterystyka $U \sim f_d$ z Auto-Boost -1- kwadratowa charakterystyka $U \sim f_d^2$ z Auto-Boost -2- liniowa charakterystyka $U \sim f_d$ ze stałym podwyższeniem U_{min} -3- kwadratowa charakterystyka $U \sim f_d^2$ ze stałym podwyższeniem U_{min} | Tryby pracy i charakterystyka napięcia | |

Funkcja

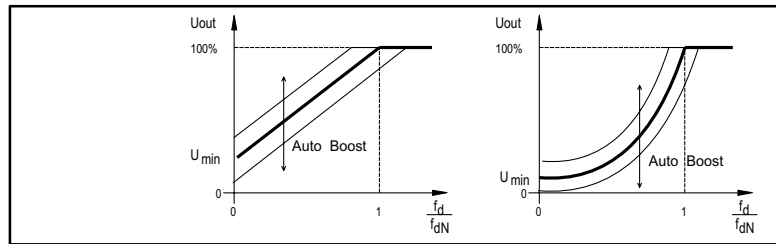
- Przy pomocy C014 należy ustawić tryb pracy i charakterystykę napięcia.
- Sterowanie charakterystyką U/f przy pomocy Auto-Boost umożliwia pracę pojedynczych napędów ze znormalizowanymi silnikami trójfazowymi z podwyższeniem U_{min} uzależnionym od obciążenia z małymi stratami.

Uruchomienie



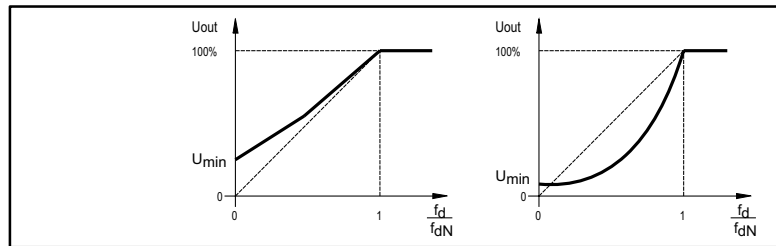
C014 = -0-
Charakterystyka liniowa

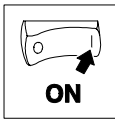
C014 = -1-
Charakterystyka kwadratowa
(np. pompy, wentylatory)



C014 = -2-
Charakterystyka liniowa

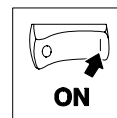
C014 = -3-
Charakterystyka kwadratowa
(np. pompy, wentylatory)





Uruchomienie

| Napędy pojedyncze | Przewód silnika | | | |
|---|--|--------------|--|--------------|
| | ekranowany ≤ 25 m nie ekranowany ≤ 50 m | | ekranowany > 25 m nie ekranowany > 50 m | |
| | C014 | | | |
| pomoc w decyzji | zalecany | alternatywny | zalecany | alternatywny |
| ze stałym obciążeniem | -0- | -2- | -2- | - |
| z intensywnie zmieniającym się obciążeniem | -0- | -2- | -2- | - |
| z ciężkim rozruchem | -0- | -2- | -2- | - |
| napędy pozycjonujące i dosuwające o wysokiej dynamice | -0- | - | -2- | - |
| napędy podnoszące | -0- | -2- | -2- | - |
| napędy pomp i wentylatorów | -1- | -3- | -3- | -2- |
| trójfazowe silniki reluktancyjne | -2- | - | -2- | - |
| trójfazowe silniki samohamujące z przesuwającym wirnikiem | -2- | - | -2- | - |
| trójfazowe silniki ze stałą charakterystyką częstotliwość-napięcie | -2- | - | -2- | - |
| napędy grupowe* (decydująca jest przypadkowa długość mocy silnika: | $I_{res} = \sqrt{i} \cdot (I_1 + I_2 + \dots + I_i)$ | | | |
| takie same silniki i takie same obciążenia | -2- | - | -2- | - |
| różne silniki i/lub zmienne obciążenia | -2- | - | -2- | - |



5.4.1.1 Optymalizacja sterowania charakterystyką U/f przy pomocy Auto-Boost

Niezbędne kody

| Kod | Opis | Możliwości regulacji | | | | WAŻNE |
|------|------------------------------|----------------------|-------|----------|------------|------------------------|
| | | Lenze | Wybór | | Informacja | |
| C015 | Częstotliwość znamionowa U/f | 50.0 | 30.0 | {0.1 Hz} | 960.0 | |
| C016 | Ustawienie U _{min} | * | 0 | {1 %} | 40 | * w zależności od typu |
| C021 | Kompensacja poślizgu | 0 | 0 | {1 %} | 12 | |

Kolejność regulacji

1. Ew. wybrać charakterystykę U/f (C014).

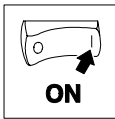
2. Wprowadzić częstotliwość znamionową U/f (C015).

- Znamionowa częstotliwość U/f określa wzrost charakterystyki U/f i ma decydujący wpływ na prąd, moment obrotowy i moc silnika.
- Wewnętrzna kompensacja napięcia sieci wyrównuje wahania w sieci podczas pracy, aby nie trzeba było uwzględniać podczas ustawiania C015.

Kompensacja

Obliczanie częstotliwości, którą należy wprowadzić do C015:

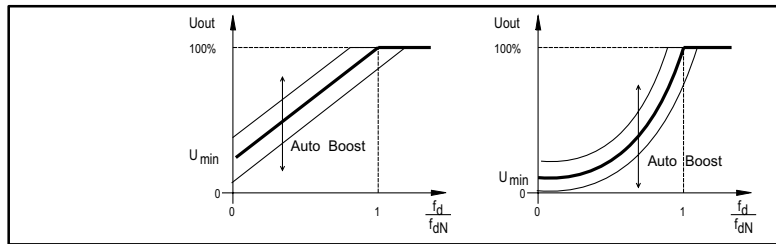
$$C015 \text{ [Hz]} = \frac{230 \text{ V}}{U_{\text{Nsilnika}} \text{ [V]}} \cdot f_{\text{dr}} \text{ [Hz]} \quad f_{\text{dr}} \text{ znamionowa częstotliwość}$$



Uruchomienie

C014 = -0-
Charakterystyka liniowa

C014 = -1-
Charakterystyka kwadratowa
(np. dla pomp, wentylatorów)



3. ustawić podnoszenie U_{min} (C016).

Zależne od obciążenia podnoszenie napięcia silnika w zakresie częstotliwości pola wirującego poniżej częstotliwości znamionowej U/f . C016 działa jako współczynnik wzmacniający funkcję Auto-Boost.

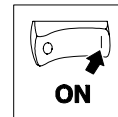
Kompensacja

Z doświadczenia wynika, że kompensacja nie jest konieczna.

Przydatne może być dokonanie optymalizacji:

- Uruchomić silnik pod obciążeniem.
- Wprowadzić żadaną częstotliwość.
- Podwyższyć U_{min} , aż do uzyskania potrzebnego prądu silnika (moment obrotowy).

Za wysoko ustawione U_{min} może spowodować efekt zaszprzężenia, który wyzwała "Za wysoki prąd" (OCx).



Przy napędach o kwadratowym przebiegu momentu obciążenia (wentylatory, pompy):

- A Uruchomić silnik pod obciążeniem.
- B Wprowadzić żądaną częstotliwość.
- C Dopasować U_{\min} aż bieg silnika w całym przedziale częstotliwości będzie spokojny i stały.
Za wysoko ustawione U_{\min} może wyzwoić "Za wysoki prąd" (OCx) i spowodować przegrzanie silnika.

Przy napędach ze specjalnymi silnikami:

- A Uruchomić silnik pod obciążeniem.
- B Wprowadzić żądaną częstotliwość.
- C Podwyższyć U_{\min} , aż do uzyskania potrzebnego prądu silnika (moment obrotowy).
Za wysoko ustawione U_{\min} może spowodować efekt zasprężenia, który wyzwała "Za wysoki prąd" (OCx).
- D Przy odciążeniu należy kontrolować pobór prądu jądowego.

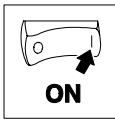
4. Regulacja kompensacji poślizgu (C02 1).

Ogólna kompensacja w oparciu o dane silnika:

$$s = \frac{n_{rsyn} - n_r}{n_{rsyn}} \cdot 100 \%$$

$$n_{rsyn} = \frac{f_{dr} \cdot 60}{p}$$

| | |
|------------|--|
| s | Stała poślizgu (C02 1) |
| n_{rsyn} | Obroty synchroniczne silnika [min ⁻¹] |
| n_r | Obroty znamionowe wg. tabliczki znamionowej silnika [min ⁻¹] |
| f_{dr} | Częstotliwość znamionowa wg. tabliczki znamionowej silnika [Hz] |
| p | Ilość par biegunów |



Uruchomienie

5.4.1.2 Optymalizacja sterowania charakterystyką U/f przy pomocy stałego podwyższenia U_{\min}

Niezbędne kody

| Kod | Opis | Możliwości regulacji | | | | WAŻNE |
|------|------------------------------|----------------------|-------|----------|------------|------------------------|
| | | Lenze | Wybór | | Informacja | |
| C015 | Częstotliwość znamionowa U/f | 50.0 | 30.0 | {0.1 Hz} | 960.0 | |
| C016 | Ustawienie U_{\min} | * | 0 | {1 %} | 40 | * w zależności od typu |
| C021 | Kompensacja poślizgu | 0 | 0 | {1 %} | 12 | |

Kolejność regulacji

1. Ew. wybrać charakterystykę U/f (C014).

2. Wprowadzić częstotliwość znamionową U/f (C015).

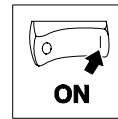
- Znamionowa częstotliwość U/f określa wzrost charakterystyki U/f i ma decydujący wpływ na prąd, moment obrotowy i moc silnika.
- Wewnętrzna kompensacja napięcia sieci wyrównuje wahania w sieci podczas pracy, aby nie trzeba było uwzględniać podczas ustawiania C015.

Kompensacja

Obliczanie częstotliwości, którą należy wprowadzić do C015:

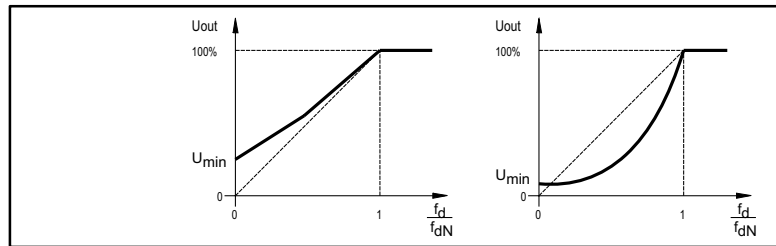
$$C015 \text{ [Hz]} = \frac{230 \text{ V}}{U_{\text{Nsilnika}} \text{ [V]}} \cdot f_{\text{dr}} \text{ [Hz]} \quad f_{\text{dr}} \text{ znamionowa częstotliwość}$$

Uruchomienie



C014 = -2-
Charakterystyka liniowa

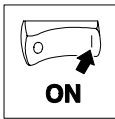
C014 = -3-
Charakterystyka kwadratowa
(np. dla pomp, wentylatorów)



Lenze

BA8200XE PL 1.0

5-17



Uruchomienie

3. Regulacja podwyższania U_{\min} (C016).

- Podwyższanie napięcia silnika uzależnione od obciążenia dla częstotliwości pola wirującego poniżej częstotliwości znamionowej U/f . W ten sposób można zoptymalizować moment obrotowy napędu.
- Koniecznie należy dopasować C016 do zastosowanego silnika asynchronicznego, ponieważ w przeciwnym przypadku silnik może zostać uszkodzony wskutek przegrzania:

Kompensacja

Należy zwrócić uwagę na termiczne warunki podłączonych silników przy małych częstotliwościach pola wirującego:

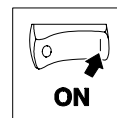
- Z praktyki wiadomo, że można chwilowo używać standardowych silników asynchronicznych o klasie izolacji B w zakresie częstotliwości $0 \text{ Hz} \leq f_d \leq 25 \text{ Hz}$ z ich prądem znamionowym.
- Dokładne wartości regulacyjne prądu silnika należy uzyskać od producenta silnika.

E Używać silnik na obrotach jałowych przy $f_d =$ częstotliwość poślizgu:

- $P_{\text{Mot}} \leq 7.5 \text{ kW}$: $f_d \approx 5 \text{ Hz}$
- $P_{\text{Mot}} > 7.5 \text{ kW}$: $f_d \approx 2 \text{ Hz}$

F Podwyższyć U_{\min} , aż do uzyskania następujących prądów silnika:

- **chwilowa praca silnika** przy $0 \text{ Hz} \leq f_d \leq 25 \text{ Hz}$:
 - silniki z własną wentylacją: $I_{\text{silnik}} \leq I_N \text{ silnik}$
 - silniki z zewnętrzną wentylacją: $I_{\text{silnik}} \leq I_N \text{ silnik}$
- **stała praca silnika** przy $0 \text{ Hz} \leq f_d \leq 25 \text{ Hz}$:
 - silniki z własną wentylacją: $I_{\text{silnik}} \leq 0.8 \cdot I_N \text{ silnik}$
 - silniki z zewnętrzną wentylacją: $I_{\text{silnik}} \leq I_N \text{ silnik}$



4. Regulacja kompensacji poślizgu (C021).

Ogólna kompensacja w oparciu o dane silnika:

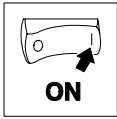
$$s = \frac{n_{rsyn} - n_r}{n_{rsyn}} \cdot 100 \%$$

$$n_{rsyn} = \frac{f_{dr} \cdot 60}{p}$$

| | |
|------------|--|
| s | Stała poślizgu (C021) |
| n_{rsyn} | Obroty synchroniczne silnika [min ⁻¹] |
| n_r | Obroty znamionowe wg. tabliczki znamionowej silnika [min ⁻¹] |
| f_{dr} | Częstotliwość znamionowa wg. tabliczki znamionowej silnika [Hz] |
| p | Ilość par biegunów |

Dokładna kompensacja:

Zmienić C021 przy stałym obciążeniu, aż do uzyskania obrotów zbliżonych do obrotów synchronicznych.
Przy za dużym nastawieniu C021 – napęd może być niestabilny (przekroczenie kompensacji).

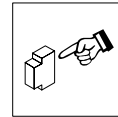


Uruchomienie

5-20

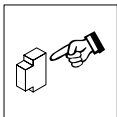
BA8200XE PL 1.0

Lenze



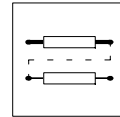
6 Podczas pracy

- Należy wymienić uszkodzone bezpieczniki na właściwe jedynie przy wyłączonym napięciu.
W regulatorze nie ma bezpieczników.
- Przy cyklicznych załączeniach sieci:
 - Regulator wolno załączać maks. co 3 minuty, ponieważ może nastąpić przeciążenie wewnętrznej granicy prądu załączania.
- Przełączanie po stronie silnika:
 - Dopuszczalne przy wyłączaniu awaryjnym (wyłącznik bezpieczeństwa).
 - Przy przepisowym załączaniu silnika i załączonym regulatorze napędu mogą wystąpić meldunki kontrolne.
- W regulatorach 820X nakładane zaciski przyłączeniowe można zakładać lub zdejmować jedynie przy odłączonym napięciu.
- Przy odpowiednim ustawieniu regulatora może nastąpić przegrzanie silnika:
 - np. przy dłuższej pracy hamowaniem prądem stałym.
 - Dłuższej pracy silników z własnym wentylatorem przy niskich obrotach.
- Przy odpowiednim ustawieniu regulatory napędu wytwarzają częstotliwość wyjściową do 480 Hz:
 - Przy podłączeniu nieodpowiedniego silnika mogą wystąpić niebezpieczne nadmierne obroty.
 - W regulatorach 820X przy częstotliwościach > 240 Hz może zadziałać wyłącznik nadmiarowo-prądowy.



Podczas pracy

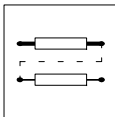
- Jeśli stosowana jest funkcja R/L (obroty zadane) w konfiguracji C007 = -0- do -13-:
 - Przy uszkodzeniu przewodu lub przy przerwaniu napięcia zasilającego napęd może zmienić kierunek obrotów.
- Jeśli stosowana jest funkcja "przełączanie chwytające" (C142 = -2-, -3-) przy maszynach o niewielkim momencie bezwładności i małym tarcu:
 - Po uruchomieniu regulatora podczas postoju silnik może pracować przez niewielki czas lub na chwilę zmienić kierunek obrotów.



7 Konfiguracja

7.1 Podstawy

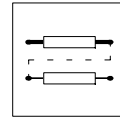
- Dzięki konfiguracji można dostosować regulator napędu do własnych potrzeb.
- Można dysponować
 - funkcjami obsługi
 - funkcjami sterowania i regulacji
 - funkcjami wyświetlacza
 - funkcjami kontrolnymi
- Możliwe nastawy dla funkcji podane są w kodach:
 - Kody ponumerowane są w porządku narastającym i zaczynają się od litery "C".
 - Wszystkie kody podane są w tabelach kodów.
 - Każdy kod zawiera parametr, dzięki któremu można indywidualnie ustawić i wyregulować napęd.
- Konfiguracja regulatora napędu odbywa się albo poprzez klawiaturę modułu obsługi 8201BB lub przez złącze szeregowo z modułem busa polowego.
 - Moduł obsługi i moduły busa polowego dostępne są jako wyposażenie dodatkowe.
- Zmiana parametrów przy pomocy modułu obsługi lub modułu busa polowego jest opisana
 - W instrukcji obsługi modułów.
 - W instrukcji obsługi systemu.
- Wszystkie funkcje regulatora napędu wyjaśnione są krótko w tabeli kodów. Dokładny opis znajduje się w instrukcji obsługi systemu.



7.2 Tabela kodów

Tak należy czytać tabelę kodów:

| Kolumna | Skrót | Znaczenie |
|------------|-------------------|---|
| Kod | C013 | Kod C013 <ul style="list-style-type: none"> • Wartość parametru kodu w PAR1 i PAR2 może być różna. • Wartość parametru jest natychmiast przejmowana (ONLINE). |
| | C009* | <ul style="list-style-type: none"> • Wartość parametru kodu jest w PAR1 i PAR2 zawsze taka sama i wykazywana jest tylko w PAR1. |
| | C001 _J | <ul style="list-style-type: none"> • Wartość parametru kodu jest przejmowana po naciśnięciu SH + PRG. |
| | [C002] | <ul style="list-style-type: none"> • Wartość parametru kodu jest przejmowana po naciśnięciu SH + PRG, lecz tylko przy zablokowanym regulatorze. |
| Nazwa | 820X | Nazwa kodu Możliwości nastawy specyficzne dla danego urządzenia (w tym przypadku dla 820X). Bez nazwy urządzenia kod dotyczy wszystkich typów urządzeń. |
| Lenze | | Fabryczne nastawienie kodu |
| | * | Kolumna "Ważne" zawiera dalsze informacje |
| Wybór | 1 {1 %} 99 | Wartość {najmniejszy krok/jednostka} Wartość minimalna Wartość maksymalna |
| Informacja | – | Znaczenie kodu |
| WAŻNE | – | Dodatkowe, ważne wyjaśnienia dot. kodu |

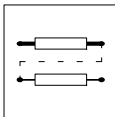


| Kod | Nazwa | Możliwości regulacji | | | WAŻNE |
|-------|--------------|----------------------|-------|--|-------|
| | | Lenze | Wybór | Infor- macja | |
| C001↓ | Tryb obsługi | -0- | -0- | Wprowadzanie wartości zadanej poprzez zacisk 8 Sterowanie poprzez zaciski Ustawianie parametrów poprzez 8201BB | |
| | | | -1- | Wprowadzanie wartości zadanej poprzez 8201BB lub LECOM Sterowanie poprzez zaciski Ustawianie parametrów poprzez 8201BB | |
| | | | -2- | Wprowadzanie wartości zadanej poprzez zacisk 8 Sterowanie poprzez zaciski Ustawianie parametrów poprzez LECOM | |
| | | | -3- | Wprowadzanie wartości zadanej poprzez LECOM Sterowanie poprzez LECOM Ustawianie parametrów poprzez LECOM | |

Lenze

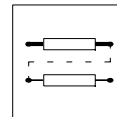
BA8200XE PL 1.0

7-3



Konfiguracja

| Kod | Nazwa | Możliwości regulacji | | | WAŻNE |
|-------------------|--------------------------|----------------------|---|-----------------|-------|
| | | Lenze | Wybór | Infor- macja | |
| [C002]* | Zestaw pa- rametrów | | -0- Funkcja wykonana -1- ZmieniĆ PAR1 z regulacją fabryczną -2- ZmieniĆ PAR2 z regulacją fabryczną -3- ZmieniĆ PAR1 i PAR2 z danymi modułu obsługi -4- ZmieniĆ PAR1 z danymi modułu obsługi -5- ZmieniĆ PAR2 z danymi modułu obsługi -6- Przesłać PAR1 i PAR2 do modułu obsługi | | |
| C004 _d | Meldunek o załączeniu | -0- | -0- Częstotliwość pola wirującego f_d -1- Obciążenie urządzenia -2- Prąd silnika | | |

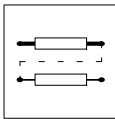


| Kod | Nazwa | Możliwości regulacji | | | WAŻNE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----------------------|----------------------|---|-----------------|-------|----|----|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|----------|-----|--------|-----|------|-----|--------|-----|------|-----|------------|------|------|-----|------------|------|------|-----|--------|-----|-----------|-----|--------|-----|-----------|-----|------------|------|------|------|---------|------|---------|------|--------|----|------|------|--------|----|------|------|--------|----|------|------|---------------|------|--|------|---------------|------|--|------|--------------------|--|--|------|---------------|-----|--|------|---------------|-----------|--|------|---------------|-----------|--|------|----------------|------|------|------|--------------|------|--|------|--------------|------|--|--|---|
| | | Lenze | Wybór | Infor- macja | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [C007]* | Konfiguracja zacisków | -0- | <table border="0"> <tr> <td>E4</td> <td>E3</td> <td>E2</td> <td>E1</td> </tr> <tr> <td>-0-</td> <td>R/L</td> <td>GSB</td> <td>JOG1/2/3</td> </tr> <tr> <td>-1-</td> <td>R/L</td> <td>PAR</td> <td>JOG1/2/3</td> </tr> <tr> <td>-2-</td> <td>R/L</td> <td>QSP</td> <td>JOG1/2/3</td> </tr> <tr> <td>-3-</td> <td>R/LPAR</td> <td>GSB</td> <td>JOG1</td> </tr> <tr> <td>-4-</td> <td>R/LQSP</td> <td>PAR</td> <td>JOG1</td> </tr> <tr> <td>-5-</td> <td>R/LGSBTRIP</td> <td>-Set</td> <td>JOG1</td> </tr> <tr> <td>-6-</td> <td>R/LPARTRIP</td> <td>-Set</td> <td>JOG1</td> </tr> <tr> <td>-7-</td> <td>R/LPAR</td> <td>GSB</td> <td>TRIP -Set</td> </tr> <tr> <td>-8-</td> <td>R/LQSP</td> <td>PAR</td> <td>TRIP -Set</td> </tr> <tr> <td>-9-</td> <td>R/LQSPTRIP</td> <td>-Set</td> <td>JOG1</td> </tr> <tr> <td>-10-</td> <td>R/LTRIP</td> <td>-Set</td> <td>UP DOWN</td> </tr> <tr> <td>-11-</td> <td>R/LGSB</td> <td>UP</td> <td>DOWN</td> </tr> <tr> <td>-12-</td> <td>R/LPAR</td> <td>UP</td> <td>DOWN</td> </tr> <tr> <td>-13-</td> <td>R/LQSP</td> <td>UP</td> <td>DOWN</td> </tr> <tr> <td>-14-</td> <td>L/QSPR/QSPGSB</td> <td>JOG1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-15-</td> <td>L/QSPR/QSPPAR</td> <td>JOG1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-16-</td> <td>L/QSPR/QSPJOG1/2/3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-17-</td> <td>L/QSPR/QSPPAR</td> <td>GSB</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-18-</td> <td>L/QSPR/QSPPAR</td> <td>TRIP -Set</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-19-</td> <td>L/QSPR/QSPGSB</td> <td>TRIP -Set</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-20-</td> <td>L/QSPR/QSPTRIP</td> <td>-Set</td> <td>JOG1</td> </tr> <tr> <td>-21-</td> <td>L/QSPR/QSPUP</td> <td>DOWN</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-22-</td> <td>L/QSPR/QSPUP</td> <td>JOG1</td> <td></td> </tr> </table> | E4 | E3 | E2 | E1 | -0- | R/L | GSB | JOG1/2/3 | -1- | R/L | PAR | JOG1/2/3 | -2- | R/L | QSP | JOG1/2/3 | -3- | R/LPAR | GSB | JOG1 | -4- | R/LQSP | PAR | JOG1 | -5- | R/LGSBTRIP | -Set | JOG1 | -6- | R/LPARTRIP | -Set | JOG1 | -7- | R/LPAR | GSB | TRIP -Set | -8- | R/LQSP | PAR | TRIP -Set | -9- | R/LQSPTRIP | -Set | JOG1 | -10- | R/LTRIP | -Set | UP DOWN | -11- | R/LGSB | UP | DOWN | -12- | R/LPAR | UP | DOWN | -13- | R/LQSP | UP | DOWN | -14- | L/QSPR/QSPGSB | JOG1 | | -15- | L/QSPR/QSPPAR | JOG1 | | -16- | L/QSPR/QSPJOG1/2/3 | | | -17- | L/QSPR/QSPPAR | GSB | | -18- | L/QSPR/QSPPAR | TRIP -Set | | -19- | L/QSPR/QSPGSB | TRIP -Set | | -20- | L/QSPR/QSPTRIP | -Set | JOG1 | -21- | L/QSPR/QSPUP | DOWN | | -22- | L/QSPR/QSPUP | JOG1 | | | <ul style="list-style-type: none"> • R = obroty w prawo • L = obroty w lewo • GSB = hamowanie prądem stałym • PAR = przełączanie zestawu parametrów • JOG = stała częstotliwość • QSP = Quick-stop • TRIP -Set = zewnętrzna usterka • UP/ DOWN = funkcja potencjometr elektroniczny |
| E4 | E3 | E2 | E1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -0- | R/L | GSB | JOG1/2/3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -1- | R/L | PAR | JOG1/2/3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -2- | R/L | QSP | JOG1/2/3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -3- | R/LPAR | GSB | JOG1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -4- | R/LQSP | PAR | JOG1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -5- | R/LGSBTRIP | -Set | JOG1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -6- | R/LPARTRIP | -Set | JOG1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -7- | R/LPAR | GSB | TRIP -Set | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -8- | R/LQSP | PAR | TRIP -Set | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -9- | R/LQSPTRIP | -Set | JOG1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -10- | R/LTRIP | -Set | UP DOWN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -11- | R/LGSB | UP | DOWN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -12- | R/LPAR | UP | DOWN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -13- | R/LQSP | UP | DOWN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -14- | L/QSPR/QSPGSB | JOG1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -15- | L/QSPR/QSPPAR | JOG1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -16- | L/QSPR/QSPJOG1/2/3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -17- | L/QSPR/QSPPAR | GSB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -18- | L/QSPR/QSPPAR | TRIP -Set | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -19- | L/QSPR/QSPGSB | TRIP -Set | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -20- | L/QSPR/QSPTRIP | -Set | JOG1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -21- | L/QSPR/QSPUP | DOWN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -22- | L/QSPR/QSPUP | JOG1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Lenze

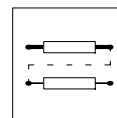
BA8200XE PL 1.0

7-5

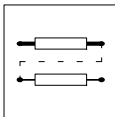


Konfiguracja

| Kod | Nazwa | Możliwości regulacji | | | WAŻNE |
|-------------------|-------------------------------------|----------------------|--|----------------------------------|--------------------------------|
| | | Lenze | Wybór | Infor- macja | |
| C008 _J | Funkcja przełącznika K1 | -1- | -0- gotowość do pracy -1- TRIP meldunek awarii -2- silnik pracuje -3- silnik pracuje / obroty w prawo -4- silnik pracuje / obroty w lewo -5- częstotliwość pola wirującego $f_d = 0$ -6- osiągnięto f_{dSoil} -7- osiągnięto Q_{min} -8- osiągnięto I_{max} -9- przegrzanie ($I_{max} - 10\text{ °C}$) -10- TRIP lub Q_{min} lub IMP | | |
| C009* | Adres urządzenia | 1 | 1 {1} | 99 | Tylko dla zastosowań LECOM |
| C010 | Min. częstotliwość pola wirującego | 0.0 | 0.0 {0.1 Hz} | 480.0 | |
| C011 | Maks. częstotliwość pola wirującego | | | | |
| | | 820X | 50.0 30.0 | {0.1 Hz} 480.0 | |
| | | 821X | 50.0 7.5 30.0 | {0.1 Hz} 480.0 {0.1 Hz} 480.0 | (Software 2x) (Software 1x) |
| | 822X/824X | 50.0 7.5 | {0.1 Hz} 480.0 | | |
| C012 | Czas przyspieszania | 5.0 | 0.0 {0.1 s} | 999.0 | |

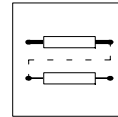


| Kod | Nazwa | Możliwości regulacji | | | | WAŻNE | | |
|-------------------|------------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|---|----------|------------------------------|---------------|
| | | Lenze | Wybór | | Infor- macja | | | |
| C013 | Czas zwalniania | 5.0 | 0.0 | {0.1 s} | 999.0 | | | |
| C014 _d | Tryb pracy | 820X | -0- | -0- | liniowa charakterystyka $U \sim f_d$ z Auto-Boost | | | |
| | | | -1- | -1- | kwadratowa charakterystyka $U \sim f_d^2$ z Auto-Boost | | | |
| | | | -2- | -3- | liniowa charakterystyka $U \sim f_d$ ze stałym podwyższaniem U_{min} kwadratowa charakterystyka $U \sim f_d^2$ ze stałym podwyższaniem U_{min} | | | |
| | 821X/ 822X/ 824X | -4- | -4- | regulacja prądu silnika | | | | |
| C015 | Częstotliwość znamionowa U/f | 820X | 50.0 | 30.0 | {0.1 Hz} | 960.0 | | |
| | | | 821X | 50.0 | 7.5 | {0.1 Hz} | 960.0 | (Software 2x) |
| | | | | 30.0 | {0.1 Hz} | 960.0 | (Software 1x) | |
| | | | 822X/ 824X | 50.0 | 7.5 | {0.1 Hz} | 960.0 | |
| C016 | Regulacja U_{min} | 820X | * | 0 | {1 %} | 40 | * w zależności od urządzenia | |
| | | | 821X/ 822X/ 824X | 0 | 0 | {1 %} | | 40 |
| | | | | | | | | |

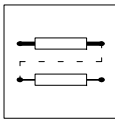


Konfiguracja

| Kod | Nazwa | Możliwości regulacji | | | | WAŻNE | | |
|------|--|----------------------|---------------|----------|-----------------|-------|--------------------------------------|----|
| | | Lenze | Wybór | | Infor- macja | | | |
| C017 | Próg zadzia- łania Q_{min} | 0.0 | 0.0 | {0.1 Hz} | 480.0 | | | |
| C018 | Częstotli- wość takto- wania tran- zystorów 821X/822X/ 824X | -1- | -0- | 4 kHz | | | | |
| | | | -1- | 8 kHz | | | | |
| -2- | 12 kHz | | | | | | | |
| -3- | 16 kHz | | | | | | | |
| -4- | 12 kHz wytłumione | | | | | | | |
| -5- | 16 kHz wytłumione | | | | | | | |
| C019 | Próg zadzia- łania Auto-GSB 821X/822X/ 824X | 0.1 | 0.1 | {0.1 Hz} | 5.0 | | | |
| | | | | | | | | |
| C021 | Kompensa- cja poślizgu | 820X | 0 | 0 | {1 %} | 12 | (Software 2x) (Software 1x) | |
| | | | 821X | 0 | 0 | {1 %} | | 20 |
| | | | | 0 | 0 | {1 %} | | 12 |
| | | | 822X/ 824X | 0 | 0 | {1 %} | | 20 |
| C022 | Granica sil- nikowa I_{max} | 150 | 30 | {1 %} | 150 | | | |
| C023 | Granica ge- neratorowa I_{max} | 80 | 30 | {1 %} | 110 | | | |

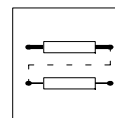


| Kod | Nazwa | Możliwości regulacji | | | WAŻNE |
|-------------------|---|----------------------|--|-----------------|--|
| | | Lenze | Wybór | Infor- macja | |
| C034 _d | Standard prądowej wartości zadanej | -0- | -0- 0 do 20 mA / 0 do 5 V / 0 do 10 V -1- 4 do 20 mA | | |
| C036 | Napięcie dla GSB | * | 0 {1 %} | 40 | * w zależności od urządzenia |
| C037 | JOG-1 | 20 | 0 {1 Hz} | 480 | |
| C038 | JOG-2 | 30 | 0 {1 Hz} | 480 | |
| C039 | JOG-3 | 40 | 0 {1 Hz} | 480 | |
| C050* | Częstotliwość wyjściowa | | | | tylko meldunek |
| C052* | Napięcie silnika | | | | |
| C054* | Prąd silnika | | | | |
| C056* | Obciążenie urządzenia | | | | |
| C061* | Temperatura radiatora | | | | |
| C079 | Tłumienie wahadłowe | | | | Nie przesyłane przy transferze parametrów za pośrednictwem modułu obsługi. |
| | | 822X/824X | 5 | 0 {1} | |
| C088 | Prąd znamionowy silnika 821X/822X/ 824X | * | 0.0 ... 1.2 · wyjściowy prąd znamionowy | | * w zależności od urządzenia |
| C091 | Motor cos φ 821X/822X/ 824X | * | 0.4 {0.1} | 1.0 | |

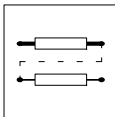


Konfiguracja

| Kod | Nazwa | Możliwości regulacji | | | | WAŻNE | |
|-------------------|---|------------------------------------|--|----------|-----------------|----------------|--|
| | | Lenze | Wybór | | Infor- macja | | |
| C093* | Typ urządzenia | | | | | tylko meldunek | |
| | 820X | | 820X | | | | |
| | 821X | | 821X | | | | |
| C099* | Wersja Software | | | | | tylko meldunek | |
| | 820X | | 82 1x (Software 1x) | | | | |
| | 821X | | 82 2x (Software 2x) 82 1x (Software 1x) | | | | |
| C105 | Czas zwalniania QSP 821X/822X/ 824X | 5.00 | 0.00 | {0.01 s} | 999.00 | | |
| | C106 | Czas zatrzymania dla autom. GSB | | | | | |
| | | 820X | 0.00 | 0.00 | {0.01 s} | 50.00 | |
| 821X/822X 824X | | 0.02 | 0.00 | {0.01 s} | 999.00 | | |
| C108* | Wzmocnienie do C111 | | | | | | |
| | 820X | 220 | 0 | {1} | 255 | | |
| | 821X | 128 | 0 | {1} | 255 | | |
| | 822X/824X | 128 | 0 | {1} | 255 | | |

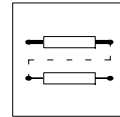


| Kod | Nazwa | Możliwości regulacji | | | WAŻNE |
|---------------------|---------------------------------------|----------------------|--|-----------------|----------------------------|
| | | Lenze | Wybór | Infor- macja | |
| C111 _d | Sygnal monitorowy | -0- | -0- częstotliwość pola wirującego -1- obciążenie urządzenia -2- prąd silnika -3- napięcie obwodu pośredniego | | |
| C117 _d | Funkcja przełącznika K2 822X/824X | -0- | -0- gotowość do pracy -1- TRIP meldunek awarii -2- silnik pracuje -3- silnik pracuje / obroty w prawo -4- silnik pracuje / obroty w lewo -5- częstotliwość pola wirującego $f_d = 0$ -6- osiągnięto $f_{d\text{oll}}$ -7- osiągnięto Q_{min} -8- osiągnięto I_{max} -9- przegrzanie ($I_{\text{max}} - 10\text{ }^\circ\text{C}$) -10- TRIP lub Q_{min} lub IMP -11- ostrzeżenie PTC | | |
| C119 _d | Funkcja PTC 822X/824X | -0- | -0- wejście PTC nieczynne -1- wejście PTC działa, TRIP i blokada IMP -2- wejście PTC działa, nastąpi ostrzeżenie | | |
| C120 | Odlączenie $I^2 \cdot t$ 822X/824X | 0 | 0 {1 %} 100 | | |
| C125 _d * | Liczba Baud LECOM | -0- | -0- 9600 Baud -1- 4800 Baud -2- 2400 Baud -3- 1200 Baud -4- 19200 Baud | | Tylko dla zastosowań LECOM |

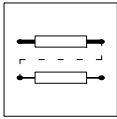


Konfiguracja

| Kod | Nazwa | Możliwości regulacji | | | WAŻNE |
|-------------------|---|----------------------|--|-----------------|----------------|
| | | Lenze | Wybór | Infor- macja | |
| C142 _↓ | Warunek startu | -1- | -0- zablokowany automatyczny start, przełączanie chwytające nieczynne -1- automatyczny start, jeśli zacisk 28 HIGH, przełączanie chwytające nieczynne -2- automatyczny start zablokowany, przełączanie chwytające działa -3- automatyczny start, jeśli zacisk 28 HIGH, przełączanie chwytające działa | | |
| C144 _↓ | Spadek częstotliwości taktowania tranzystorów | | | | |
| | 821X/822X/ 824X | -1- | -0- bez spadku częstotliwości taktowania tranzystorów -1- automatyczny spadek częstotliwości taktowania tranzystorów przy $J_{max} -10\text{ }^{\circ}\text{C}$ | | |
| C161* | Aktualna awaria | | | | tylko meldunek |
| C162* | Ostatnia awaria | | | | |
| C163* | Przedostatnia awaria | | | | |
| C164* | Poprzednia awaria | | | | |
| C170 _↓ | Reset awarii wybór | | -0- TRIP – Reset przy pomocy przycisku STP lub flanki LOW na RFR -1- Auto – TRIP – Reset | | |



| Kod | Nazwa | Możliwości regulacji | | | WAŻNE |
|-------|--|----------------------|---------|-----------------|--|
| | | Lenze | Wybór | Infor- macja | |
| C171 | Zwłoka dla Auto-TRIP-Reset | 0 | 0 {1 s} | 60 | |
| C178* | Czas qodzin pracy urządzenia | | | | tylko meldunek |
| C179* | Czas włączenia urządzenia do sieci | | | | |
| C377 | Wzmocnienie pomiar napięcia Zk 822X/824X | | | | Zmiany może dokonać tylko serwis Lenze! |
| C500* | Współczynnik wskazań wielkość procesowa licznik 821X/822X/824X | 2000 | 1 {1} | 25000 | |
| C501* | Współczynnik wskazań wielkość procesowa mianownik 821X/822X/824X | 10 | 1 {1} | 25000 | |



Konfiguracja

7-14

BA8200XE PL 1.0

Lenze





8 Wyszukiwanie i usuwanie awarii

Wystąpienie awarii można szybko rozpoznać za pomocą wyświetlacza lub informacji o statusie (rozdz. 8.1).

Awarię należy przeanalizować przy pomocy pamięci historii (rozdz. 8.2) i przy pomocy listy w rozdz. 8.3, która daje rady, w jaki sposób można usunąć daną awarię.

8.1 Wyszukiwanie awarii

8.1.1 Meldunek na regulatorze napędu

Podczas pracy bez modułu obsługi stan pracy regulatora napędu wykazywany jest przy pomocy dwóch diod świecących umieszczonych na ścianie czołowej obudowy urządzenia.

| LED | | Stan pracy |
|---------|---------------------|--|
| zielona | czerwona | |
| zał. | wył. | regulator odblokowany |
| zał. | zał. | załączone zasilanie a automatyczny start zablokowany (AS_LC) |
| miga | wył. | regulator zablokowany |
| wył. | miga co 1–sekundę | meldunek awarii kontrola w C161 |
| wył. | miga co 0,4–sekundy | wyłączenie za niskie napięcie |
| wył. | wył. | tryb programowania |



8.1.2 Meldunek na module obsługi

Meldunki statusu na wyświetlaczu podają informację o stanie urządzenia.

| Meldunek | Znaczenie |
|----------|---|
| OV | za wysokie napięcie |
| UV | za niskie napięcie |
| IMAX | przekroczony nastawiony graniczny prąd |
| TEMP | temperatura radiatora bliska wyłączeniu |

8.1.3 Zachowanie się napędu podczas awarii

| Zachowanie się podczas awarii | Możliwe przyczyny |
|--|--|
| silnik nie obraca się | <ul style="list-style-type: none">• za niskie napięcie w obwodzie pośrednim (czerwona LED miga co 0.4s; wyświetla się meldunek LU)• regulator zablokowany (zielona LED miga, meldunek na module obsługi: OFF, STOP lub AS_LC)• wartość zadana = 0• aktywne hamowanie prądem stałym• aktywna funkcja Quickstop• uruchomiona wartość zadana JOG, a częstotliwość JOG = 0• występuje meldunek o awarii (patrz rozdz. 8.3)• nie zwolniony mechaniczny hamulec silnika |
| silnik obraca się nieregularnie | <ul style="list-style-type: none">• uszkodzony przewód silnika• za nisko ustawiony maksymalny prąd C022 i C023• za lekko lub za trudno wzbudzić silnik (skontrolować parametryzację) |
| silnik pobiera za dużo prądu | <ul style="list-style-type: none">• za wysokie nastawienie C016• za niskie nastawienie C015• C088 i C091 nie dopasowane do danych silnika. |



8.2 Analiza awarii przy pomocy pamięci historii

Pamięć historii umożliwia prześledzenie awarii do tyłu. Meldunki o awariach zachowywane są w pamięci historii w kolejności ich występowania.

Pamięć historii posiada 4 skrytki w pamięci, które można wywołać przy pomocy kodów.

| Struktura pamięci historii | | | |
|----------------------------|------------------------------|----------------------|--|
| Kod | Skrytka w pamięci | Rejestr | Uwagi |
| C161 | Skrytka w pamięci historii 1 | aktualna awaria | Jeśli awaria już nie występuje lub jeśli została skasowana: <ul style="list-style-type: none"> • Zawartości w skrytkach 1 – 3 przesuwane są "wyżej" o jedno miejsce w pamięci.. • Zawartość skrytki w pamięci 4 wylatuje z pamięci historii i nie można jej już wywołać. • Skrytka 1 jest kasowana (= brak aktualnej awarii). |
| C162 | Skrytka w pamięci historii 2 | ostatnia awaria | |
| C163 | Skrytka w pamięci historii 3 | przedostatnia awaria | |
| C164 | Skrytka w pamięci historii 4 | poprzednia awaria | |



8.3 Meldunki o awariach

| Meldunek | Awaria | Przyczyna | Co należy zrobić |
|----------|--|--|--|
| — | brak awarii | — | — |
| EER | zewnętrzna awaria (TRIP – Set) | uruchomione zostało jedno z wejść cyfrowych obciążone funkcją TRIP – Set | sprawdzić zewnętrzne czujniki |
| H05 | wewnętrzna awaria | | konieczna konsultacja z Lenze |
| LU | za niskie napięcie | napięcie w obwodzie pośrednim niższe | <ul style="list-style-type: none">• sprawdzić napięcie zasilania• sprawdzić moduł zasilania |
| OC1 | zwarcie | zwarcie | wyszukać przyczynę zwarcia; sprawdzić przewody |
| | | za wysoki pojemnościowy prąd ładowania przewodu silnika | zastosować przewód silnika krótszy lub o mniejszej pojemności |
| OC2 | doziemienie | jedna z faz silnika ma doziemienie | sprawdzić silnik; sprawdzić przewód |
| | | za wysoki pojemnościowy prąd ładowania przewodu silnika | zastosować przewód silnika krótszy lub o mniejszej pojemności |
| OC3 | przeciążenie regulatora podczas rozruchu lub zwarcie | ustawiono za krótki czas przyspieszania (C012) | <ul style="list-style-type: none">• wydłużyć czas rozruchu• sprawdzić projekt napędu |
| | | uszkodzony przewód silnika | sprawdzić okablowanie |
| | | zwarcie międzyzwojowe w silniku | sprawdzić silnik |
| OC4 | przeciążenie regulatora podczas zwalniania | ustawiono za krótki czas zwalniania (C013) | <ul style="list-style-type: none">• wydłużyć zwalnianie• sprawdzić dane rezystora hamującego lub przyłączyć moduł hamującym |
| OC5 | przeciążenie I x t | częste i zbyt długie przyspieszanie z za wysokim prądem | sprawdzić koncepcję napędu |
| | | stałe przeciążenie z $I_{\text{silnik}} > 1.05 \times I_{\text{nx}}$ | |



| Meldunek | Awaria | Przyczyna | Co należy zrobić |
|----------|---|--|--|
| OC6 | przeciążenie silnika | silnik przeciążony termicznie na skutek np. <ul style="list-style-type: none"> niedopuszczalnego prądu stałego częste lub zbyt długie przyśpieszanie | <ul style="list-style-type: none"> sprawdzić koncepcję napędu sprawdź ustawienie C120 |
| OH | temperatura radiatora jest wyższa od wartości zaprogramowanej w regulatorze | temperatura otoczenia $T_u > +40\text{ °C}$ lub $+50\text{ °C}$ | <ul style="list-style-type: none"> ochłodzić regulator i spowodować lepszą wentylację sprawdzić temperaturę otoczenia w rozdzielni |
| | | mocno zabrudzony radiator | wyczyścić radiator |
| | | nieprawidłowe położenie | zmienić położenie |
| OH3 | kontrola PTC | silnik za gorący wskutek niedopuszczalnie wysokich prądów i zbyt długiego przyśpieszania | sprawdzić koncepcję napędu |
| | | nie podłączono PTC | podłączyć PTC lub wyłączyć kontrolę |
| OH4 | przegrzanie urządzenia | za gorąco wewnątrz urządzenia | <ul style="list-style-type: none"> obniżyć obciążenie regulatora poprawić chłodzenie sprawdzić wentylator w regulatorze |



Wyszukiwanie i usuwanie awarii

| Meldunek | Awaria | Przyczyna | Co należy zrobić |
|----------|--|--|---|
| OU | za wysokie napięcie | za wysokie napięcie zasilające | skontrolować napięcie zasilające |
| | | tryb zasilania generatorowego, podczas hamowania | <ul style="list-style-type: none">• wydłużyć czasy zwalniania.• w przypadku pracy z modułem hamującym:<ul style="list-style-type: none">– sprawdzić wymiary i podłączenie oporu hamującego– wydłużyć czasy zwalniania |
| | | pełzające doziemienie po stronie silnikowej | sprawdzić przewód zasilający silnik i sam silnik na doziemienie (oddzielić silnik od przemiennika) |
| OUE | za wysokie napięcie | za wysokie napięcie trwa ponad 5 sekund | sprawdzić napięcie zasilające |
| rSt | awaria przy Auto-TRIP-Reset | ponad 8 meldunków awarii w ciągu 10 minut | w zależności od występującego meldunku awarii |
| Pr | uszkodzone przekazywanie parametrów przy pomocy modułu obsługi | uszkodzenie PAR1 i PAR2 | przed odblokowaniem regulatora konieczne powtórzyć transfer danych lub załadować ustawienia fabryczne. |
| Pr1 | nieprawidłowo przekazany PAR1 przy pomocy modułu obsługi | uszkodzenie PAR1 | |
| Pr2 | nieprawidłowo przekazany PAR2 przy pomocy modułu obsługi | uszkodzenie PAR2 | |



8.4 Kasowanie meldunków o awarii

TRIP

Po usunięciu awarii blokada impulsowa TRIP usuwana jest dopiero po skasowaniu przy pomocy TRIP–Reset.



Rada!

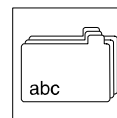
Jeśli uruchomione jest jeszcze źródło TRIP, to obecnego TRIP nie da się skasować.

| Kod | Nazwa | Możliwości regulacji | | | WAŻNE |
|-------------------|----------------------------|----------------------|---|------------|-------|
| | | Lenze | Wybór | Informacja | |
| C170 _d | Reset awarii wybór | | -0 – TRIP–Reset przy pomocy przycisku STP lub LOW flanką na RFR -1 – Auto–TRIP–Reset | | |
| C171 | zwłoka dla Auto–TRIP–Reset | 0 | 0 {1 s} | 60 | |



Wyszukiwanie i usuwanie awarii

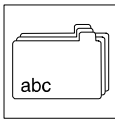
| | |
|---------------------|---|
| Funkcja | Można samemu wybrać, czy dana awarie mają być kasowana automatycznie czy ręcznie. Auto-TRIP-Reset nie kasuje automatycznie wszystkich awarii. |
| Uruchomienie | C170 = -0-: <ul style="list-style-type: none">• TRIP-Reset ręcznie• przycisk STP• sygnał LOW-Signal na zacisku 28 C170 = -1-: <p>Auto-TRIP-Reset kasuje następujące meldunki awarii zgodnie z czasami ustawionymi w C171:</p> <ul style="list-style-type: none">- OC3 (przeciążenie podczas przyśpieszania)- OC4 (przeciążenie podczas zwalniania)- OC5 (przeciążenie)- OC6 (wyłączenie I · t)- OH (przegrzanie)- OUE (za wysokie napięcie w obwodzie pośrednim) |
| Uwaga | <ul style="list-style-type: none">• Załączenie sieci dokonuje zawsze skasowanie meldunku awarii TRIP-Reset.• Przy więcej jak 8 automatycznych skasowaniach awarii w ciągu 10 minut regulator uruchamia TRIP z meldunkiem rST (przekroczony licznik). |



9 Wyposażenie dodatkowe (przeгляд)

9.1 Wyposażenie dodatkowe do wszystkich typów

| Nazwa | Numer zamówienia |
|---|------------------|
| Moduł obsługi 8201BB | EMZ8201BB |
| Terminal ręczny (2.5 m kabel) | EMZ8272BB-V001 |
| Terminal ręczny (5.0 m kabel) | EMZ8272BB-V002 |
| Terminal ręczny (10 m kabel) | EMZ8272BB-V003 |
| Wyświetlacz cyfrowy | EPD203 |
| Potencjometr wartości zadanej | ERPD0001k0001W |
| Głowica potencjometru | ERZ0001 |
| Skala potencjometru | ERZ0002 |
| Moduł busa polowego RS232/485 | EMF21021B-V001 |
| Moduł busa polowego RS485 | EMF21021B-V002 |
| Przetwornik poziomu dla RS485 | EMF21011B |
| Systemowy kabel komputerowy RS232/485 | EWL0020 |
| Moduł busa polowego LWL | EMF21021B-V003 |
| Adapter LWL dla SPS 0 ... 40 m | EMF21251B |
| Zasilacz do adaptera LWL 2125 | EJ0013 |
| Moduł INTERBUS | EMF21111B |
| Moduł PROFIBUS | EMF21311B |
| Moduł systemowy (CAN) | EMF21711B |
| Moduł busa systemowego (CAN) z adresowaniem | EMF21721B |
| Moduł PTC | EMZ82741B |
| Moduł I/O | EMZ82751B |
| Moduł monitorowy | EMZ82761B |
| Dwubiegunowy moduł wartości zadanej | EMZ82781B |



Wypożyczenie dodatkowe

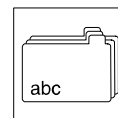
9.2 Software – oprogramowanie

| Nazwa | Numer zamówienia |
|---|------------------|
| Program komputerowy dla regulatorów napędu Global Drive | ESP-GDC 1 |

9.3 Wypożyczenie dodatkowe dla określonego typu regulatora

| Nazwa | Numer zamówienia | | | |
|--|------------------|---------------|---------------|-----------------|
| | 8201 | 8202 | 8203 | 8204 |
| Automat bezpiecznikowy | EFA1C10A | EFA1C16A | EFA1C20A | EFA1C20A |
| Bezpiecznik topikowy | EFSM-0100ASB | EFSM-0150ASB | EFSM-0200ASC | EFSM-0200ASC |
| Uchwyt bezpiecznika | EFH30001 | EFH30001 | EFH30001 | EFH30001 |
| Filtr sieciowy typu "A" | EZN2-004A001 | EZN2-008A001 | EZN2-013A001 | EZN2-017A001 |
| Dławik sieciowy | ELN1-0900H005 | ELN1-0500H009 | ELN1-0350H014 | ELN1-0160H017 |
| Filtr przeciwzakłóceń przy pracy z dławikiem sieci | EZF1-006A002 | EZF1-009A002 | EZF1-018A002 | EZF1-018A002 |
| bez dławika sieci | EZF1-006A002 | EZF1-009A002 | EZF1-018A002 | nie dopuszczone |
| Filtr silnika | ELM3-030H003 | ELM3-020H004 | ELM3-010H010 | ELM3-014H010 |
| Filtr sinusoidalny | EZS3-003A001 | EZS3-004A002 | EZS3-007A001 | EZS3-010A001 |
| Moduł hamujący | EMB8251-E | EMB8251-E | EMB8251-E | EMB8251-E |

Wyposażenie dodatkowe

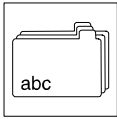


| Nazwa | Numer zamówienia | | | |
|---------------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|
| | 8201 | 8202 | 8203 | 8204 |
| Ruchome zamocowanie ścienne | EJ0001 | EJ0001 | EJ0001 | EJ0002 |
| Zamocowanie szyn przykrywanych | EJ0002 | EJ0002 | EJ0002 | EJ0002 |
| Wentylator do zabudowy płaskiej | EJ0003 | EJ0003 | EJ0003 | EJ0003 |
| Moduł ograniczania prądu | EMZ8201AB | EMZ8201AB | EMZ8203AB | EMZ8203AB |
| Bezpiecznik obwodu pośredniego | EFSM – 0060AWE | EFSM – 0060AWE | EFSM – 0100AWE | EFSM – 0160AWE |
| Uchwyt bezpiecznika | EFH10001 | EFH10001 | EFH10001 | EFH10001 |

Lenze

BA8200XE PL 1.0

9-3



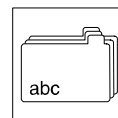
Wyposażenie dodatkowe

9-4

BA8200XE PL 1.0

Lenze



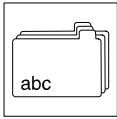


Linze

BA8200XE PL 1.0

9-5





Wyposażenie dodatkowe

9-6

BA8200XE PL 1.0

Lenze

