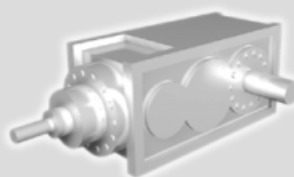
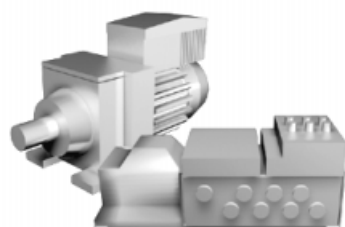
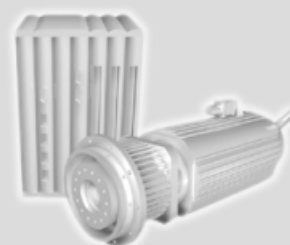
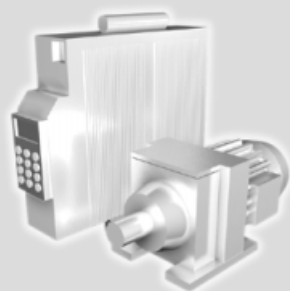




SEW
EURODRIVE



Stacjonarne zasilanie energią **MOVITRANS®** Przetwornica TPS10A

Wydanie 08/2007

11491558 / PL

Instrukcja obsługi





1 Ważne wskazówki	5
1.1 Ostrzeżenia i zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	5
1.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	5
1.3 Zakres zastosowania	6
1.4 Złomowanie.....	6
2 Wskazówki bezpieczeństwa	7
2.1 Instalacja i uruchomienie.....	7
2.2 Eksploatacja i obsługa	7
3 Indeks zmian	8
3.1 Zmiany w porównaniu do poprzedniej wersji	8
4 Konstrukcja urządzenia	9
4.1 Oznaczenie typu	9
4.2 Tabliczka znamionowa.....	9
4.3 Zakres dostawy	10
4.4 Skrócone oznaczenia.....	10
4.5 Wielkość 2 (TPS10A040).....	11
4.6 Wielkość 4 (TPS10A160).....	12
4.7 Opcja szeregowo złącze USS21A	14
5 Instalacja	15
5.1 Wskazówki	15
5.2 Instalacja zgodna z wymogami UL.....	18
5.3 Wielkość 2 (TPS10A040).....	19
5.4 Wielkość 4 (TPS10A160).....	20
5.5 Jednostka sterująca (TPS10A)	23
5.6 Montaż i demontaż jednostki przyłączeniowej	26
5.7 Instalacja magistrali Systembus (SBus).....	27
5.8 Instalacja sygnału synchronizacji	29
5.9 Opcja złącza szeregowego typu USS21A (RS232)	30
6 Parametr	31
6.1 Wskazówki	31
6.2 Lista parametrów	31
6.3 Dane urządzenia	34
6.4 Wartości procesowe.....	34
6.5 Wartości Min/Max.....	35
6.6 Pamięć błędów.....	35
6.7 Kompensacja	36
6.8 Resetowanie	36
6.9 Wybór wartości zadanych	37
6.10 Wyjścia binarne.....	39
6.11 Komunikacja	40
6.12 Modulacja.....	41
6.13 Setup.....	42
6.14 Opis danych procesowych	43
6.15 Reakcje na błędy	43
6.16 Tryb pracy ręcznej.....	44



7 Uruchomienie	46
7.1 Zestawienie	46
7.2 Sterowanie poprzez zaciski.....	49
7.3 Komunikacja za pośrednictwem Systembus	51
7.4 Sterowanie poprzez Systembus.....	59
7.5 Synchronizacja.....	62
7.6 Kompensacja	63
8 Eksploatacja	66
8.1 Diody robocze LED	66
8.2 Zdolność przeciążeniowa.....	68
8.3 Granice wyłączenia	69
9 Serwis.....	70
9.1 Zestawienie błędów	70
9.2 Reset błędu	71
9.3 Funkcja Auto-Reset	71
9.4 Serwis elektroniki	72
10 Dane techniczne	73
10.1 Urządzenie podstawowe	73
10.2 Dane urządzenia	73
10.3 Dane elektroniczne	74
10.4 Filtry sieciowe.....	75
10.5 Rysunki wymiarowe	76
11 Suplement.....	78
11.1 Parametry wg indeksów	78
11.2 Przeliczenia.....	83
Skorowidz	84



1 Ważne wskazówki

1.1 Ostrzeżenia i zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Konieczne przestrzegaj zawartych w niniejszej instrukcji wskazówek bezpieczeństwa i ostrzeżeń!



Zagrożenie elektryczne.

Możliwe skutki: śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała.



Niebezpieczeństwo.

Możliwe skutki: śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała.



Niebezpieczna sytuacja.

Możliwe skutki: lekkie i nieznaczne uszkodzenia ciała.



Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia.

Możliwe skutki: uszkodzenie urządzenia i powstanie uszkodzeń w jego otoczeniu.



Porady i informacje przydatne dla użytkownika.



Przestrzeganie tej instrukcji obsługi jest warunkiem bezawaryjnej pracy urządzenia i uznania ewentualnych roszczeń z tytułu gwarancji. Przeczytaj więc najpierw instrukcję, zanim rozpoczniesz użytkować urządzenie!

Instrukcja obsługi zawiera informacje ważne dla obsługi; należy ją więc przechowywać w pobliżu urządzenia.

1.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem



Przetwornice MOVITRANS® TPS10A są urządzeniami do bezdotykowej transmisji energii w instalacjach produkcyjnych i przemysłowych. Do przetwornicy podłączać wyłącznie przeznaczone do tego celu odpowiednie komponenty, jak na przykład moduł MOVITRANS®.

Przetwornice MOVITRANS® TPS10A są urządzeniami do stacjonarnego montażu w szafach sterowniczych. Należy bezwzględnie przestrzegać wszelkich informacji dotyczących danych technicznych i warunków dopuszczalnych w miejscu zastosowania.

Uruchomienie (podjęcie pracy zgodnej z przeznaczeniem) jest tak długo niedozwolone, dopóki nie zostanie stwierdzone, że maszyna spełnia wytyczne EMV 89/336/EWG i zachodzi zgodność wyrobu końcowego z wytycznymi dot. maszyn 89/392/EWG (przestrzegać EN 60204).



Ważne wskazówki

Zakres zastosowania

Przy montażu, uruchamianiu i użytkowaniu instalacji z bezkontaktowym transferem energii w oparciu o zasadę indukcji w strefie miejsc pracy należy przestrzegać przepisów stowarzyszeń zawodowych i reguł stowarzyszeń zawodowych B11 "Pola elektromagnetyczne".

1.3 Zakres zastosowania



Jeżeli nie przewidziano wyraźnie urządzenia do tego celu, zabronione jest użytkowanie go:

- w obszarach zagrożonych wybuchem
- w otoczeniu, w którym występują szkodliwe oleje, kwasy, gazy, opary, pyły, promieniowanie itd.
- w obiektach niestacjonarnych, w których występują drgania i udary wykraczające poza wymagania EN 50178.

1.4 Złomowanie

Przestrzegaj aktualnych przepisów: Utylizować zgodnie z właściwościami urządzenia i obowiązującymi przepisami np. jako:

- złom elektroniczny (obwody drukowane)
 - tworzywa sztuczne (obudowa)
 - blacha
 - miedź
- itd.



2 Wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Instalacja i uruchomienie



- Nigdy nie wolno instalować ani uruchamiać produktów uszkodzonych. Uszkodzenia powinny być bezzwłocznie zgłoszone firmie spedycyjnej.
- Prace przy instalacji, uruchomieniu i serwisowaniu urządzenia mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowanych elektryków posiadających właściwe przeszkolenie w zakresie zapobiegania wypadkom oraz przy zachowaniu obowiązujących przepisów (np. EN 60204, VBG 4, DIN-VDE 0100/0113/0160).
- Podczas instalacji i uruchamiania pozostałych podzespołów należy przestrzegać odpowiednich instrukcji!
- Środki i urządzenia ochronne muszą odpowiadać obowiązującym przepisom (np. EN 60204 lub EN 50178).
Konieczne środki ochronne: Uziemienie urządzenia
Konieczne urządzenia ochronne: Urządzenia ochronne nadprądowe
- Urządzenie spełnia wymogi bezpiecznego rozdzielania przyłączy mocy i elektroniki zgodnie z normą EN 50178. Aby zagwarantować bezpieczne rozdzielanie, wszystkie podłączone obwody prądowe powinny również spełniać wymogi bezpiecznego rozdzielania.
- Poprzez zastosowanie odpowiednich środków (np. wejście binarne DIØØ "/Blokada stopnia wyjściowego" połączone z DGND) zapewnić, aby w trakcie załączania sieci instalacja nie ruszyła samoczynnie.

2.2 Eksploatacja i obsługa



- Przed zdjęciem pokrywy ochronnej odłącz urządzenie od sieci. Niebezpieczne napięcia mogą utrzymywać się w urządzeniu jeszcze przez 10 minut po odłączeniu go od sieci.
- Gdy pokrywa ochronna jest zdjęta, urządzenie posiada klasę ochrony IP00, a na wszystkich podzespołach, z wyjątkiem elektroniki sterowania, występują niebezpieczne napięcia. Podczas pracy urządzenie musi być zamknięte.
- W stanie włączonym występują na zaciskach wyjściowych i podłączonych do nich kablach i zaciskach niebezpieczne napięcia. Niebezpieczne napięcia mogą występować również wtedy, gdy urządzenie jest zablokowane.
- Zgaśnięcie diody LED V1 i innych elementów sygnalizujących nie jest żadnym potwierdzeniem tego, że urządzenie jest odłączone od sieci i nie znajduje się pod napięciem.
- Wbudowane w urządzenie funkcje zabezpieczające mogą spowodować wyłączenie urządzenia. Usunięcie przyczyny zakłócenia lub reset mogą prowadzić do samoczynnego uruchomienia się urządzenia. Jeśli ze względów bezpieczeństwa jest to niedopuszczalne, to należy najpierw odłączyć urządzenie od sieci a następnie usunąć przyczynę zakłócenia.





3 Indeks zmian

3.1 Zmiany w porównaniu do poprzedniej wersji

Poniżej przedstawiono zmiany dla poszczególnych ustępów w porównaniu do wydania 09/2004, numer katalogowy 11304952 / PL.

Podział

- Stworzono nowy podział dla poniższych ustępów:
 - Konstrukcja urządzenia
 - Instalacja
 - Eksploatacja
 - Serwis

Instalacja

- Uzupełniono ustępy "Schemat połączeń jednostki sterującej (TPS10A)" oraz informacje "Opis funkcji zacisków".
- Dodano nowe ustępy "Instalacja Systembus (SBus)" oraz "Instalacja sygnału synchronizacji". Zawierają one poniższe podustępy:
 - Specyfikacja kabli
 - Przyłączenie ekranu
 - Długość przewodów
 - Opornik obciążeniowy, tylko przy instalacji magistrali Systembus (SBus)

Parametr

- Dodano ustęp "Lista parametrów". Zawiera on listę wszystkich parametrów z zakresami nastawczymi, ustawieniami fabrycznymi oraz indeksami i subindeksami MOVILINK®.
- Ponadto dodano nowe opisy wszystkich parametrów.

Uruchomienie

- Ustęp "Uruchomienie" uzupełniono o nowe podustępy:
 - Zestawienie (źródło sterowania i źródło wartości zadanych)
 - Sterowanie zaciskami (polecenie sterujące i wprowadzanie wartości zadanych)
 - Komunikacja za pośrednictwem magistrali Systembus (protokół MOVILINK® oraz odczyt parametru)
 - Sterowanie poprzez Systembus (sterowanie za pośrednictwem telegramów danych procesowych oraz sterowanie za pośrednictwem telegramów parametrowych)
 - Synchronizacja
 - Kompensacja (kompensacja przelotowa, sposób postępowania i schemat blokowy)

Suplement

- Uzupełniono ustęp "Suplement", który zawiera listę wszystkich parametrów posortowanych wg indeksów.



Poza tym z przodu na module sterowania (nad gniazdem wtykowym TERMINAL) umieszczone jest etykieta znamionowa. Poniższa ilustracja przedstawia przykład etykiety znamionowej dla przetwornicy MOVITRANS® TPS10A:

Typ **TPS10A040-NF0-503-1**
 Sach.Nr. **8269793** Serien Nr. **0000646**

146847243

4.3 Zakres dostawy

W zakresie dostawy zawarte są następujące komponenty:

- Moduł mocy z jednostką sterującą
- dodatkowo przy wielkości 2 (TPS10A040): 1 sztuka zacisku ekranującego mocy
- dodatkowo przy wielkości 4 (TPS10A160): 2 sztuki osłony przed dotykiem dla zacisków mocy

4.4 Skrócone oznaczenia

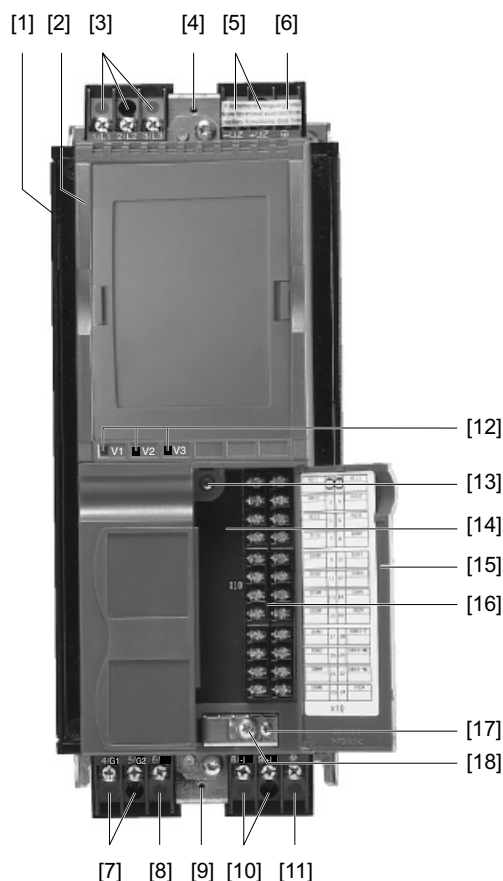
W niniejszej dokumentacji stosowane są następujące oznaczenia skrócone:

Urządzenia	Skrócone oznaczenia	
MOVITRANS® Przetwornica TPS10A040	Przetwornica TPS10A040	Przetwornica TPS10A
MOVITRANS® Przetwornica TPS10A160	Przetwornica TPS10A160	



4.5 Wielkość 2 (TPS10A040)

Poniższa ilustracja przedstawia konstrukcję przetwornicy TPS10A040:



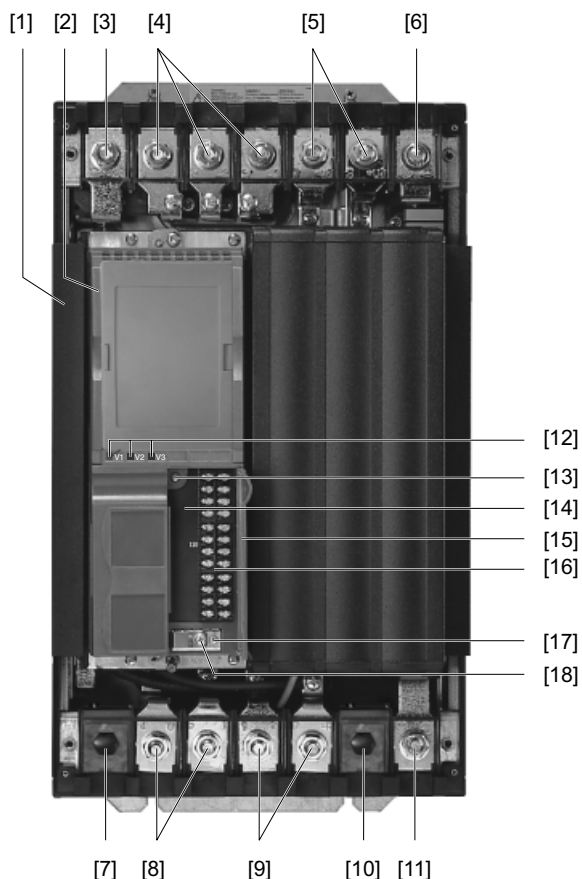
146869003

- [1] Moduł mocy
- [2] Jednostka sterująca
- [3] X1: Przyłączenie napięcia zasilania L1 (1) / L2 (2) / L3 (3)
- [4] X5: Przyłączenie zacisku ekranującego mocy
- [5] X4: Wyprowadzenie napięcia obwodu pośredniego $-U_Z$ / $+U_Z$
- [6] X4: Przyłącze PE ($\oplus$)
- [7] X2: Przyłącze Żyrator G1 (4) / G2 (5)
- [8] Zacisk jest bez funkcji
- [9] X6: Przyłączenie zacisku ekranującego mocy
- [10] X3: Sprężenie zwrotne $-I$ (6) / $+I$ (9)
- [11] X3: Przyłącze PE ($\oplus$)
- [12] Diody LED V1 / V2 / V3
- [13] Śruba mocująca A dla jednostki przyłączeniowej
- [14] Jednostka przyłączeniowa dla przewodów sterowniczych, zdejmowana
- [15] Kłapka jednostki przyłączeniowej z opisem
- [16] X10: Listwa zaciskowa elektroniki
- [17] Śruba mocująca B dla jednostki przyłączeniowej
- [18] Śruba dla zacisku ekranującego elektroniki



4.6 Wielkość 4 (TPS10A160)

Poniższa ilustracja przedstawia konstrukcję przetwornicy TPS10A160:



146892939

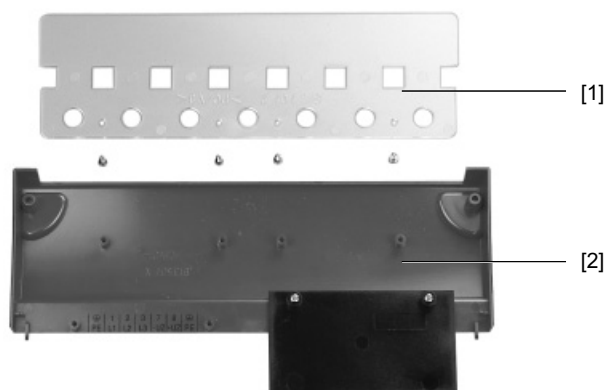
- [1] Moduł mocy
- [2] Jednostka sterująca
- [3] X1: Przyłącze PE ($\oplus$)
- [4] X1: Przyłączenie napięcia zasilania L1 (1) / L2 (2) / L3 (3)
- [5] X4: Wyprowadzenie napięcia obwodu pośredniego $-U_Z$ / $+U_Z$
- [6] X4: Przyłącze PE ($\oplus$)
- [7] Zacisk jest bez funkcji
- [8] X2: Przyłącze Żyrator G1 (4) / G2 (5)
- [9] X3: Sprężenie zwrotne $-I$ (6) / $+I$ (9)
- [10] Zacisk jest bez funkcji
- [11] X3: Przyłącze PE ($\oplus$)
- [12] Diody LED V1 / V2 / V3
- [13] Śruba mocująca A dla jednostki przyłączeniowej
- [14] Jednostka przyłączeniowa dla przewodów sterowniczych, zdejmowana
- [15] Klapka jednostki przyłączeniowej z opisem
- [16] X10: Listwa zaciskowa elektroniki
- [17] Śruba mocująca B dla jednostki przyłączeniowej
- [18] Śruba dla zacisku ekranującego elektroniki



4.6.1 Oslona przed dotykiem dla wielkości 4

W przypadku przetwornicy TPS10A160 (wielkość 4) do dostawy dołączane są 2 sztuki osłon przed dotykiem wraz z 8 śrubami mocującymi.

Poniższa ilustracja przedstawia osłonę przed dotykiem dla przetwornicy TPS10A160:



410361099

- [1] Oslona przed dotykiem
- [2] Oslona

W przypadku zamontowanej osłony przed dotykiem, przetwornice TPS10A160 posiadają klasę ochrony IP10, bez osłony – klasę IP00.



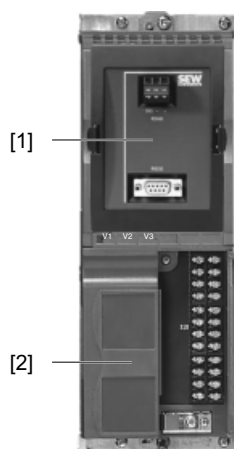
4.7 Opcja szeregowe złącze USS21A

4.7.1 Opis

Numer katalogowy szeregowego złącza typ USS21A (RS232) to 822 914 7.

Przetwornicę TPS10A można wyposażyć w bezpotencjałowe złącze RS232. Złącze RS232 posiada 9-pinowe gniazdo SubD (standard EIA). Złącze to umieszczono w obudowie i przystosowano do bezpośredniego montażu na przetwornicy (gniazdo wtykowe – TERMINAL). Opcja ta może być przyłączana w trakcie pracy instalacji. Szybkość transmisji złącza RS232 wynosi 9600 bodów.

Uruchomienie, obsługę i serwisowanie można przeprowadzać za pomocą komputera PC przy użyciu złącza szeregowego. Do tego celu służy oprogramowanie SEW MOVITOOLS® MotionStudio. Poniższa ilustracja przedstawia jednostkę sterującą przetwornicy TPS10A z szeregowym złączem typu USS21A (RS232):



146884235

- [1] Złącze szeregowe typu USS21A (RS232)
- [2] Jednostka sterująca



5 Instalacja

5.1 Wskazówki



Podczas instalacji należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa!

5.1.1 Obrotowy moment dociągający

Stosuj wyłącznie oryginalne elementy przyłączeniowe.

Uwzględnić momenty dociągające dla zacisków mocy:

- Wielkość 2 (TPS10A040) → 1,5 Nm
- Wielkość 4 (TPS10A160) → 14 Nm

5.1.2 Zalecane narzędzia

Do podłączenia listwy zaciskowej elektroniki X10 stosuj tylko wymienione poniżej narzędzia. Inne narzędzia powodują zniszczenie łba śruby:

- śrubokręt krzyżakowy Phillips wielkość 1 według DIN 5262 PH1
- śrubokręt płaski DIN 5265, wielkość 4,0 x 0,8 lub 4,5 x 0,8

5.1.3 Odprowadzenie ciepła i położenie montażowe

W celu zapewnienia właściwego odprowadzenia ciepła należy pozostawić przynajmniej 100 mm wolnej przestrzeni nad i pod urządzeniem. Podczas projektowania prosimy przestrzegać informacji zawartych w ustępie – "Dane techniczne". Boczna wolna przestrzeń jest zbędna, urządzenia mogą być montowane w szeregu. W przypadku wielkości 4 (TPS10A160) nie montuj na przestrzeni 300 mm nad urządzeniem żadnych elementów wrażliwych na ciepło.

Urządzenia montuj w pozycji pionowej. Niedozwolona jest instalacja pozioma, skośna lub do góry nogami!

5.1.4 Stycznik sieciowy

Jako styczniki sieciowe (K11) stosować wyłącznie styczniki kategorii AC3 (IEC158-1).

5.1.5 Dławik sieciowy

W przypadku podłączenia więcej niż 4 urządzeń do jednego stycznika sieciowego przyjętego dla prądu sumarycznego:

włączyć pośrednio trójfazowy dławik sieciowy w celu ograniczenia prądu załączeniowego.

5.1.6 Oddzielne kanały kablowe

Przewody silnopiętrowe i elektroniki prowadź w oddzielnych kanałach kablowych.



5.1.7 Bezpieczniki wejściowe i wyłącznik ochronny różnicowoprądowy

Zainstaluj bezpieczniki wejściowe dla zabezpieczenia przewodu (nie urządzenia) na początku przewodu sieciowego za odgałęzieniem szyny zbiorczej. Zastosuj bezpieczniki typu D, DO, NH lub wyłączniki zabezpieczenia mocy.

Wyłącznik różnicowo-prądowy jako jedyne urządzenie ochronne (wyjątek: uniwersalny wyłącznik różnicowo-prądowy) jest niedopuszczalny. W normalnej pracy przetwornicy mogą występować prądy upływowe $> 3,5 \text{ mA}$.

5.1.8 Przyłącze sieciowe przewodu PE ($\rightarrow$ EN 50178)

W przypadku przewodu sieciowego $< 10 \text{ mm}^2$ (AWG8), należy ułożyć drugi przewód PE o przekroju przewodu sieciowego równoległe do przewodu ochronnego poprzez oddzielne zaciski lub przewód ochronny Cu o przekroju 10 mm^2 (AWG8). W przypadku przewodu sieciowego $\geq 10 \text{ mm}^2$ (AWG8) użyj przewód ochronny Cu o przekroju przewodu sieciowego.

5.1.9 Filtry sieciowe

W celu zachowania wartości granicznych klasy A wg EN 55011 oraz EN 55014 należy zastosować filtr sieciowy ($\rightarrow$ ustęp "Dane techniczne"):

- NF014-503 (numer katalogowy: 827 116 X) dla przetwornicy TPS10A040
- NF035-503 (numer katalogowy: 827 128 3) dla przetwornicy TPS10A160

Zamontuj filtr sieciowy w pobliżu urządzenia, poza minimalną wolną przestrzenią.

Przewód pomiędzy filtrem sieciowym a urządzeniem ogranicz do niezbędnej, wymaganej długości.

W przypadku dłuższych przewodów, pomiędzy wejściem szafy sterowniczej a filtrem sieciowym oraz pomiędzy filtrem sieciowym a urządzeniem zastosuj skręcone i ekranowane przewody.

5.1.10 Sieci IT

SEW-EURODRIVE zaleca, aby w sieciach napięciowych o nieziemionym punkcie zerowym (sieci IT) stosować czujnik izolacji z pomiarem kodu impulsowego. Unika się w ten sposób zbędnego załączania się czujników izolacyjnych na skutek pojemności doziemnej urządzenia.

5.1.11 Przekroje

Przewód sieciowy: Przekrój odpowiedni dla prądu wejściowego $I_{\text{sieć}}$ przy obciążeniu znamionowym.

Przekrój przewodu pomiędzy zaciskiem X2/X3 przetwornicy TPS10A oraz zaciskiem X2/X3 modułu TAS10A:

- Wielkość 2 (TPS10A040) $\rightarrow 4 \text{ mm}^2$
- Wielkość 4 (TPS10A160) $\rightarrow 16 \text{ mm}^2$

Przewody elektroniki:

- jedna żyła na zacisk $0,20 \dots 2,5 \text{ mm}^2$ (AWG24...12)
- 2 żyły na zacisk $0,20 \dots 1 \text{ mm}^2$ (AWG24...17)

5.1.12 Wyjście urządzenia

Podłączaj wyłącznie dopuszczane komponenty, jak na przykład moduł TAS10A.



5.1.13 Wejścia binarne / Wyjścia binarne

Wejścia binarne oddzielone są potencjałowo przez transoptor. Wejścia binarne są odporne na zwarcia, ale nie są odporne na napięcia obce. Napięcia obce mogą je zniszczyć!

5.1.14 Ekranowanie i uziemienie

SEW-EURODRIVE zaleca, aby przewody sterujące były ekranowane.

Połącz ekran z masą najkrótszą drogą, obustronnie, płaskim stykiem. W celu zapobieżenia powstawaniu pętli uziemienia, możesz uziemić koniec ekranu przez kondensator odklócający (220 nF / 50 V). Przy podwójnie ekranowanym przewodzie ekran uziemić po stronie urządzenia, a wewnętrzny ekran na drugim końcu.

Za ekranowanie uważa się również ułożenie przewodów w uziemionych kanałach z blachy lub w rurach metalowych. Prowadź przy tym przewody silnopiętrowe i sygnałowe oddzielnie.

Przetwornice TPS10A oraz wszystkie dodatkowe urządzenia należy uziemić zgodnie z zasadami zapobiegania zakłóceniom wysokiej. W tym celu należy wykonać płaski, metaliczny styk obudowy urządzenia z masą (np. nielakierowana płyta montażowa szafy sterowniczej).



5.2 Instalacja zgodna z wymogami UL

Instalacje spełniające warunki UL wymagają przestrzegania następujących wskazówek:

- Jako kable instalacyjne stosuj przewody miedziane o następujących zakresach temperatur:
 - dla przetwornicy TPS10A zakres temperatury 60/75 °C
- Dopuszczalne momenty dokręcania dla zacisków mocy wynoszą:
 - TPS10A040 (wielkość 2) → 1,5 Nm
 - TPS10A160 (wielkość 4) → 14 Nm
- Przetwornice TPS10A przystosowane są do pracy w sieci o napięciu z uziemionym punktem zerowym (sieci TN i TT), dostarczające maks. natężenie prądu zgodnie z tabelą i maks. napięcie rzędu AC 500 V. Jako główne zabezpieczenie stosuj wyłącznie bezpieczniki topikowe. Prądy tych bezpieczników nie mogą przekraczać wartości przedstawionych w tabeli.

Przetwornica TPS10A	Maks. prąd znamionowy	Maks. napięcie znamionowe	Bezpieczniki
040 (wielkość 2)	AC 5000 A	AC 500 V	110 A / 600 V
160 (wielkość 4)	AC 10000 A	AC 500 V	350 A / 600 V

- Jako zewnętrzne źródło napięcia DC 24 V stosuj wyłącznie sprawdzone urządzenia o ograniczonym napięciu wyjściowym ($U_{maks} = DC 30 V$) i ograniczonym prądzie wyjściowym ($I \leq 8 A$).



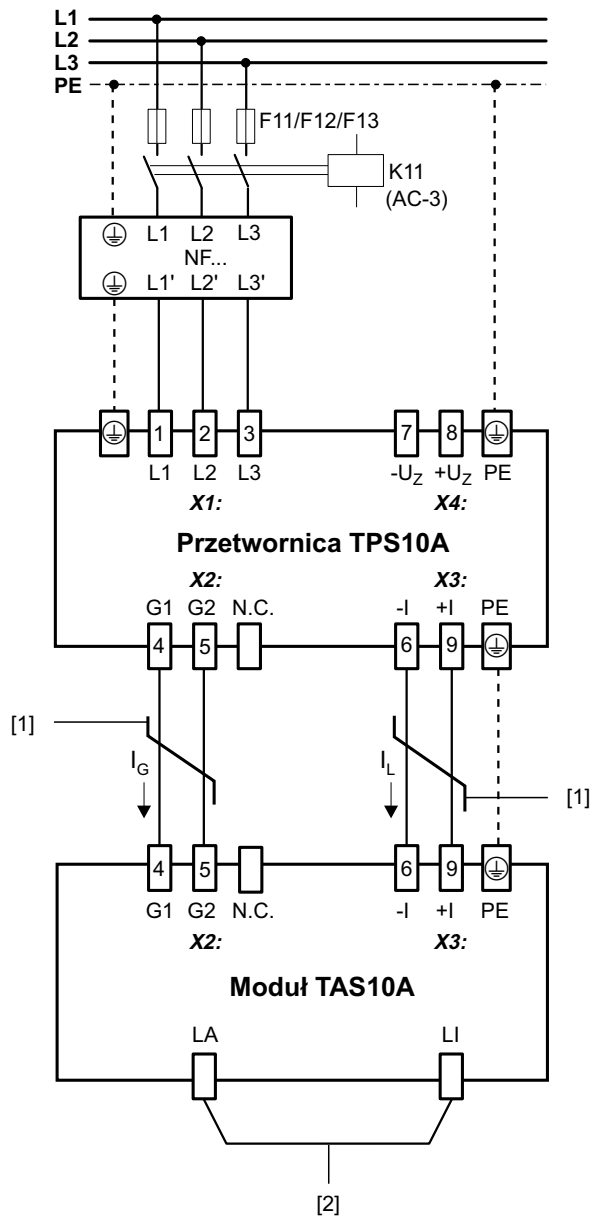
Certyfikacja UL nie obowiązuje przy pracy w sieciach napięciowych o nieziemionym punkcie zerowym (sieci IT).



5.3 Wielkość 2 (TPS10A040)

5.3.1 Moduł mocy wielkość 2

Moduł mocy przetwornicy TPS10A040, podłączyć w sposób przedstawiony na ilustracji:



146871179

[1] Skręcone przewody

[2] Element zwierający (do uruchamiania przetwornicy TPS10A040 bez podłączonych przewodów)



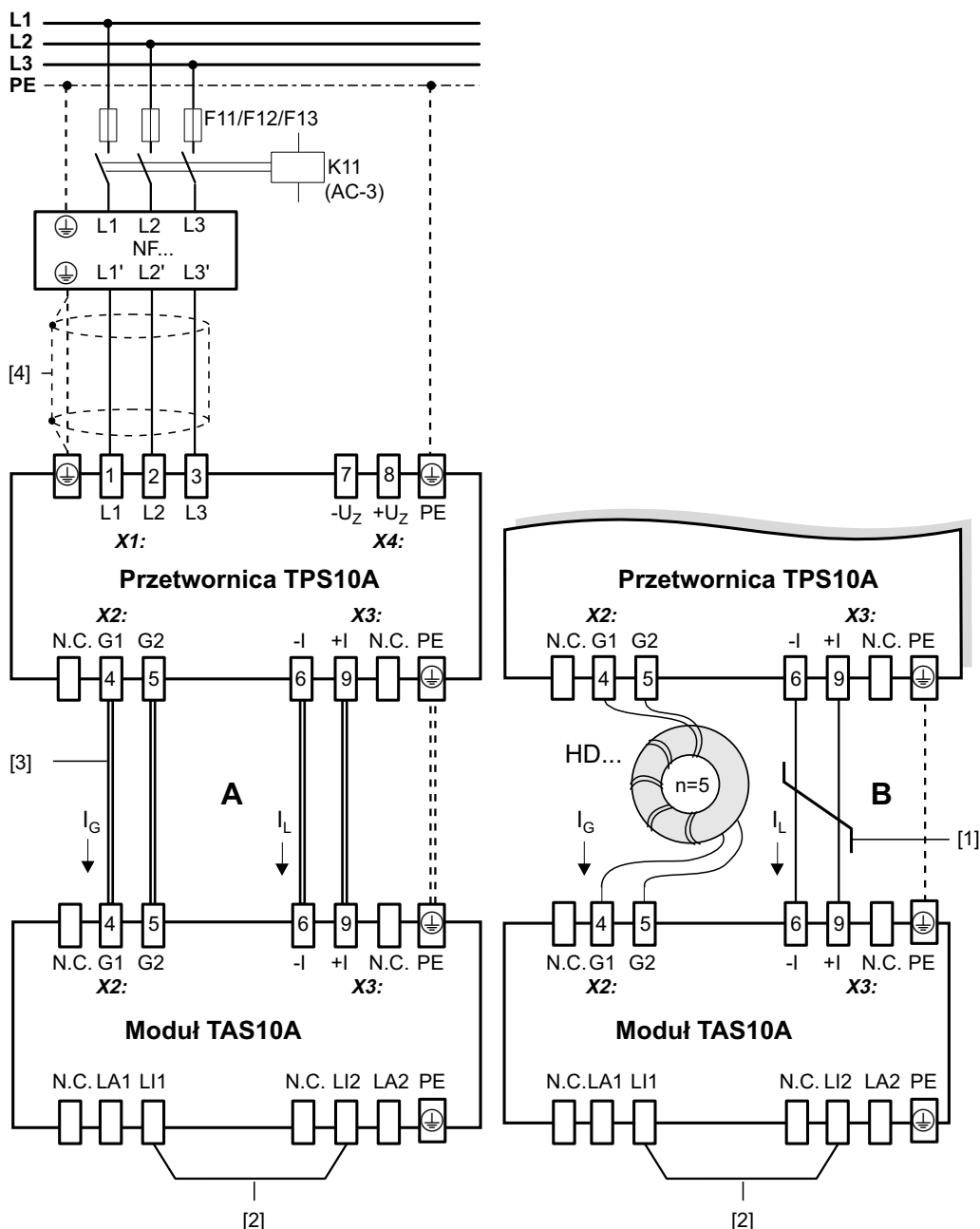
5.4 Wielkość 4 (TPS10A160)

5.4.1 Moduł mocy wielkość 4

Moduł mocy przetwornicy TPS10A160 podłączyć w sposób przedstawiony na schemacie połączeń:

Montaż pionowy

Montaż poziomy



146890763

[1] Skręcone przewody

[2] Element zwierający (do uruchamiania przetwornicy TPS10A160 bez podłączonych przewodów)

[3] Prądowa szyna przyłączeniowa

[4] Ekrany przewody

A Wariant A podłączenie modułu TAS10A160 do przetwornicy TPS10A160 za pomocą szyn prądowych

B Wariant B podłączenie modułu TAS10A160 do przetwornicy TPS10A160 za pomocą skręconych przewodów



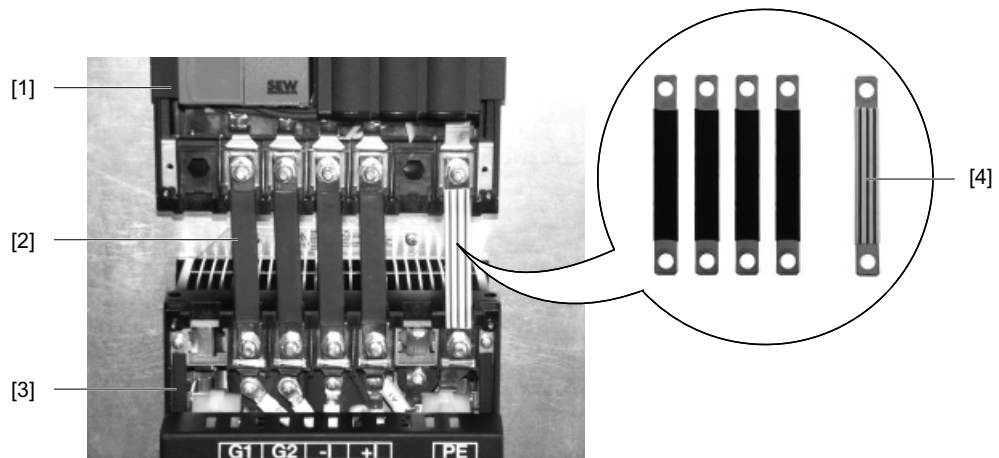
5.4.2 Warianty

Moduł przyłączeniowy TAS10A160 można podłączać do przetwornicy TPS10A160 przy użyciu wariantu A lub B.

Wariant A

W przypadku tego wariantu zastosować standardowe przyłącza szyn prądowych, aby umożliwić podłączenie modułu przyłączeniowego TAS10A160 do przetwornicy TPS10A160. Wchodzą one w zakres dostawy modułu TAS10A160.

Na następującym rysunku przedstawiono zalecany montaż (pionowo jedno nad drugim) oraz podłączenie urządzeń za pomocą szyn prądowych:



146886411

- [1] Przetwornica TPS10A160
- [2] Szyny przyłączeniowe
- [3] Moduł przyłączeniowy TAS10A160
- [4] Szyny przyłączeniowe (widok szczegółowy)

Szczegółowe informacje na ten temat umieszczono w instrukcji obsługi "MOVITRANS® moduł przyłączeniowy TAS10A".

Wariant B

W przypadku tego wariantu wykorzystuje się skręcane przewody i podłącza się na wyjściu X2:G1/G2 dławik wyjściowy HD003, aby połączyć moduł TAS10A160 z przetwornicą TPS10A160.

Dławik wyjściowy	HD003
Numer katalogowy	813 558 4
Średnica wewnętrzna d	88 mm
Dla przekrojów kabli	≥ 16 mm ² (AWG 6)

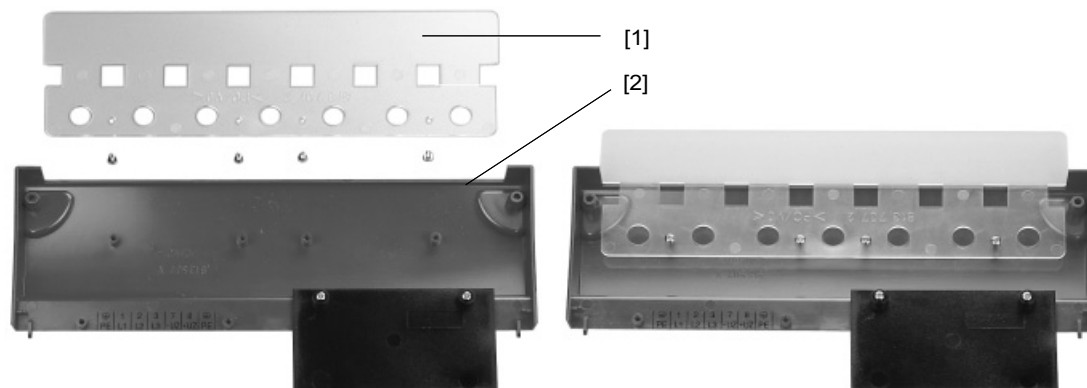


Instalacja

Wielkość 4 (TPS10A160)

5.4.3 Osłona przed dotykiem

Zamontuj je na obu pokrywach zacisków modułu mocy. Poniższa ilustracja przedstawia osłonę przed dotykiem dla przetwornicy TPS10A160:



146832011

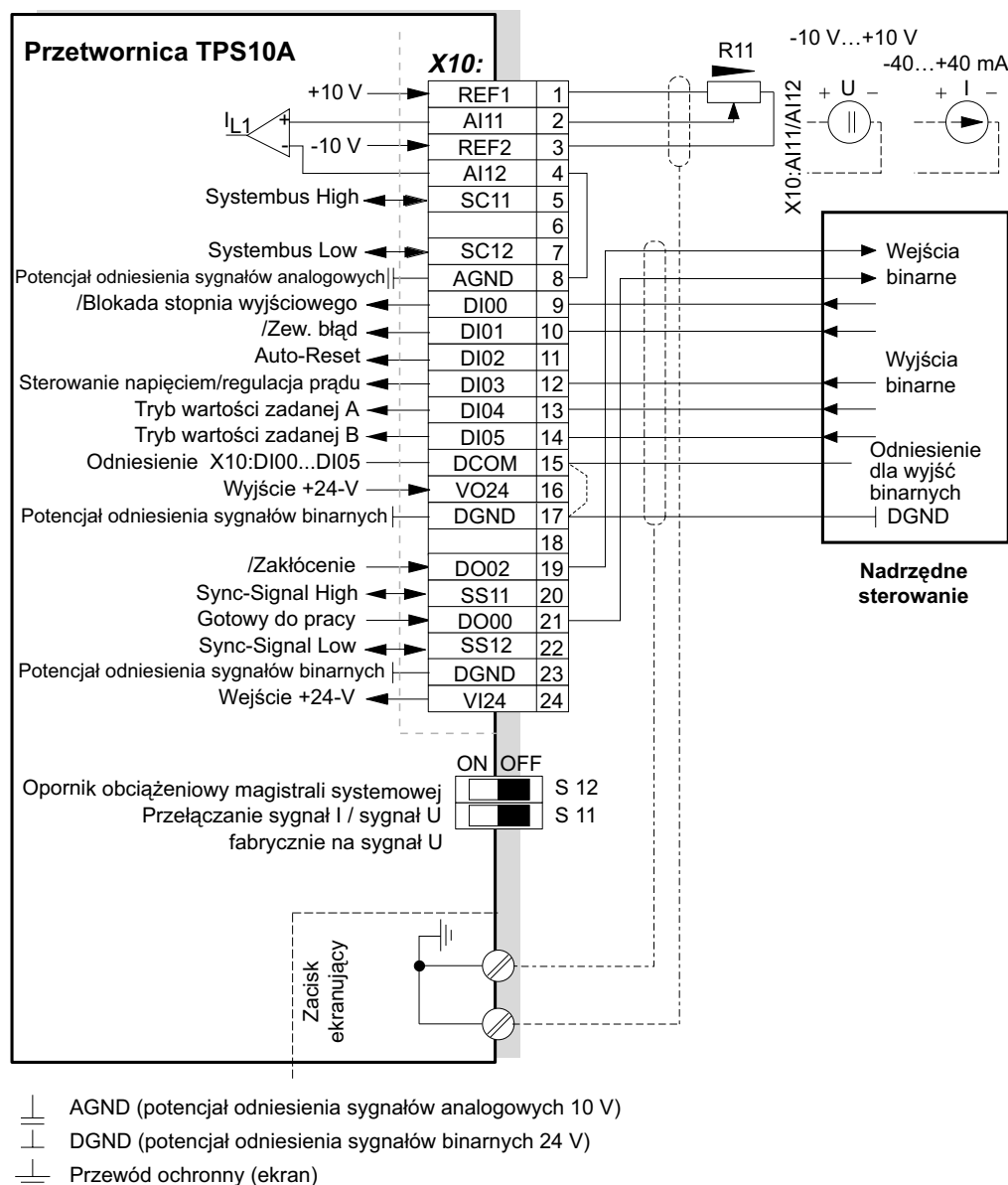
- [1] Osłona przed dotykiem
- [2] Osłona



5.5 Jednostka sterująca (TPS10A)

5.5.1 Jednostka sterująca wielkość 2 i 4

Jednostkę sterującą przetwornicę TPS10A podłączyć w sposób przedstawiony na ilustracji:



146888587



- W przypadku załączania wejść binarnych z wykorzystaniem napięcia DC 24-V, X10:16 "VO24", założyć na jednostce sterującej mostek X10:15-X10:17 (DCOM-DGND).
- Dostęp do przełącznika DIP S11 możliwy jest tylko po zdjęciu jednostki przyłączeniowej.
- Oporność R_{11min} musi wynosić przynajmniej 4,7 kΩ.



Instalacja

Jednostka sterująca (TPS10A)

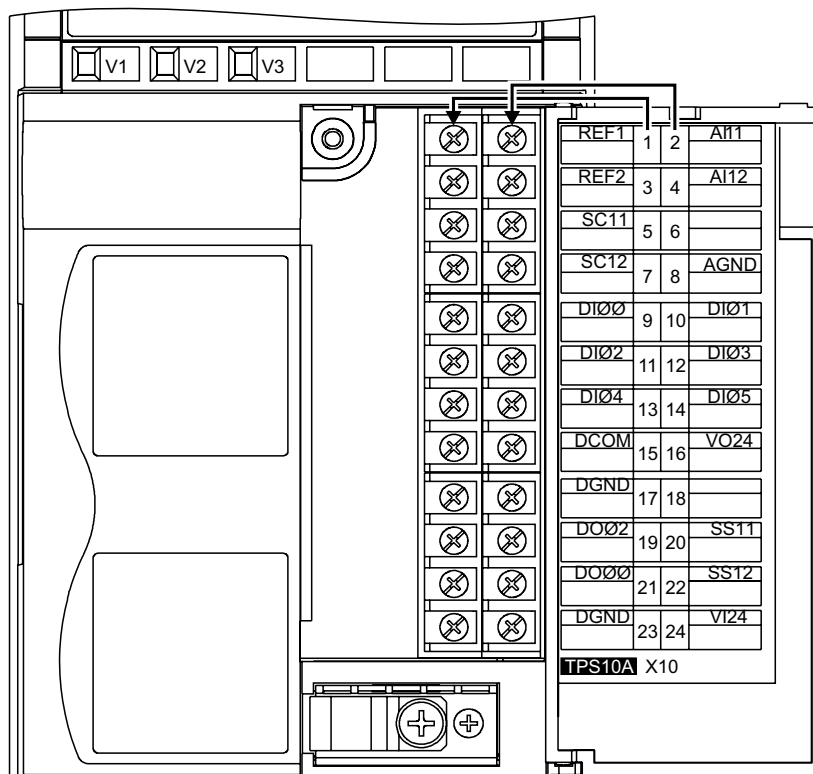
5.5.2 Opis funkcji zacisków (moduł mocy i jednostka sterująca)

Zacisk		Funkcja	
X1: 1/2/3 X2: 4/5 X3: 6/9 X4: +UZ/-UZ	L1/L2/L3 G1/G2 -I/+I +UZ/-UZ	Przylącze sieciowe Przylącze Żyratora Sprzężenie zwrotne Przylącze obwodu pośredniego	
X10: 1 X10: 2/4 X10: 3 X10: 5/7 X10: 6 X10: 8	REF1 AI11/AI12 REF2 SC11/SC12 - AGND	Napięcie odniesienia +10 V (maks. 3 mA) dla potencjometru wartości zadanych Wejście wartości zadanej I_{L1} (wejście różnicowe), przełączanie wejścia prądu / napięcia za pomocą S11 Napięcie odniesienia -10 V (maks. 3 mA) dla potencjometru wartości zadanych Systembus (SBus) High/Low Brak funkcji Potencjał odniesienia dla sygnałów analogowych (REF1, REF2, AI11, AI12)	
X10: 9 X10: 10 X10: 11 X10: 12 X10: 13 X10: 14 X10: 15 X10: 16 X10: 17	DI00 DI01 DI02 DI03 DI04 DI05 DCOM VO24 DGND	Wejście binarne 1, z /Blokadą stopnia wyjściowego Wejście binarne 2, z /Zewn. Błąd Wejście binarne 3, Auto-Reset, stała funkcja Wejście binarne 4, stała funkcja ze sterowaniem napięciem/regulacją prądu Wejście binarne 5, z trybem wartości zadanych A Wejście binarne 6, z trybem wartości zadanych B Odniesienie dla wejść binarnych DI00...DI05 Wyjście napięcia pomocniczego +24 V (maks. 200 mA) Potencjał odniesienia dla sygnałów binarnych	Wejścia binarne oddzielone są potencjałowo za pomocą transoptora. W przypadku załączania wejść binarnych z +24 V od VO24, należy połączyć DCOM z DGND!
X10: 18	-	Brak funkcji	
X10: 19 X10: 21 X10: 23	DO02 DO00 DGND	Wyjście binarne 2, parametryzowane Wejście binarne 0 gotowe do pracy z możliwością parametryzowania Potencjał odniesienia dla sygnałów binarnych	Obciążalność: maks. 50 mA
X10: 20/22	SS11/SS12	Sygnał synchronizacji High/Low	
X10: 24	VI24	Wejście zasilania +24 V (wymagane tylko do celów diagnostycznych)	
S11 S12	I ↔ U On ↔ Off	Przełączanie AI11/AI12 sygnału I (-40 ... +40 mA) ↔ sygnału U (-10 ... +10 V), fabrycznie na sygnał U Opornik obciążeniowy magistrali systemowej	



5.5.3 Przyporządkowanie zacisków elektroniki i pole opisu

Poniższa ilustracja przedstawia przyporządkowanie zacisków elektroniki względem pola opisowego:



322198027



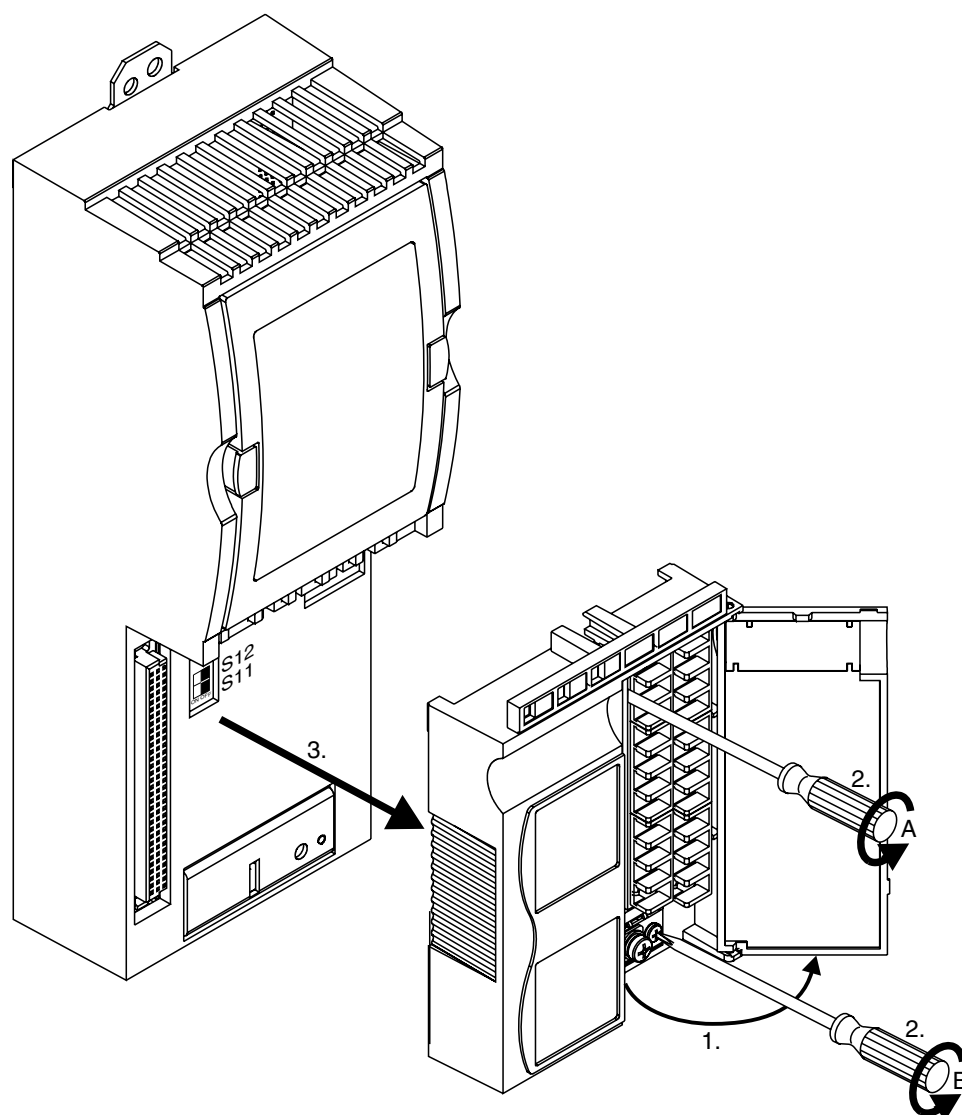
5.6 Montaż i demontaż jednostki przyłączeniowej



Jednostkę przyłączeniową zdejmować i zakładać tylko wtedy, gdy urządzenie jest wyłączone (sieć odłączona)!

W celu łatwiejszej instalacji przewodów sterowania i uproszczenia wymiany urządzenia w przypadku serwisowania można w całości zdjąć jednostkę sterującą. Należy przy tym postępować w następujący sposób:

1. Otworzyć klapkę jednostki przyłączeniowej.
2. Poluzować śruby mocujące A i B, są one zabezpieczone i nie wypadają.
3. Zdjąć jednostkę przyłączeniową z jednostki sterującej.



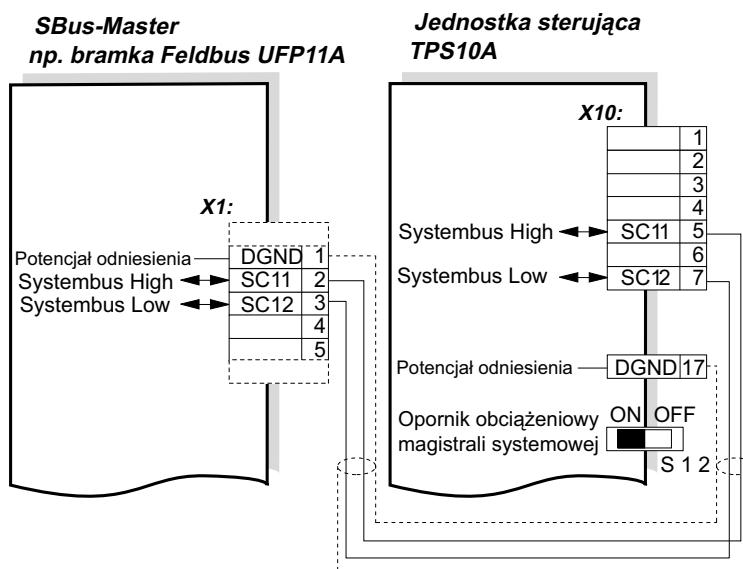
146838539

Przy zakładaniu jednostki przyłączeniowej należy postępować w odwrotnej kolejności.



5.7 Instalacja magistrali Systembus (SBus)

Przetwornica TPS10A pozwala na komunikację za pośrednictwem SBus z SBus-Master, np. PLC, złącze Feldbus UFP11A. Przetwornica eksploatowana jest zawsze jako SBus-Slave.



321133195

Przy podłączeniu UFP11A należy korzystać z odpowiedniej dokumentacji. Można ją zamówić w firmie SEW EURODRIVE podając numer katalogowy 11254548/PL.

5.7.1 Specyfikacja kabli

Stosuj dwużyłowy, skręcany i ekranowany kabel miedziany (kabel do przesyłu danych z ekranem z plecionki miedzianej). Kabel musi spełniać następujące specyfikacje:

- przekrój żyły 0,75 mm² (AWG 18)
- oporność przewodu 120 Ω przy 1 MHz
- obciążenie pojemnościowe ≤ 40 pF/m przy 1 kHz

Odpowiednie będą kable CAN-Bus lub DeviceNet.

5.7.2 Przyłączenie ekranu

Ekran przyłożyć płaskim stykiem z obu stron do zacisku ekranowania elektroniki przetwornicy TPS10A lub SBus-Master, np. UFP11A a końce ekranu połączyć dodatkowo z DGND.

**5.7.3 Długość przewodów**

Dopuszczalna długość przewodów zależy od ustawionej szybkości komunikacji SBus (P816):

Szybkość przesyłu SBus	Całkowita długość przewodów
125 kbodów	320 m
250 kbodów	160 m
500 kbodów	80 m
1000 kbodów	40 m

Standardowo ustawiana jest szybkość transmisji 500 kbodów.

5.7.4 Opornik obciążeniowy

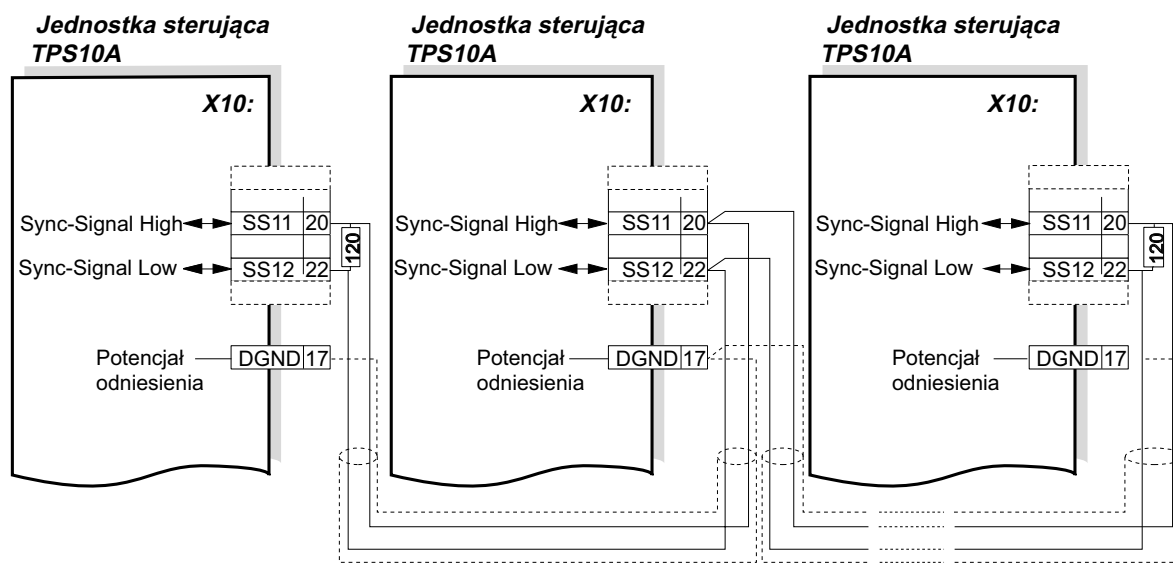
Do przetwornicy należy TPS10A dołączyć opornik obciążeniowy (S12 = ON). Na końcu połączenia magistrali systemowej podłączany jest SBus-Master. Należy upewnić się, aby posiadał on wbudowany opornik obciążeniowy. W przypadku bramki Feldbus UFP11A, opornik obciążeniowy jest już wbudowany na stałe.



5.8 Instalacja sygnału synchronizacji

Synchronizację pomiędzy wieloma przetwornicami TPS10A umożliwia sygnał synchronizacji na zaciskach X10:20 (SS11) oraz X10:22 (SS12).

Na początku i na końcu przewodu synchronizacyjnego należy podłączyć zewnętrzny opornik obciążeniowy $R = 120 \Omega$.



321135371

5.8.1 Specyfikacja kabli

Stosuj dwużyłowy, skręcany i ekranowany kabel miedziany (kabel do przesyłu danych z ekranem z plecionki miedzianej). Kabel musi spełniać następujące specyfikacje:

- przekrój żyły $0,75 \text{ mm}^2$ (AWG 18)
- oporność przewodu 120Ω przy 1 MHz
- obciążenie pojemnościowe $\leq 40 \text{ pF/m}$ przy 1 kHz

Odpowiednie będą kable CAN-Bus lub DeviceNet.

5.8.2 Przyłączenie ekranu

Ekran przyłożyć płaskim stykiem z obu stron do zacisku ekranowania elektroniki przetwornicy TPS10A a końce ekranu połączyć dodatkowo z DGND.

5.8.3 Długość przewodów

Dopuszczalna długość całkowita wynosi 320 m.

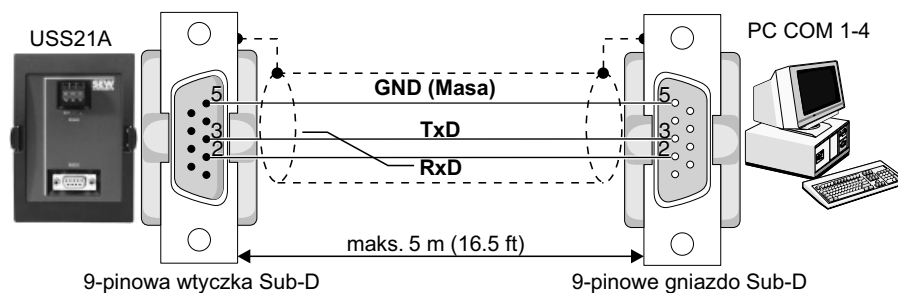


Instalacja

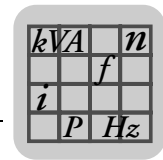
Opcja złącza szeregowego typu USS21A (RS232)

5.9 Opcja złącza szeregowego typu USS21A (RS232)

Do podłączenia komputera PC z opcją USS21A przetwornicy TPS10A stosować dostępny w sprzedaży szeregowy, ekranowany kabel interfejsu w połączeniu 1:1-.



146834187



6 Parametr

6.1 Wskazówki

W poniższym podrozdziale opisane są okna informacyjne widoku struktury parametrów MOVITRANS® z wartościami wskazań dotyczącymi uruchomienia i funkcji urządzenia. Nazwy parametrów odpowiadają tym zaprezentowanym w programie MOVITOOLS® MotionStudio.

Ustawienia fabryczne wyróżnione są **pogrubionym pismem**.

Objaśnienia do indeksów poszczególnych ustawień parametrów zawarto w suplemencie.

Menu parametrów wykorzystywane jest z reguły tylko do uruchamiania i w przypadku konieczności serwisu. Przetwornicę TPS10A można opcjonalnie doposażyć w pasujące systemy służące do komunikacji.

Parametry ustawiane są w różnorodny sposób:

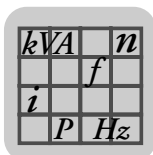
- za pomocą oprogramowania MOVITOOLS® MotionStudio; przyłączy PC poprzez złącze szeregowo USS21A
- poprzez złącze szeregowo; Programowanie przez klienta
- poprzez złącze SBus; programowanie przez klienta

Aktualna wersja oprogramowania PC MOVITOOLS® MotionStudio dostępna jest do ściągnięcia na stronie internetowej firmy SEW, pod adresem www.sew-eurodrive.de.

6.2 Lista parametrów

Poniższa tabela przedstawia wszystkie parametry z zakresami nastawczymi, ustawieniami fabrycznymi oraz indeksami i subindeksami MOVILINK®:

Wartości wskazań (str. 34)	Indeksy / subindeksy ¹⁾	Opis
Dane urządzenia		
Typ urządzenia	8301	--
Rodzina urządzeń	8301	--
Moduł mocy	9701/12	--
Oprogramowanie	8300	--
Wartości procesowe		
Błąd	8702/5	--
Sub-błąd	10071/1	--
Końcówka mocy	8310	--
Tryb pracy	8334	--
Wartość zadana	102371/1	--
Czas rampy	10232	--
Napięcie na wyjściu	8723	--
Prąd wyjściowy	8326	--
Prąd obciążeniowy	10089	--
Nachylenie drgań	8940	--
Temperatura radiatora	8327	--
Obciążenie	8730	--
Napięcie obwodu pośredniego	8325	--
Tętnienie obwodu pośredniego	8946	--



Parametr Lista parametrów

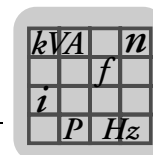
Wartości wskazań (str. 34)	Indeksy / subindeksy ¹⁾	Opis
Wartości Min/Max		
Napięcie wyjściowe -Min	8973	--
Napięcie wyjściowe -Max	8974	--
Prąd wyjściowy -Min	8975	--
Prąd wyjściowy -Max	8976	--
Prąd obciążeniowy -Min	8977	--
Prąd obciążeniowy -Max	8978	--
Nachylenie drgań -Min	8979	--
Nachylenie drgań -Max	8980	--
Temperatura radiatora -Min	8981	--
Temperatura radiatora -Max	8982	--
Obciążenie -Min	8983	--
Obciążenie -Max	8984	--
Napięcie obwodu pośredniego -Min	8985	--
Napięcie obwodu pośredniego -Max	8986	--
Tętnienie obwodu pośredniego -Min	8987	--
Tętnienie obwodu pośredniego -Max	8988	--
Reset danych statystycznych	8596	--
Pamięć błędów t-0 ...t-4		

1) Subindeksy podawane są tylko wtedy, gdy ich wartość odbiega od standardowego subindeksu 0.

Uruchomienie (str. 36)	Indeksy / subindeksy ¹⁾	Opis
Kompensacja		
Nominalny prąd przewodu sterowniczego	w zależności od danych wejściowych	--
Względny błąd kompensacyjny	w zależności od danych wejściowych	--
Absolutny błąd kompensacyjny	w zależności od danych wejściowych	--

1) Subindeksy podawane są tylko wtedy, gdy ich wartość odbiega od standardowego subindeksu 0.

Funkcja urządzenia (str. 36)	Indeksy / subindeksy ¹⁾	Opis
Resetowanie		
Auto-Reset	8618	--
Licznik resetów	10236/1	--
Czas restartu	8619	--
Wstępny wybór wartości zadanej		
Źródło wartości zadanych	8461	Stała wartość zadana/AI01
Źródło sterowania	8462	Zaciski
Odniesienie analogowej wartości zadanej I00	10420/1	100 ...150 %
Stała wartość zadana I01	8814	0 ...150 %
Stała wartość zadana I10	8815	0 ...50 ...150 %
Stała wartość zadana I11	8816	0 ...100 ...150 %
Czas rampy T00	10232/7	20 ms
Czas rampy T01	10232/8	20 ms
Czas rampy T10	10232/9	20 ms
Czas rampy T11	10232/10	20 ms



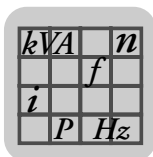
Funkcja urządzenia (str. 36)	Indeksy / subindeksy ¹⁾	Opis
Mod impulsowy P00	10421/1	ED100
Mod impulsowy P01	10421/2	ED100
Mod impulsowy P10	10421/3	ED100
Mod impulsowy P11	10421/4	ED100
Wyjścia binarne		
Wyjście binarne DO00	8352	Gotowy do pracy
Wyjście binarne DO02	8350	Zakłócenie, 0-aktywne
Komunikacja		
Adres RS485	98597	0 ... 99
Adres grupy RS485	9598	100 ... 199
Adres SBus 1	8600	0 ... 63
Adres grupy SBus 1	8601	0 ... 63
Szybkość przesyłu SBus 1	8603	125/250/500/1000 kB
Czas Timeout SBus 1	8602	0...650 s
Modulacja		
Tryb częstotliwości	10233/1	25 kHz (Master)
Reakcja na Sync-Timeout	10244/1	Tylko wskazanie
Kąt fazowy Sync	10422/1	0 ... 360°
Tłumienie	10233/2	Wyt.
Nachylenie drgań	8940	--
Setup		
Reset danych statystycznych	8596	Nie
Ustawienia fabryczne	8594	Nie
Opis danych procesowych		
Opis wartości zadanej PA1	8304	--
Opis wartości zadanej PA2	8305	--
Opis wartości zadanej PA3	8306	--
Opis wartości rzeczywistej PE1	8307	--
Opis wartości rzeczywistej PE2	8308	--
Opis wartości rzeczywistej PE3	8309	--
Reakcje na błędy		
Reakcja /ZEW. Błąd	8609	Blokada stopnia wyjściowego/zablokowana
Reakcja na SBus 1 – Timeout	8615	Tylko wskazanie
Reakcja na napięcie dolne Uz	10235/1	Wskazanie/pamięć błędów
Reakcja na Sync-Timeout	10244/1	Tylko wskazanie

1) Subindeksy podawane są tylko wtedy, gdy ich wartość odbiega od standardowego subindeksu 0.

Tryb pracy ręcznej (str. 44)	Indeksy / subindeksy	Opis
Włączanie lub wyłączanie trybu - ręcznego	--	--
Sterowanie	--	--
Wartość zadana	--	--

Parametry z grupy parametrów wartości wskazań, uruchamiania i funkcji urządzenia można otwierać klikając na nie dwukrotnie.

Szczegółowe informacje na temat poszczególnych parametrów zawarte są w dokumentacji Modułowa konstrukcja oprogramowania do sterowania mechaniką MotionStudio MOVITRANS® Parametry, nr katalogowy 11532343/PL.



6.3 Dane urządzenia

W oknie "Dane urządzenia" wyświetlane są następujące informacje:

- Typ urządzenia
- Rodzina urządzeń
- Moduł mocy
- Oprogramowanie

6.4 Wartości procesowe

W oknie "Wartości procesowe" wyświetlane są następujące informacje:

- Kod błędu
- Stopień wyjściowy mocy (zablokowany lub odblokowany)
- Tryb pracy

W tym miejscu wyświetlany jest aktualny tryb pracy (sterowanie napięciem lub regulacja prądu). SEW-EURODRIVE zaleca, aby aktywować regulację prądu. Tryb pracy ustawiany jest w zależności od źródła za pośrednictwem zacisków (DI03) lub poprzez słowo sterujące (bit3).

- Wartość zadana

W tym miejscu widoczne jest wprowadzenie wartości zadanej prądu. Ustawiona wartość zadana wybierana jest w zależności od źródła wartości zadanych lub źródła sterowania/stałych wartości zadanych.

- Czas rampy

W tym miejscu widoczny jest aktywny czas rampy. Czas ramp ustawiany jest w grupie parametrów "Funkcje urządzenia", w oknie wyboru wstępnego wartości zadanych.

- Napięcie na wyjściu
- Prąd wyjściowy

W tym miejscu widoczna jest wartość efektywna prądu wyjściowego I_G . Przetwornica TPS10A zasila tym prądem moduł TAS. Prąd wyjściowy jest proporcjonalny do przenoszonej mocy pozornej. Przeprowadzenie kompensacji przelotowej

powoduje zminimalizowanie poboru mocy biernej, w taki sposób że prąd wyjściowy jest proporcjonalny do mocy wyjściowej.

- Prąd obciążeniowy

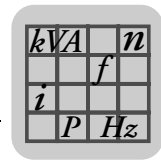
W tym miejscu widoczna jest wartość efektywna prądu obciążeniowego I_L . Tak zwane połączenie żyrotorowe modułu TAS zapewnia, że w zależności od obciążenia zawsze przepływa stały prąd obciążeniowy. W oparciu o wprowadzenie wartości zadanych ustawiany jest prąd obciążeniowy. Tak zwany transformator dopasowujący modułu przyłączeniowego TAS ze swoją przekładnią zapewnia, że przy ustawieniu wartości zadanej 100 % I_L płynie wyjściowy prąd znamionowy modułu przyłączeniowego (np. 60 A_{eff} lub 85 A_{eff}).

- Nachylenie drgań

W tym miejscu widoczne jest nachylenie drgań. Przedstawiają one zakres fluktuacji prądu obciążenia w odniesieniu do wskazania nominalnego prądu obciążenia ($\Delta I_L / I_L$).

- Temperatura radiatora

W tym miejscu widoczna jest temperatura radiatora.



- Obciążenie

Tutaj prezentowane jest obciążenie. Przedstawiany jest prąd wyjściowy urządzenia w odniesieniu do maksymalnie dopuszczalnego natężenia prądu wyjściowego urządzenia. W momencie osiągnięcia obciążenia rzędu 100 % następuje odłączenie urządzenia. Jednocześnie pojawia się komunikat "Błąd – przekroczenie prądu".



Dalsze informacje na temat obciążenia stopnia wyjściowego mocy znajdują się w ustępie "Serwis".

- Napięcie obwodu pośredniego
- Tętnienie obwodu pośredniego

Tutaj prezentowane jest tętnienie obwodu pośredniego. Przedstawia ono zakres wahań napięcia obwodu pośredniego.

6.5 Wartości Min/Max

W oknie "Wartości Min/Max" udokumentowane są minimalne i maksymalne wartości procesowe od momentu ostatniego włączenia:

- Napięcie na wyjściu
- Prąd wyjściowy
- Prąd obciążeniowy
- Nachylenie drgań
- Temperatura radiatora
- Obciążenie
- Napięcie obwodu pośredniego
- Tętnienie obwodu pośredniego

Kliknięcie na *Reset danych statystycznych* w oknie "Wartości Min/Max" powoduje, że udokumentowane wartości wskazań zastępowane są aktualnymi wartościami procesowymi.

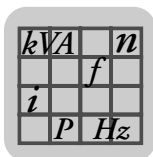
6.6 Pamięć błędów

Przetwornica TPS10A może zapisać w pamięci wiele błędów. Łącznie dostępnych jest 5 pamięci błędów (t-0, t-1, t-2, t-3 i t-4).

Błąd zapisywany jest w kolejności chronologicznej, przy czym najmłodszy błąd umieszczany jest zawsze w pamięci błędów t-0. W przypadku wystąpienia więcej niż 5 błędów, najstarsze zdarzenie, które zapisane jest w pamięci błędów t-4 zostanie skasowane.

W momencie wystąpienia błędu zapisywane są następujące informacje:

- Kod błędu
- Końcówka mocy
- Tryb pracy
- Wartość zadana
- Czas rampy
- Napięcie na wyjściu



- Prąd wyjściowy
- Prąd obciążeniowy
- Nachylenie drgań
- Temperatura radiatora
- Obciążenie
- Napięcie obwodu pośredniego
- Tętnienie obwodu pośredniego

6.7 Kompensacja

Okno "Compensation" (Kompensacja) wspomaga uruchomienie przetwornicy TPS10A podczas kompensacji przewodu sterowniczego.

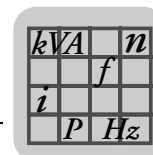
- Nominalny prąd przewodu sterowniczego
Tutaj ustawia się znamionowy prąd przewodu sterowniczego przy 100 % wartości zadanej.
W polu "Prąd przewodu sterowniczego" podaje się właściwy dla instalacji prąd przewodu linii (znamionowy prąd wyjściowy modułu przyłączeniowego TAS10A). Wartość ta służy do poprawnego obliczania bezwzględnego błędu kompensacji.
- Względny błąd kompensacji
Tutaj prezentowany jest względny błąd kompensacji (Δr = prąd wyjściowy/prąd obciążenia w %).
- Absolutny błąd kompensacyjny
W tym miejscu wyświetlany jest absolutny błąd kompensacyjny.

6.8 Resetowanie

Dzięki tej funkcji błędy występujące na przetwornicy TPS10A mogą być automatycznie resetowane po upływie ustawionego na stałe czasu.

W oknie "Resetowanie" wyświetlane są następujące informacje:

- Auto-Reset
Funkcja Auto-Reset może przełączać na wartości Wł. lub Wyl.
– wł:
Funkcja Auto-Reset jest aktywowana. Funkcja ta w przypadku błędu po ściśle określonym czasie 50 ms (czas ponownego uruchomienia) samoczynnie wykonuje reset urządzenia. W trakcie jednej fazy Auto-Reset możliwe jest wykonanie Auto-Resetu maksymalnie 3 razy. Jeśli wystąpią więcej niż 3 błędy, które zostały zresetowane przez funkcję Auto-Reset, wówczas przeprowadzenie Auto-Reset nie jest więcej możliwe, do momentu aż przeprowadzony zostanie jeden z poniższych dwóch punktów:
 - reset błędu zgodnie z opisem w ustępie "Reset błędów"
 - kompletne wyłączenie i ponowne włączenie urządzenia
 Możliwe jest ponowne przeprowadzenie auto resetu.



Następujące błędy mogą zostać zresetowane:

- Błąd "Przekroczenie prądu"
- Błąd "Przekroczenie temperatury"



Funkcja Auto-Reset nie może być stosowana w instalacjach, w których samoczynny rozruch może stanowić zagrożenie dla osób oraz urządzeń!

- wył.:
brak Auto-Reset
- Licznik resetów
Tutaj prezentuje się, ile razy jeszcze reset może być wykonany.
Przy włączonej funkcji Auto-Reset automatyczny reset (cofnięcie błędu) możliwy jest maksymalnie 3 razy.
- Czas restartu
Tutaj prezentowany jest czas ponownego uruchomienia, tzn. przedział czasu pomiędzy wystąpieniem błędu a resetem.
Czas ponownego uruchomienia ustawiony jest na 50 ms.

6.9 Wybór wartości zadanych

W oknie "Setpoint selection" (Wybór wartości zadanych) można ustawić następujące informacje:

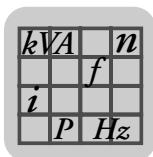
- Źródło wartości zadanych
Z pomocą tego parametru ustawia się, skąd przetwornica TPS10A pobierać ma wartość zadaną z czasem rampy i trybem pulsującym. Dalsze informacje na temat źródła wartości zadanych znajdują się w ustępie "Uruchomienie".

Istnieją następujące możliwości wyboru:

- Stała wartość zadana/AI01
Wartość zadana pochodzi z wejścia analogowego (AI01) wzgl. ze stałych wartości zadanych.
Wybór wartości zadanej IXX dokonuje się poprzez aktywne źródło sterowania:
 - poprzez zaciski DI04, DI05 (Źródło sterowania: zaciski),
 - poprzez bit 4 i bit 5 słowa sterującego z wyjściowych danych procesowych PA1 (Źródło sterowania: SBus 1) lub
 - poprzez bit 4 i bit 5 słowa sterującego parametru (Źródło sterowania: słowo sterujące parametru).

Obowiązują wtedy następujące ustawienia:

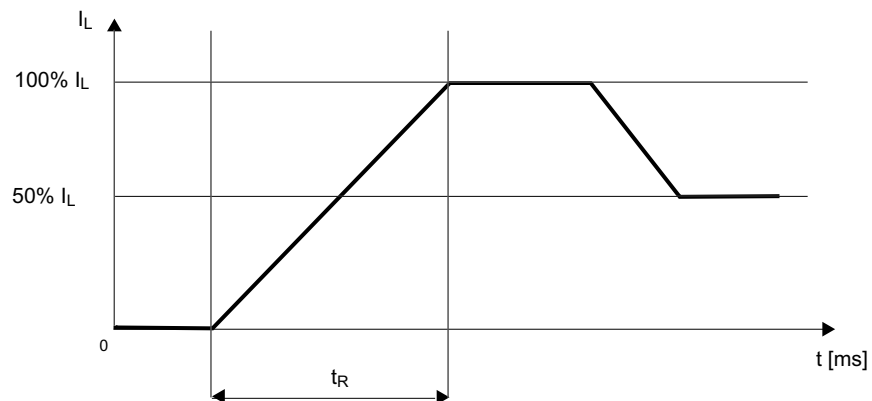
DI05/bit 5	DI04/bit 4	Wartość zadana	Czas rampy	Mod impulsowy
0	0	Wejście analogowe AI01	Czas rampy T00	Mod impulsowy P00
0	1	Stała wartość zadana I01	Czas rampy T01	Mod impulsowy P01
1	0	Stała wartość zadana I10	Czas rampy T10	Mod impulsowy P10
1	1	Stała wartość zadana I11	Czas rampy T11	Mod impulsowy P11



Parametr

Wybór wartości zadanych

- SBus 1
Wprowadzanie wartości zadanych odbywa się w oparciu o komunikację danych procesowych poprzez SBus 1. Wartość zadana przechowywana jest w wyjściowy słowie danych procesowych 2. Ustawiony czas rampy T00 i mod impulsowy P00 są aktywne.
- Wartość zadana parametru
Wprowadzanie wartości zadanych odbywa się za pośrednictwem parametru operacji WRITE dla indeksu 10237/10. Możliwe jest to poprzez złącze RS485 lub SBus.
Ustawiony czas rampy T00 i mod impulsowy P00 są aktywne.
- Źródło sterowania
Za pośrednictwem źródła sterowania, definiuje się skąd przetwornica pobiera swoje polecenia sterowania (blokada stopnia wyjściowego, Auto-Reset i tryb pracy). W przypadku aktywowanego źródła wartości zadanych "Stała wartość zadana/AI01" odbywa się ponadto wybór wartości zadanej IXX poprzez polecenia sterujące źródła sterowania. Więcej informacji zawarto w ustępie "Źródło wartości zadanych" > "Stała wartość zadana/AI01".
Można zaprogramować następujące źródła sterowania:
 - **Zaciski**
Sterowanie odbywa się poprzez wejścia binarne.
 - SBus 1
Sterowanie odbywa się w oparciu o cykliczną komunikację danych procesowych SBus i za pośrednictwem wejść binarnych. Polecenia sterujące przekazywane są do urządzenia przez słowo sterujące 1 (PA1).
 - Słowo sterujące parametru
Sterowanie odbywa się w oparciu o parametr operacji WRITE poprzez SBus lub złącze RS485 oraz poprzez wejścia binarne.
- Odniesienie analogowej wartości zadanej I00
Zakres ustawień: **100**..150 % I_L .
Odniesienie analogowej wartości zadanej I00 ustala zakres nastawczy wejścia analogowego (AI01): $-10\text{ V} \dots +10\text{ V}$ ($-40 \dots +40\text{ mA}$) = $0 \dots 100$ [% I_L].
- Stała wartość zadana IXX
Zakres ustawień: 0..150 % I_L .
- Czas rampy TXX
W tym miejscu ustawiany jest czas rampy (t_R). Dostępne są następujące zdefiniowane wstępnie czasy ramp: **20 ms**, 100 ms, 200 ms, 600 ms, 1700 ms i 3500 ms.



267623691

Czas rampy odnosi się do różnicy wartości zadanej rzędu 100 %. Podczas zmiany wartości zadanej nastąpi przejście do nowej wartości zadanej z określoną rampą.

- Mod impulsowy PXX

Z pomocą trybu pulsującego określa się czas włączenia zasilania wzgl. przerwy w zasilaniu. W zależności od zapotrzebowania na moc ruchomych odbiorników można aktywować również zredukowane czasy włączenia.

Dostępne są podane poniżej 4 tryby impulsowe:

- **ED100**: czas włączenia 100 %, brak pulsowania
- **ED95**: czas włączenia 95 %
- **ED67**: czas włączenia 67 %
- **ED20**: czas włączenia 20 %

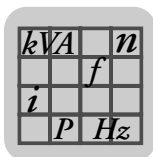
6.10 Wyjścia binarne

W oknie "Binary outputs" (Wyjścia binarne) można na obydwu wyjściach zaprogramować funkcje.

- Wyjścia binarne DO0X

Na wyjściach binarnych można zaprogramować następujące funkcje:

Funkcja	Wyjście binarne		fabrycznie na
	Sygnał "0"	Sygnał "1"	
brak funkcji	zawsze sygnał "0"	--	--
Zakłócenie, 0-aktywne	Zbiórca komunikat o awarii	brak zakłócenia	DO02
Gotowy do pracy	nie gotowy do pracy	Gotowy do pracy	DO00
Komunikat o wartości prądu	$I_{\text{obciąż.}} < I_{XX}$ Nie osiągnięto wartości zadanej	$I_{\text{obciąż.}} = I_{XX}$ Osiągnięto wartość zadana	--
Komunikat napięcie graniczne	Nie osiągnięto granicy napięcia	Osiągnięto granicę napięcia	--



6.11 Komunikacja

W oknie "Serial communication" (Komunikacja szeregową) ustawia się adresy i dane dotyczące komunikacji.

- adres RS485

Zakres ustawień: **0**...99.

Za pomocą tego ustawienia adresu może odbywać się komunikacja poprzez MOVITOOLS® MotionStudio przez złącze szeregową RS485 (USS21A). W momencie dostawy przetwornica TPS10A ma zawsze adres 0. Aby w przypadku komunikacji szeregową z wieloma przetwornicami uniknąć kolizji podczas transmisji danych, zaleca się niestosowanie adresu 0.

- Adres grupy RS485

Zakres ustawień: **100**...199.

Dzięki temu parametrowi możliwe jest połączenie kilku przetwornic TPS10A pod względem komunikacji szeregową w jedną grupę poprzez złącze szeregową. W ten sposób wszystkie urządzenia z tym samym adresem grupy RS485 aktywowane są jednym telegramem Multicast. Dane odbierane poprzez adres grupy nie są potwierdzane przez przetwornicę TPS10A. Dzięki adresowi grupy RS485 możliwe jest np. jednoczesne wysyłanie ustawień wartości zadanych do grupy przetwornic. Adres grupy 100 oznacza, że przetwornica TPS10A nie jest przypisana do żadnej grupy.

- Adres SBus 1

Zakres ustawień: **0**...63.

Tutaj ustawia się adres magistrali systemowej przetwornicy TPS10A.

- Adres grupy SBus 1

Zakres ustawień: **0**...63.

Tutaj ustawia się adres grupy magistrali systemowej dla telegramu Multicast przetwornicy.

- Szybkość przesyłu SBus 1

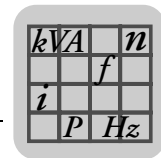
Zakres ustawień: 125; 250; **500**; 1000 kbodów.

Za pomocą tego parametru ustawia się szybkość transmisji magistrali systemowej.

- Czas Timeout SBus 1

Zakres ustawień: **0**...650 s.

Za pomocą tego parametru ustawia się czas kontroli dla cyklicznej transmisji danych poprzez magistralę systemową. Jeśli przez ustawiony czas nie odbywa się cykliczna transmisja danych (komunikacja danych procesowych) przez magistralę systemową, to przetwornica wykonuje ustawioną reakcję na błąd. Patrz Parametr *Reakcja na Timeout SBus 1*. Jeśli czas Timeout SBus ustawiony jest na wartość "0", to nie odbywa się kontrola cyklicznej transmisji danych poprzez magistralę systemową.



6.12 Modulacja

W oknie "Modulation" (Modulacja) ustawia się parametry związane z modulacją.

- Mod częstotliwości

Poprzez ten parametr ustawia się częstotliwość prądu przewodu linii przetwornicy TPS10A.

Przetwornica TPS10A daje możliwość zsynchronizowania ze sobą kilku urządzeń zasilających lub ustawienia określonego przesunięcia częstotliwości między kilkoma urządzeniami zasilającymi. Synchronizacja wymaga, aby przetwornice TPS10A połączone były ze sobą przewodem synchronizacyjnym.

Więcej informacji na ten temat zawarto w ustępie "Instalacja sygnału synchronizacji".

Dostępne są podane poniżej mody częstotliwości:

- **25,00 kHz – (Master)**

Częstotliwość wyjściowa przetwornicy wynosi 25,00 kHz. W trybie synchronizacji zasilanie to funkcjonuje jako Master i przekazuje sygnał synchronizacyjny przez przewód synchronizacyjny do Slave. W połączeniu synchronizacyjnym może być tylko jeden Master.

- Slave

Przetwornica TPS10A oczekuje sygnału synchronizacyjnego na złączu synchronizacyjnym. Dodatkowo prezentowane są parametry *Reakcja na Sync Timeout* oraz *Kąt fazowy Sync*. Jeśli Slave nie odbierze sygnału synchronizacyjnego lub odbierze błędny, przetwornica wykona ustawioną reakcję na błąd. Patrz opis parametru *Reakcja na Sync Timeout*.

- 24,95 kHz

Częstotliwość wyjściowa przetwornicy wynosi 24,95 kHz. Tryb synchronizacji nie jest możliwy.

- 25,05 kHz

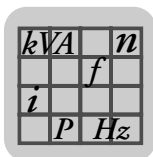
Częstotliwość wyjściowa przetwornicy wynosi 25,05 kHz. Tryb synchronizacji nie jest możliwy.

- Reakcja na Sync-Timeout

Jeśli przetwornica znajduje się w trybie częstotliwości "Slave" i nie odbiera sygnału synchronizacyjnego, bądź odbiera błędny, wykonywana jest nastawiona tu reakcja na błąd.

Można zaprogramować następujące reakcje:

Reakcja	Opis
BRAK REAKCJI	Zgłoszony błąd jest ignorowany, tzn. ani nie jest pokazywany, ani nie jest wykonywana reakcja na błąd.
Tylko wskazanie	Błąd pokazywany jest przez diodę pracy V3 i MOVITOOLS® MotionStudio. Jeśli sparametryzowany, następuje komunikat o zakłóceniu poprzez wyjściowe zaciski binarne. Poza tym urządzenie nie wykonuje innych reakcji na błąd. Błąd może być usunięty poprzez reset.
Blokada stopnia wyjściowego/zablokowany	Następuje natychmiastowe wyłączenie przetwornicy TPS10A. Wyświetla się odpowiedni komunikat o błędzie, a stopień wyjściowy jest blokowany. Jeśli sparametryzowany, następuje anulowanie komunikatu stanu gotowości poprzez wyjściowe zaciski binarne. Zezwolenie dla przetwornicy możliwe jest dopiero po wykonaniu resetu błędów.



- Kąt fazowy Sync

Zakres ustawień: 0...360°.

W trybie synchronizacji kąt fazowy prądu przewodu linii Slave może być ustawiony do kąta fazowego Master. Jeśli pozostawi się ustawienie fabryczne kąta fazowego 0°, to kolejność faz będzie taka sama. Inwersja kierunku przepływu prądu możliwa jest tylko poprzez ustawienie 180°.

- Tłumienie

Zakres ustawień: Włączone lub **Wyłączone**.

Za pomocą tego parametru włącza się lub wyłącza algorytm tłumienia. Przy dużych wahaniami prądu (> 5 %) należy aktywować tłumienie.

- Nachylenie drgań

Wahania prądu przedstawiają zakres fluktuacji prądu obciążenia w odniesieniu do wskazania nominalnego prądu obciążenia ($\Delta I_L / I_L$).

6.13 Setup

W oknie "Setup" można resetować dane statystyczne i dokonywać ustawień fabrycznych.

- Reset danych statystycznych

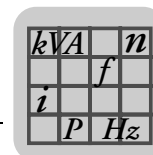
Wybór: Pamięć błędów i wartości min./maks.

Za pomocą parametru *Reset danych statystycznych* można resetować zapamiętane w EEPROM dane statystyczne pamięci błędów lub krótkotrwałe wartości min./maks.

- Ustawienie fabryczne

Wybór: **Standard**.

Poprzez ustawienie fabryczne (Standard) resetowane są zapamiętane w EEPROM parametry ustawień i przywracane ustawienia fabryczne. Dane statystyczne nie są wtedy resetowane, lecz muszą być zresetowane oddzielnie poprzez parametr *Reset danych statystycznych*.



6.14 Opis danych procesowych

Za pomocą następujących parametrów *PAX* prezentowane są ustalone na stałe treści wyjściowych danych procesowych *PA1/PA2/PA3*.

- Opis wartości zadanej PA1 Słowo sterujące 1
- Opis wartości zadanej PA2: wartość zadana prądu
- Opis wartości zadanej PA3 brak funkcji

Za pomocą następujących parametrów *PAX* prezentowane są ustalone na stałe treści wejściowych danych procesowych *PA1/PA2/PA3*.

- Opis wartości zadanej PE1 Słowo statusowe 1
- Opis wartości zadanej PE2 Temperatura radiatora
- Opis wartości zadanej PE3: Obciążenie

6.15 Reakcje na błędy

W oknie "Error responses" (Reakcje na błędy) ustawia się reakcje na błąd.

- Reakcja /ZEW. Błąd

Ustawienie fabryczne: **Blokada stopnia wyjściowego/zablokowany**.

Poprzez ten parametr można zaprogramować reakcję wywołwaną za pośrednictwem zacisku wejściowego DI01.

Można zaprogramować następujące reakcje:

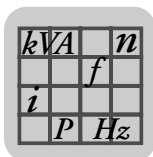
Reakcja	Opis
BRAK REAKCJI	Zgłoszony błąd jest ignorowany, tzn. ani nie jest pokazywany, ani nie jest wykonywana reakcja na błąd.
Tylko wskazanie	Błąd pokazywany jest przez diodę pracy V3 i MOVITOOLS® MotionStudio. Jeśli sparametryzowany, występuje komunikat o zakłóceniu poprzez wyjściowe zaciski binarne. Poza tym urządzenie nie wykonuje innych reakcji na błąd. Błąd może być usunięty poprzez reset.
Blokada stopnia wyjściowego/zablokowany	Następuje natychmiastowe wyłączenie przetwornicy TPS10A. Wyświetla się odpowiedni komunikat o błędzie, a stopień wyjściowy jest blokowany. Jeśli sparametryzowany, następuje anulowanie komunikatu stanu gotowości poprzez wyjściowe zaciski binarne. Zezwolenie dla przetwornicy możliwe jest dopiero po wykonaniu resetu błędów.

- Reakcja na SBus 1 – Timeout

Ustawienie fabryczne: **Tylko wskazanie**

Poprzez ten parametr można zaprogramować reakcję. Reakcje możliwe do zaprogramowania patrz *Reakcja na błąd zew. Błąd*.

Jeśli przez ustawiony *czas Timeout SBus 1* nie zachodzi cykliczna transmisja danych, czyli komunikacja danych procesowych, poprzez magistralę systemową, to przetwornica TPS10A wykonuje ustawioną reakcję na błąd.



Parametr Tryb pracy ręcznej

- Reakcja na napięcie dolne U_z

Ustawienie fabryczne: **Wskazanie/pamięć błędów**

Poprzez ten parametr programuje się reakcję wywoływaną w przypadku niedoboru napięcia U_z :

Reakcja	Opis
BRAK REAKCJI	Zgłoszony błąd jest ignorowany, tzn. ani nie jest pokazywany, ani nie jest wykonywana reakcja (Ustawienie przy trybie podtrzymywania 24 V).
Tylko wskazanie	Błąd pokazywany jest przez diodę pracy V3 i MOVITOOLS® MotionStudio. Jeśli sparametryzowany, występuje komunikat o zakłóceniu poprzez wyjściowe zaciski binarne. Poza tym urządzenie nie wykonuje innych reakcji na błąd. Błąd może być usunięty poprzez reset.
Blokada stopnia wyjściowego/zablokowany	Następuje natychmiastowe wyłączenie przetwornicy TPS10A. Wyświetla się odpowiedni komunikat o błędzie, a stopień wyjściowy jest blokowany. Jeśli sparametryzowany, następuje anulowanie komunikatu stanu gotowości poprzez wyjściowe zaciski binarne. Zezwolenie dla przetwornicy możliwe jest dopiero po wykonaniu resetu błędów.
Wskazanie/pamięć błędów	Błąd pokazywany jest przez diodę V3 i MOVITOOLS® MotionStudio i zapisywany w pamięci błędów. Jeśli sparametryzowany, następuje komunikat o zakłóceniu poprzez wyjściowe zaciski binarne. Poza tym urządzenie nie wykonuje innych reakcji na błąd. Błąd może być usunięty poprzez reset.

- Reakcja na Sync-Timeout

Ustawienie fabryczne: **Tylko wskazanie**

Reakcje możliwe do zaprogramowania patrz *Reakcja na błąd zew. Błąd*.

Jeśli przetwornica TPS10A w trybie częstotliwości "Slave" nie odbiera sygnału synchronizacji lub odbiera błędny, wykonywana jest ustawiona tu reakcja.

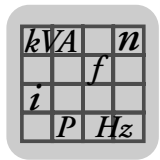
6.16 Tryb pracy ręcznej

Za pomocą ręcznego trybu pracy, do MOVITOOLS® MotionStudio można wprowadzać ręcznie polecenia sterujące i wartości zadane. Ręczny tryb pracy wspomaga uruchomienie przetwornicy TPS10A oraz kompensację przewodu sterowniczego.

Przy wyłączaniu trybu ręcznego ustawione na stałe wartości zadane i polecenia sterujące stają się znowu aktywne. Należy upewnić się:

- że samoczynny rozruch nie stanowi zagrożenia dla osób lub urządzeń lub
- że stan roboczy "Output stage inhibit" (Blokada stopnia wyjściowego) jest aktywny (sygnał "0" na DI00 → połączyć X10:9 z DGND).





- Włączanie lub wyłączanie trybu ręcznego
Przyciskiem [Activate / deactivate manual operation] włącza/wyłącza się tryb ręczny.
- Sterowanie
W polu "Control" (Sterowanie) można przetwornicy TPS10A przekazywać polecenia sterujące. Aby uzyskać zezwolenie stopnia końcowego, zacisk DI00 musi być dodatkowo ustawiony na "1".
- Wartość zadana
W polu "Setpoint" (Wartość zadana) podaje się wartość zadaną 0...150 % I_L dla przetwornicy TPS10A.



7 Uruchomienie



- Podczas uruchamiania należy koniecznie przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa!
- Warunkiem udanego uruchomienia jest właściwa instalacja urządzenia!
- Do uruchomienia wymagane jest oprogramowanie **MOVITOOLS® MotionStudio**.

7.1 Zestawienie

Przy uruchamianiu przetwornicy TPS10A należy sparametryzować następujące źródła:

- Źródło sterowania
- Źródło wartości zadanych

Przetwornicą TPS10A można sterować również za pośrednictwem różnych źródeł sterowania. Wykorzystanie danego źródła sterowania zależy od otoczenia systemowego, tzn. od nadrzędnego sterowania.

Również ustawienia źródła wartości zadanych zależą od otoczenia systemowego. Źródło sterowania oraz źródło wartości zadanych należy ustawić jednorazowo przy uruchomieniu przetwornicy TPS10A.

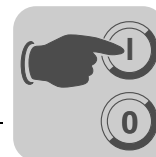
7.1.1 Źródło sterowania

Źródło sterowania określa, skąd przetwornica TPS10A pobiera polecenia sterujące. W poniższej tabeli widoczne jest zestawienie możliwych poleceń sterujących:

Polecenie sterujące	Zacisk	Źródło sterowania		Przyporządkowanie
		Słowo sterujące SBus (PA1)	Słowo sterujące parametru	
Blokada stopnia wyjściowego	DI00	Bit0 i DI00	Bit0 i DI00	0 = zablokowane 1 = zezwolenie
Funkcja Auto-Reset	DI02	Bit2	Bit2	0 = Auto-Reset wył. 1 = Auto-Reset wł.
Tryb pracy	DI03	Bit3	Bit3	0 = sterowanie napięciem 1 = regulacja prądu
Tryb wartości zadanej A	DI04	Bit4	Bit4	patrz Źródło wartości zadanych
Tryb wartości zadanej B	DI05	Bit5	Bit5	

W przypadku sterowania przetwornicą TPS10A za pośrednictwem SBus1 lub słowa sterującego parametru, blokada stopnia wyjściowego łączona jest dodatkowo z zaciskiem DI00 "i".

Szczegółowe informacje na temat słów sterujących zawarto w ustępie "Komunikacja za pośrednictwem Systembus" > "Protokół MOVILINK®".



Jeśli źródłem wartości będzie "Słowo sterujące parametru", wówczas przetwornica TPS10A po załączeniu sieci dysponować będzie następującymi poleceniami sterującymi:

- Końcówka mocy odblokowana
- Auto-Reset aktywny
- Tryb pracy z regulacją prądu
- Tryb wartości zadanych A = "1"
- Tryb wartości zadanych B = "0"

Należy zapewnić, aby samoczynny rozruch nie stwarzał zagrożenia dla personelu i innych urządzeń lub aktywować tryb pracy z blokadą stopnia wyjściowego (= sygnał "0" na DI00 → X10:9 połączyć z DGND).



7.1.2 Źródło wartości zadanych

Parametr ten definiuje się, skąd przetwornica pobiera własną wartość zadaną wraz z czasem rampy i modem impulsowym.

- Stała wartość zadana/AI01

Wartość zadana nadchodzi z wejścia analogowego (AI01) lub ze stałych wartości zadanych.

Wartość zadaną IXX wybiera się za pośrednictwem aktywowanego źródła sterowania:

- za pośrednictwem zacisków DI04, DI05 (źródło sterowania: zaciski),
- za pośrednictwem Bit4 i Bit5 słowa sterującego z wyjściowych danych procesowych PA1 (źródło sterowania: SBus 1) lub
- za pośrednictwem Bit4 i Bit5 słowa sterującego parametru (źródło sterowania: słowo sterujące parametru).

Obowiązują przy tym następujące ustawienia:

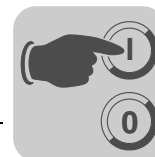
Źródło sterowania						Wartość zadana	Czas rampy	Mod impulsowy
Zaciski		Słowo sterujące SBus (PA1)		Słowo sterujące parametru				
DI05	DI04	Bit5	Bit4	Bit5	Bit4			
0	0	0	0	0	0	Wejście analogowe AI01	Czas rampy T00	Mod impulsowy P00
0	1	0	1	0	1	Stała wartość zadana I01	Czas rampy T01	Mod impulsowy P01
1	0	1	0	1	0	Stała wartość zadana I10	Czas rampy T10	Mod impulsowy P10
1	1	1	1	1	1	Stała wartość zadana I11	Czas rampy T11	Mod impulsowy P11

- SBus 1

Wprowadzanie wartości zadanych odbywa się w oparciu o komunikację danych procesowych SBus 1. Wartość zadana przechowywana jest w wyjściowy słowie danych procesowych 2. Wartość zadana podawana jest w 1/10 procenta. Przesyłana wartość 1000 odpowiada wskazaniu 100 %. Ustawiony czas rampy T00 i mod impulsowy P00 są aktywne.

- Wartość zadana parametru

Wprowadzanie wartości zadanych ustawiane jest za pośrednictwem parametru operacji WRITE dla indeksu 10237/10. Możliwe jest to poprzez złącze RS485 lub SBus. Wartość zadana podawana jest w miliprocentach. Przesyłana wartość 100.000 odpowiadać będzie wówczas wskazaniu 100 %. Ustawiony czas rampy T00 i mod impulsowy P00 są aktywne.



7.2 Sterowanie poprzez zaciski

W przypadku gdy przetwornica TPS10A ma pobierać polecenia sterujące oraz wartości zadane za pośrednictwem zacisków, należy przeprowadzić następujące ustawienia dla parametrów:

Parametr	Ustawienie
Źródło sterowania	Zaciski
Źródło wartości zadanych	Stała wartość zadana/AI01

Odpowiada to nastawie fabrycznej urządzenia.

7.2.1 Polecenia sterujące

Dla przetwornicy TPS10A, za pomocą wejść binarnych X10:9 "/blokada stopnia wyjściowego" (DI00), X10:11 "Auto-Reset" (DI02) i X10:12 "Sterowaniem napięciem/regulacją prądu" (DI03) można ustawiać następujące tryby pracy:

Zacisk	Funkcja	"0"	"1"
X10:9 (DI00)	Blokada stopnia wyjściowego	Stopień wyjściowy mocy zablokowany	Stopień wyjściowy mocy odblokowany
X10:11 (DI02)	Auto-Reset	Auto-Reset wyłączony	Auto-Reset włączony
X10:12 (DI03)	Tryb pracy	Sterowanie napięciem	Regulacja prądu



Należy upewnić się, że przy włączaniu sieci w celu uruchomienia aktywny jest stan roboczy "Blokada stopnia wyjściowego" (sygnał "0" na DI00 → X10:9 połączyć z DGND).

7.2.2 Nastawianie wartości zadanej

Przy przetwornicy TPS10A można za pomocą wejść binarnych X10:13 "Tryb wartości zadanej A" (DI04) oraz X10:14 "Tryb wartości zadanej B" (DI05) ustawić następujące nastawy wartości zadanej:

X10:14 (DI05)	X10:13 (DI04)	Nastawianie wartości zadanej	Czas rampy	Mod impulsowy
"0"	"0"	Wejście analogowe AI11/AI12 aktywne –10... +10 V (–40... +40 mA) = 0 ... 100 % I_L (...150 % I_L , w zależności od ustawionego analogowego odniesienia wartości zadanej I00)	Czas rampy T00	Mod impulsowy P00
"0"	"1"	Stała wartość zadana I01 (ustawiana w zakresie 0...150 % I_L)	Czas rampy T01	Mod impulsowy P01
"1"	"0"	Stała wartość zadana I10 (ustawiana w zakresie 0...150 % I_L)	Czas rampy T10	Mod impulsowy P10
"1"	"1"	Stała wartość zadana I11 (ustawiana w zakresie 0...150 % I_L)	Czas rampy T11	Mod impulsowy P11

Podczas zmiany wartości zadanej nastąpi przejście do nowej wartości zadanej z określoną rampą.



Przy nastawie wartości zadanej "Wejście analogowe AI11/AI12 aktywne" należy zwrócić uwagę na prawidłowe ustawienie przełącznika DIP S11.

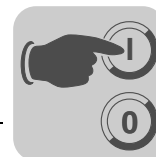
- Sygnał I dla zadanych wartości prądu –40 mA ... +40 mA
- Sygnał U dla zadanych wartości napięcia –10 V ... +10 V (nastawa fabryczna)



Uruchomienie

Sterowanie poprzez zaciski

W trakcie uruchamiania przeprowadzana jest zwykle kompensacja przewodu liniowego. W tym celu należy ustawić prąd obciążeniowy I_L , tzn. należy ustawić nastawę wartości zadanej "Wejście analogowe AI11/AI12 aktywne" (sygnał "0" na DI04 i DI05) oraz początkową wartością zadaną 0 % I_L (–10 V lub –40 mA na AI11/AI12).



7.3 Komunikacja za pośrednictwem Systembus

Za pośrednictwem złącza SBus, przetwornica TPS10A umożliwia podłączenie do nadrzędnego systemu automatyzacyjnego. Przetwornica TPS10A pracuje przy tym zawsze jako SBus-Slave. SBus-Master mogą być układy sterowania (PLC) i komputery PC z jednym złączem CAN-Bus. Jeśli sterowanie przetwornicy TPS10A ma odbywać się za pośrednictwem Feldbus, wówczas należy zastosować jako Master bramki Feldbus, np. UFP11A.

Aby spełnione były warunki dla komunikacji SBus, urządzenia abonenckie (Master i Slave) powinny być okablowane zgodnie z opisem w ustępie "Instalacja Systembus (SBus)". Zgodnie ze specyfikacją CAN 2.0, część A i B, magistrala SBus jest magistralą CAN-Bus. Obsługuje on wszystkie operacje dla profilu urządzeń SEW MOVILINK®.

7.3.1 Protokół MOVILINK®

Za pośrednictwem protokołu MOVILINK® można wykonywać zarówno zadania automatyzacyjne jak sterowanie i parametryzacja przetwornicy TPS10A za pośrednictwem cyklicznej wymiany danych, a także uruchamianie oraz wizualizację.

Dla komunikacji ze sterowaniem Master zdefiniowane zostały różne typy telegramów. Typy telegramów dzielą się na 2 kategorie:

- Telegramy danych procesowych
- Telegramy parametrów

Jako SBus-Slave, przetwornica TPS10A może odbierać telegramy parametrów oraz telegramy danych procesowych i przysyłać odpowiedzi.

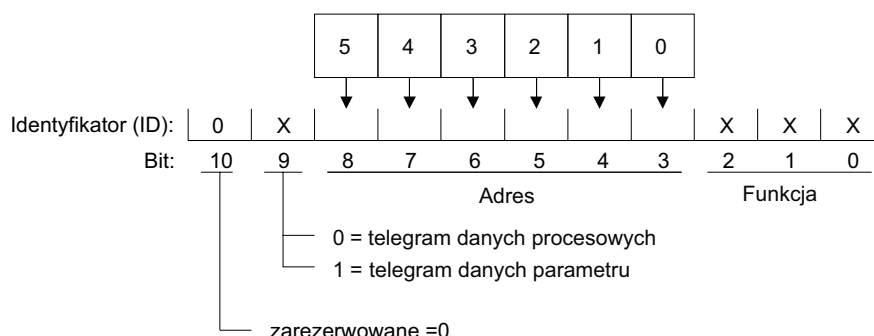


Identyfikator CAN-Bus

Na magistrali SBus, przy pomocy identyfikatora (ID) musi być wyraźne rozróżnienie pomiędzy tymi typami telegramów. Dlatego ID telegramu SBus musi być utworzony z rodzaju telegramu i adresu SBus, ustawionego za pośrednictwem parametru "Adres SBus" lub parametru "Adres grupy SBus".

Długość identyfikatora CAN-Bus wynosi 11 bitów, ponieważ wykorzystywane są tylko identyfikatory standardowe. 11 bitów identyfikatora dzielonych jest na 3 grupy:

- Funkcja (Bit 0..2)
- Adres (Bit 3..8)
- Przełączanie danych procesowych / danych parametrów (bit 9)



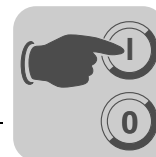
322607883

Za pośrednictwem bit 9 rozróżnia się pomiędzy telegramami danych procesowych a telegramami danych parametrów. Bit 10 jest zarezerwowany i musi wynosić 0. Dla telegramów danych parametrów i telegramów danych procesowych adres zawiera "Adres SBus" urządzenia, który odczytywany jest za pomocą operacji Request, natomiast dla telegramów grupy danych parametrów i telegramów grupy danych procesowych adres zawiera "Adres grupy SBus".

Tworzenie identyfikatora

Poniższa tabela przedstawia związek pomiędzy rodzajem telegramu a adresem przy tworzeniu identyfikatora dla telegramów SBus-MOVILINK®:

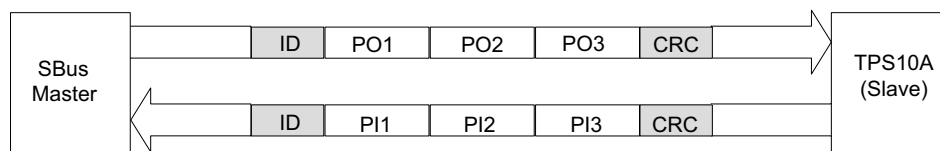
Identyfikator	Typ telegramu
8 x adres SBus + 3	Telegramy wyjściowych danych procesowych (PA)
8 x adres SBus + 4	Telegramy wejściowych danych procesowych (PE)
8 x adres grupy SBus + 6	Telegram wyjściowych danych procesowych grupy (GPA)
8 x adres SBus + 512 + 3	Telegram parametru Request
8 x adres SBus + 512 + 4	Telegram parametru Response
8 x adres SBus + 512 + 6	Telegram grupy parametrów Request



Telegramy danych procesowych

Telegramy danych procesowych złożone są z jednego telegramu wyjściowych i jednego telegramu wejściowych danych procesowych. Telegram wyjściowych danych procesowych przesyłany jest przez Master do Slave i zawiera wartości zadane dla Slave. Telegram wejściowych danych procesowych przesyłany jest przez Slave do Master i zawiera wartości rzeczywiste od Slave.

Ilość danych procesowych ustawiona jest na stałą wartość "3 słowa danych procesowych".



322652171

Asynchroniczne wyjściowe dane procesowe mogą być dowolnie przesyłane przez sterowanie Master i w przeciągu maksymalnie jednej milisekundy odsyłana jest przez przetwornicę TPS10A odpowiedź w postaci telegramu wejściowych danych procesowych.

W przetwornicy TPS10A zawartość danych procesowych jest z góry zdefiniowana:

Wyjściowe dane procesowe PA	Treść
PA1	Słowo sterujące 1
PA2	Wartość zadana prądu w 0,1 %
PA3	Brak funkcji
Wejściowe dane procesowe PE	Treść
PE1	Słowo statusowe 1
PE2	Temperatura
PE3	Obciążenie

Przetwornica TPS10A oferuje możliwość nadzoru cyklicznej komunikacji danych procesowych.

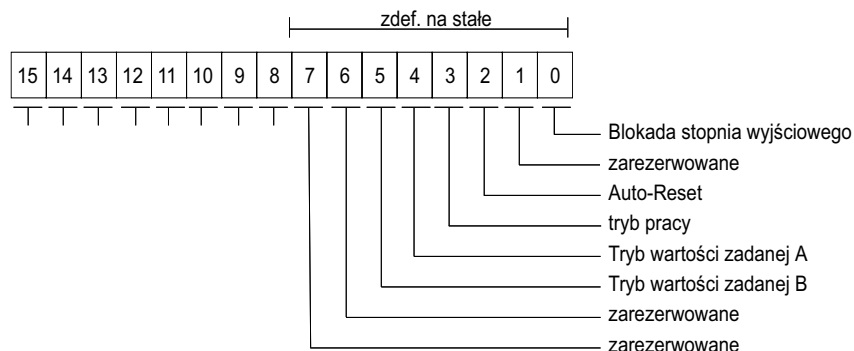
Za pośrednictwem parametru *SBus-Timeout* ustawiany jest czas nadzoru. Jeśli przez ustawiony czas nie odbywa się transmisja danych za pośrednictwem telegramów danych procesowych, wówczas przetwornica TPS10A wykonuje reakcję na błąd ustawioną w parametrze *Reakcja na SBus-Timeout*.



Uruchomienie

Komunikacja za pośrednictwem Systembus

Poniższa ilustracja przedstawia przegląd struktury słów sterujących:

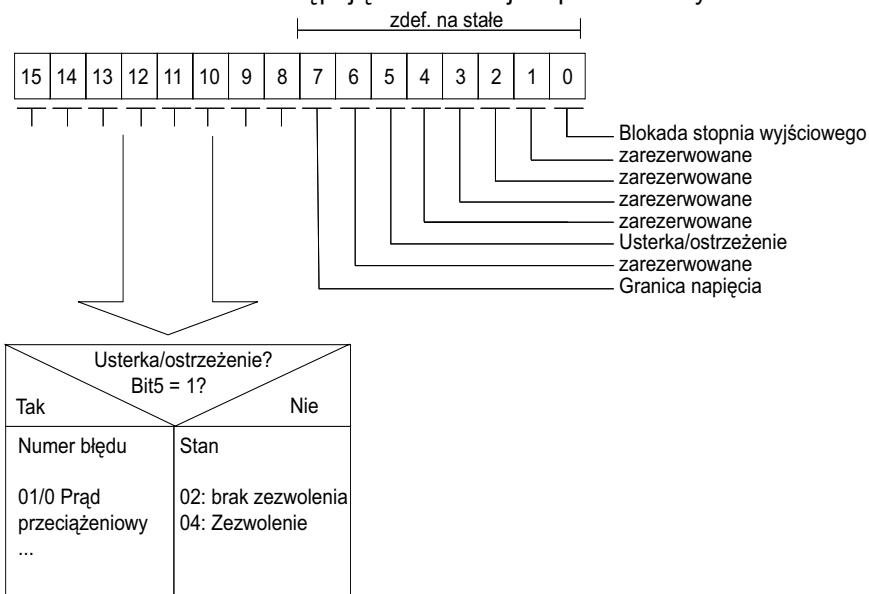


322201355

Bit	Polecenie sterujące	Przyporządkowanie
0	Blokada stopnia wyjściowego	0 = zablokowane 1 = zezwolenie
2	Funkcja Auto-Reset	0 = Auto-Reset wł. 1 = Auto-Reset wł.
3	Tryb pracy	0 = sterowanie napięciem 1 = regulacja prądu
4	Tryb wartości zadanej A	patrz Wybór wartości zadanych
5	Tryb wartości zadanej B	

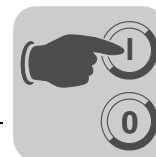
Polecenie sterujące "Blokada stopnia wyjściowego" połączone jest dodatkowo z zaciskiem DI00 "i".

Słowo statusowe 1 zawiera następujące informacje o przetwornicy TPS10A:



322687499

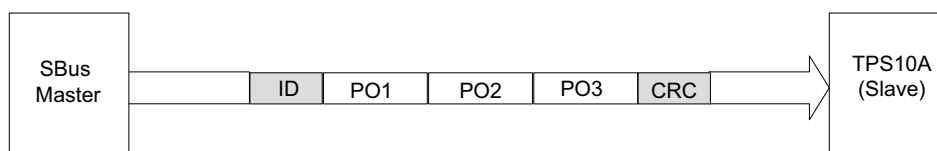
Bit	Polecenie sterujące	Przyporządkowanie
0	Blokada stopnia wyjściowego	0 = końcówka mocy zablokowana 1 = końcówka mocy odblokowana
5	Usterka/ostrzeżenie	0 = brak usterki/ostrzeżenie 1 = obecna usterka/ostrzeżenie
7	Granica napięcia	0 = nie osiągnięto granicy napięcia 1 = osiągnięto granicę napięcia



Telegram danych procesowych grupy

Obciążenie kodowane jest w procentach z dziesiętnym miejscem po przecinku. Wartość 1000 odpowiada tym samym 100 %.

Telegram grupy danych procesowych przesyłany jest przez Master do wielu urządzeń Slave z takim samym adresem grupy SBus. Posiada on taką samą strukturę jak telegram wyjściowych danych procesowych. Za pomocą tego telegramu, do wielu urządzeń Slave posiadających taki sam adres grupy SBus, dostarczane są jednakowe wartości zadane. Telegram nie otrzymuje odpowiedzi od Slave.



322694411

Telegramy parametrów

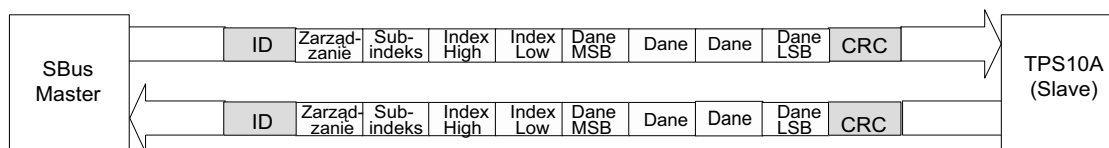
Telegramy parametrów złożone są z jednego telegramu parametru Request i jednego telegramu parametru Response. Telegram parametru Request przesyłany jest przez Mastera, w celu umożliwienia odczytu lub zapisu wartości parametru.

Telegramy parametrów posiadają następującą strukturę:

- Bajt zarządzający
- Bajt subindeks
- Bajt Index High
- Bajt Index Low
- 4 bajty danych

Bajt 0	Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5	Bajt 6	Bajt 7
Zarządzanie	Subindeks	Index High	Index Low	Dane MSB	Dane	Dane	Dane LSB
Indeks parametru				4 bajty danych			

Bajt zarządzający określa, jaka operacja będzie wykonywana. Indeks i subindeks określają, dla którego parametru przeprowadzona zostanie dana operacja. 4 bajty danych otrzymują wartość liczbową, którą można odczytywać lub zapisywać. Zestawienie wszystkich parametrów, które obsługuje przetwornica TPS10A, znajduje się w załączniku. Telegram parametru Response wysyłany jest przez Slave i jest odpowiedzią na telegram parametru Request od Mastera. Struktura telegramu parametru Response i Request jest taka sama.



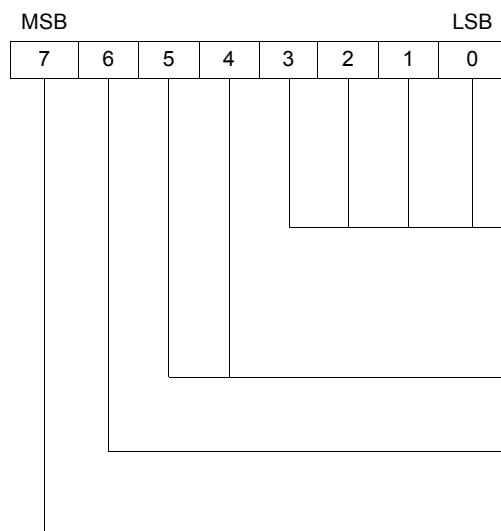
323094539



Zarządzanie telegramem parametrów

Cały przebieg ustawienia parametrów koordynowany jest za pomocą bajtu 0: zarządzanie. Za pomocą tego bajtu przekazywane są do dyspozycji ważne parametry operacyjne jak charakterystyka serwisowa, długość danych, wykonanie i stan wykonania operacji. Poniższa tabela przedstawia, że bity 0 ... 3 zawierają charakterystykę serwisową i tym samym definiują wykonywaną operację. Za pomocą Bit4 i Bit5 podawana jest w bajtach długość danych dla operacji WRITE, która dla przetwornicy TPS10A powinna być zasadniczo ustawiona na 4 bajty. Obowiązuje zasada: Bit trybu Handshake zawsze 0: komunikacja asynchroniczna. Bit stanu 7 wskazuje, czy operacja wykonana została właściwie czy też została wykonana z błędem.

Bajt 0: Zarządzanie



Charakterystyka serwisowa:

0000 = No Service
 0001 = Read
 0010 = Write Parameter
 0011 = Write Parameter volatile
 0100 = Read Minimum
 0101 = Read Maximum
 0110 = Read Default

Długość danych:

11 = 4 bajty

Bit Handshake:

0 = asynchroniczny, natychmiastowe przesłanie odpowiedzi (response)

Bit stanu:

0 = brak błędu przy wykonywaniu operacji
 1 = błąd przy wykonywaniu operacji

Adresowanie indeksów

Za pomocą następujących bajtów określany jest parametr, który ma być odczytany i wprowadzony poprzez system Feldbus.

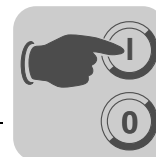
- Bajt 1: Subindeks
- Bajt 2: Indeks High
- Bajt 3: Indeks Low

Parametry przetwornicy TPS10A adresowane są niezależnie od podłączonego systemu fieldbus za pomocą jednolitego indeksu wraz z subindeksem.

Zakres danych

Dane znajdują się w bajtach od 4 do 7 telegramu parametrów. W ten sposób na każdą operację mogą zostać przesłane maksymalnie 4 bajty danych. Zasadniczo dane wprowadzane są z wyrównaniem do prawej. Tym samym bajt 7 zawiera bajt danych o najmniejszej wartości (dane LSB), bajt 4 odpowiednio bajt danych o największej wartości (dane MSB).

Bajt 0	Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5	Bajt 6	Bajt 7
Zarządzanie	Subindeks	Index High	Index Low	Dane MSB	Dane	Dane	Dane LSB
				Bajt High 1	Bajt Low 1	Bajt High 2	Bajt Low 2
				Słowo High		Słowo Low	
Podwójne słowo							



Błędne wykonanie operacji

Błędne wykonanie operacji sygnalizowane jest przez umieszczenie bitu stanu w bajcie zarządzania. Jeśli bit stanu sygnalizuje błąd, to w miejscu zakresu danych w telegramie parametrów wprowadzany jest kod błędu. Bajty 4 ... 7 dostarczają z powrotem kod powrotny w formie strukturalnej.

Bajt 0	Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5	Bajt 6	Bajt 7
Zarządzanie	Subindeks	Index High	Index Low	Error Class	Error Code	Add. Code High	Add Code Low



Bit stanu = 1: Błędne wykonanie operacji

Kody powrotne ustawienia parametrów

W przypadku błędnej parametryzacji, do parametryzowanego Mastera odsyłane są przez przetwornice TPS10A różne kody powrotne. Kody te informują szczegółowo o przyczynie błędu. Zasadniczo te kody powrotne zbudowane są według struktur zgodnych z EN 50170. Rozróżnia się elementy:

- Error-Class
- Error-Code
- Additional-Code

Kody powrotne, przesyłane przez przetwornicę TPS10A, zaliczane są do Error-Class "Error-Class 8 = inne błędy" i do "Error-Code = 0 (inne kody błędów)". Dokładne rozszyfrowanie błędu następuje za pomocą elementu *Additional-Code*.

Add-Code High (hex)	Add-Code Low (hex)	Znaczenie
00	00	Brak błędu
00	10	Niedozwolony indeks parametrów
00	11	Funkcja/ Parametr niedostępne
00	12	Dozwolony tylko dostęp w celu odczytu
00	13	Aktywna blokada parametru
00	14	Aktywne jest ustawienie fabryczne
00	15	Zbyt wysoka wartość dla parametru
00	16	Zbyt niska wartość dla parametru
00	17	Brak karty opcji koniecznej dla wybranej funkcji/ wybranego parametru
00	18	Błąd w oprogramowaniu systemu
00	19	Dostęp do parametru tylko poprzez złącze procesowe RS485 na X13
00	1A	Dostęp do parametru tylko poprzez złącze diagnostyczne RS485
00	1B	Dostęp do parametru jest chroniony
00	1C	Konieczna blokada stopnia mocy
00	1D	Niedopuszczalna wartość dla parametru
00	1E	Aktywne jest ustawienie fabryczne
00	1F	Parametr nie został zapisany w pamięci EEPROM
00	20	Parametr nie może być zmieniony przy aktywnym zezwoleniu dla stopnia wyjściowego



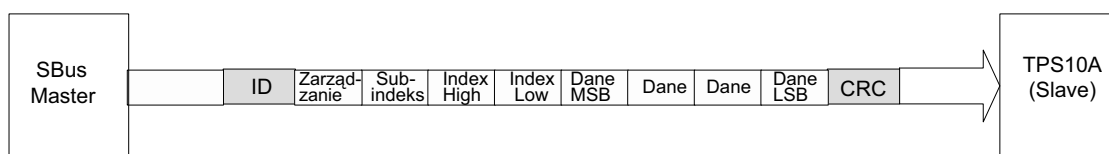
Przypadkiem szczególnym jest błąd parametryzacji:

Przy realizacji operacji odczytu lub zapisu za pośrednictwem CAN-Bus, do bajtu zarządzającego wprowadzone jest błędne kodowanie:

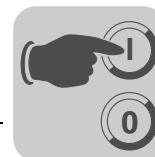
	Kod (dez)	Znaczenie
Error-Code	5	Serwis
Error-Code	5	Niedozwolona wartość
Add-Code High	0	--
Add-Code Low	0	--

Telegram grupy parametrów

Telegram grupy parametrów przesyłany jest przez Master do wielu urządzeń Slave z takim samym adresem grupy SBus. Posiada on taką samą strukturę jak telegram parametru Request. Za pomocą tego telegramu można zapisywać tylko parametry na urządzeniach Slave. Telegram nie otrzymuje odpowiedzi od Slave.



323330827



7.3.2 Odczyt parametru

Na poniższym przykładzie przedstawiono, w jaki sposób parametr (patrz na liście parametrów w załączniku) odczytywany jest z przetwornicy TPS10A za pośrednictwem komunikacji parametrów.

Przetwornica TPS10A (SBus-Slave) posiada adres SBus 3.

- **Identyfikator:** Telegram parametru Request, $8 \times \text{adres SBus} + 512 + 3 = 539$ (21B hex)
- **Zarządzanie:** Parametr Read, 4 bajty dł., 0011 0001 b = 21 hex
- **Indeks:** Prąd obciążeniowy, 10089 (Indeks-Low = 69 hex, Indeks-High = 27 hex), Subindeks 1

SBus-Master przesyła następujący komunikat CAN:

ID	Bajt 0	Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5	Bajt 6	Bajt 7
21B	21	01	27	69	00	00	00	00

Przetwornica TPS10A odpowiada (przykładowo):

ID	Bajt 0	Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5	Bajt 6	Bajt 7
21C	21	01	27	69	00	00	1D	4C

Według tabeli parametrów: Indeks wielkości = 22; Jednostka = amper; Indeks przeliczeniowy = -3

Wartość liczbowa: 1D4C hex = 7500

Prąd obciążeniowy wynosi $7500 \text{ mA} = 7500 \text{ A} \times 0,001 = 7,5 \text{ A}$

7.4 Sterowanie poprzez Systembus

7.4.1 Sterowanie poprzez dane procesowe

W przypadku gdy przetwornica TPS10A ma być sterowana za pośrednictwem telegramów danych procesowych, należy przeprowadzić następujące ustawienia dla parametrów:

Parametr	Ustawienie
Źródło sterowania	SBus 1
Źródło wartości zadanych	SBus 1

Dodatkowo należy sparаметryzować parametry *Czas Timeout SBus* i *Reakcja na SBus-Timeout*.

Przykład

Przetwornica TPS10A z ustawionym adresem SBus 3 ma być sterowana cyklicznie za pomocą PLC (SBusMaster). Wyjściowe dane procesowe (PA) mają być przesyłane co 10 ms.

Identyfikator (ID):

Telegram wyjściowych danych procesowych (PA)

$8 \times \text{adres SBus} + 3 = 8 \times 3 + 3 = 27 \text{ dez} = 1 \text{ B hex}$

PA1, słowo sterujące 1:

Bit0: 1 zezwolenie końcówki mocy

Bit3: 1 regulacja prądu

Tym samym obowiązuje: PA1 = 09 hex



Uruchomienie

Sterowanie poprzez Systembus

Aby uzyskać zezwolenie stopnia końcowego, zacisk DI00 musi być dodatkowo ustawiony na "1".

PA2, wartość zadana prądu:

Wartość zadana: 100 %, tym samym PA2 = 1000 = 3E8 hex

SBus-Master przesyła:

ID	Bajt 0	Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5
1B	00	09	03	E8	00	00
	PA1		PA2		PA3	

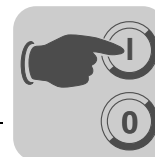
W ramach odpowiedzi na telegram wyjściowych danych procesowych, przetwornica TPS10A przesyła telegram wejściowych danych procesowych (PE):

ID	Bajt 0	Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5
1C	00	01	FF	0 A	01	75
	PE1		PE2		PE3	

PE1 (Bajt0, Bajt1): Słowo statusowe, Bit0 = 1: końcówka mocy odblokowana

PE2 (Bajt2, Bajt3): Temperatura, FF0A hex = $-246\text{ }^{\circ}\text{C} + 273,15\text{ K} = 27,15\text{ }^{\circ}\text{C}$

PE3 (Bajt4, Bajt5): Obciążenie, 0175 hex = 373 dez = $373/10\text{ \%} = 37,3\text{ \%}$



7.4.2 Sterowanie poprzez telegramy parametrów

Przetwornicą TPS10A można sterować również za pośrednictwem telegramów parametrów. Można je również, w przeciwieństwie do telegramów danych procesowych, przysyłać acyklicznie.

W tym celu należy wykonać następującą parametryzację:

Parametr	Ustawienie
Źródło sterowania	Słowo sterujące parametru
Źródło wartości zadanych	Wartość zadana parametru

Przykład

*Słowo sterujące
parametru*

Przetwornica TPS10A z adresem SBus 3 ma być sterowana za pomocą PLC.

Identyfikator (ID):

$8 \times \text{adres SBus} + 512 + 3 = 8 \times 3 + 512 + 3 = 539 = 21B \text{ hex}$

Bajt zarządzający:

WriteParamater volatile, 4 bajty: 33 hex

Indeks:

Słowo sterujące parametru, 8785 (Indeks-Low = 51 hex, Indeks high = 22 hex), Subindeks: 0

ID	Bajt 0	Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5	Bajt 6	Bajt 7
21B	33	00	22	51	00	00	00	00

*Wartość zadana
parametru*

Dla przetwornicy TPS10A należy wprowadzić wartość zadaną rzędu 100 % (100.000 dez = 0186A0 hex).

Identyfikator (ID):

$8 \times \text{adres SBus} + 512 + 3 = 8 \times 3 + 512 + 3 = 539 = 21B \text{ hex}$

Bajt zarządzający:

Write Paramater volatile, 4 bajty: 33 hex

Indeks:

Wartość zadana parametru, 10237, (Indeks-Low = FD hex, Indeks high = 27 hex), Subindeks 10

ID	Bajt 0	Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5	Bajt 6	Bajt 7
21B	33	0 A	27	FD	00	01	86	A0



7.5 Synchronizacja

Przetwornica TPS10A oferuje możliwość, synchronizacji kolejności faz prądów przewodu sterowniczego dla różnych źródeł zasilania.

Należy przy tym postępować w następujący sposób:

1. Połączyć przetwornicę z jednym przewodem synchronizacji (patrz ustęp "Instalacja").
2. Jedną przetwornicę TSP10A zdefiniować jako Master synchronizacyjny.
3. Za pomocą oprogramowania uruchomieniowego MOVITOOLS®-MotionStudio należy skonfigurować przetwornicę za pośrednictwem parametru *Mod częstotliwości* na "25,0 kHz (Master)".



W połączeniu synchronizacyjnym może być tylko jeden Master.

4. Za pośrednictwem parametru *Mod częstotliwości* należy sparametryzować każdą z pozostałych przetwornic TPS10A jako "Slave".

Przy Slave synchronizacyjnym można opcjonalnie przeprowadzić dodatkowe ustawienia:

Reakcja na Sync-Timeout

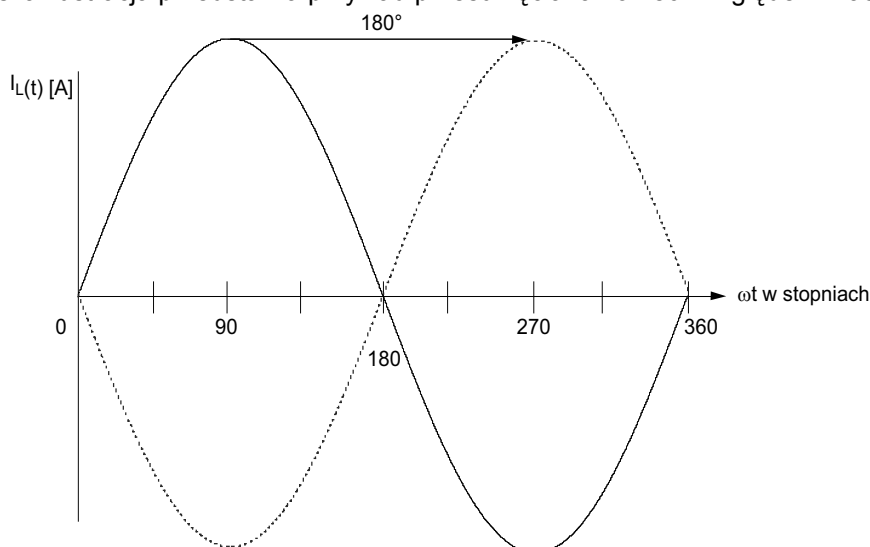
Przetwornice, które ustawione zostały jako Slave synchronizacyjne, wykonują ustaloną reakcję na błąd, w przypadku wystąpienia poniższych błędów:

- Aktywnych jest więcej niż jeden Master.
- Nieprawidłowy przewód synchronizacji.

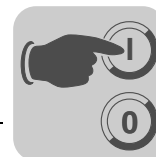
Kąt fazowy Sync:

Za pomocą parametru *Kąt fazowy Sync* można zdefiniować stałe przesunięcie faz dla prądu przewodu sterowniczego. Ustawienie możliwe jest wyłącznie dla Slave synchronizacyjnego i odnosi się zawsze do kolejności faz Mastera.

Poniższa ilustracja przedstawia przykład przesunięcia faz o 180° względem Master:



343416459



Ustawienie podstawowe dla kąta fazowego wynosi 0° . Dzięki temu, prądy z dwóch źródeł zasilania mogą przepływać z jednakową fazą. W normalnych warunkach, w punktach zetknięcia przynależnych systemów przewodów sterowniczych dostępna jest prawie całkowita moc.

Przesunięcie faz o 180° ma swoje uzasadnienie wówczas, gdy wskutek niekorzystnego okablowania w punktach zetknięcia występuje odwrócenie kierunku przepływu prądu, a zmiana okablowania nie jest wskazana.

Przy niewielkiej różnicy w przesunięciu faz w zakresie 0° wzgl. 180° można precyzyjnie niwelować błędy fazowe, co z reguły nie jest wymagane.

7.6 Kompensacja

7.6.1 Kompensacja przelotowa

Im dłuższy jest przewód, tym większa jest indukcyjność przewodu liniowego:

Indukcyjny opór bierny należy wyrównać za pomocą szeregowego przełączania pojemności kompensacyjnej (kompensacja przelotowa).

Dalsze informacje na ten temat umieszczono w instrukcji obsługi modułu MOVITRANS® TAS10A w ustępach "Schematy połączeń przewodów sterowniczych do TAS10A040" i "Schematy połączeń przewodów sterowniczych do TAS10A160".



7.6.2 Warunek

Do wykonania kompensacji niezbędne jest oprogramowanie MOVITOOLS® MotionStudio oraz instrukcja obsługi do modułu TAS10A, nr katalogowy 11307056/PL.

W celu przeprowadzenia prawidłowej kompensacji konieczne jest, aby przy zezwoleniu dla stopnia wyjściowego mocy zmienić wartość zadaną prądu ($\% I_L$). Odbywa się to za pośrednictwem wprowadzania wartości zadanych poprzez wejście analogowe (AI11/AI12) lub za pomocą trybu pracy ręcznej w MOVITOOLS® MotionStudio.

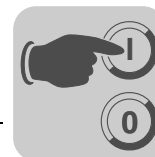
Do analogowej nastawy wartości zadanej można wykorzystać potencjometr R11, zgodnie z opisem w ustępie "Schemat połączeń jednostki sterującej TPS10A".

7.6.3 Sposób postępowania

Aby prawidłowo przeprowadzić uruchomienie wykonaj następujące kroki:

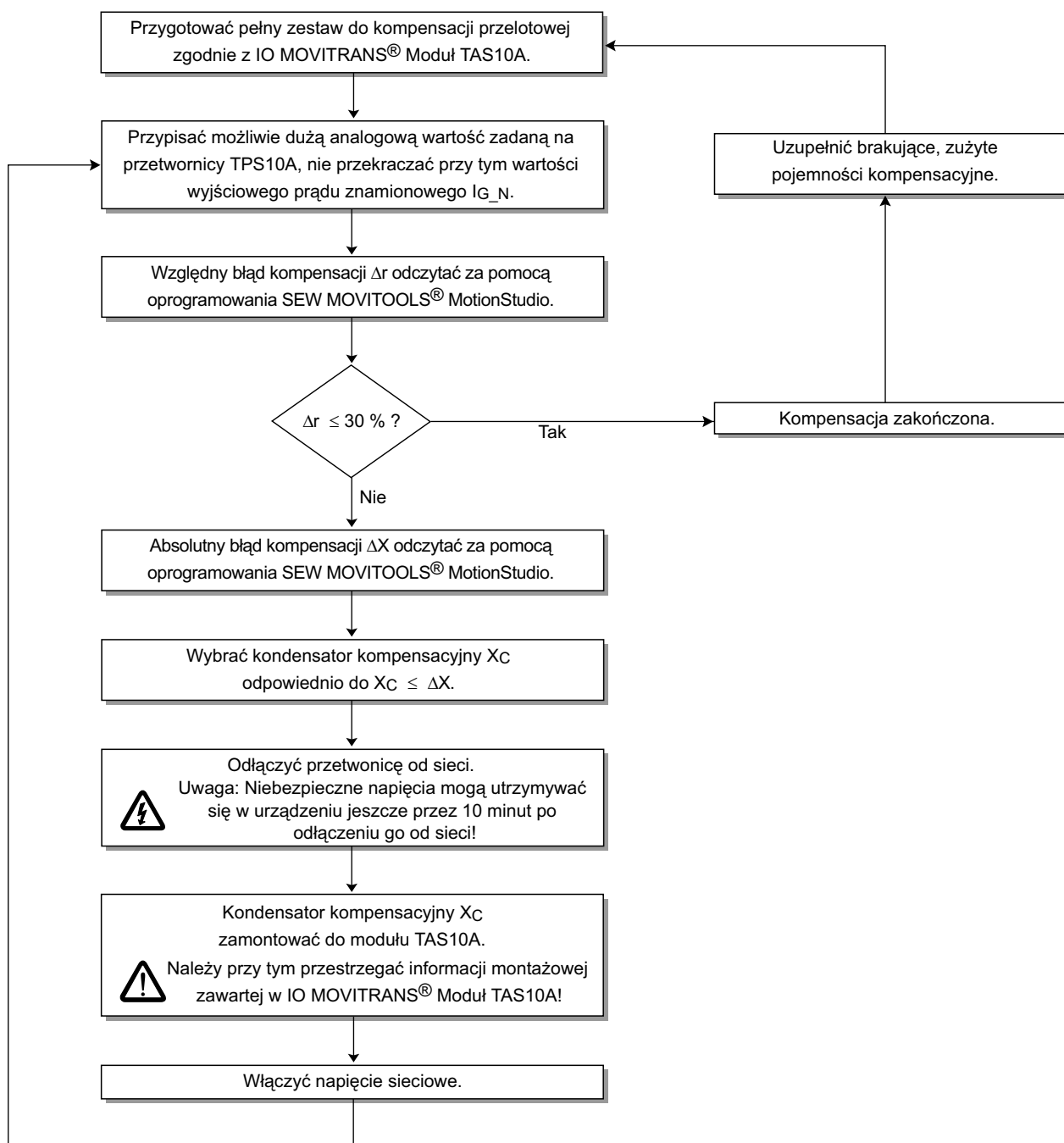
1. Za pomocą oprogramowania SEW MOVITOOLS® MotionStudio ustanowić połączenie z TPS10A.
2. W strukturze parametrów, w punkcie [Startup] (uruchomienie) wybrać [Compensation] (kompensacja).
3. W oknie [Compensation] w polu *Nominal line conductor current at 100 % setpoint* należy wybrać prąd przewodu sterowniczego właściwy dla danej instalacji.
Wartość ta odpowiada znamionowej wartości prądu wyjściowego modułu TAS10A i służy do prawidłowego obliczania absolutnego błędu kompensacyjnego.
4. W strukturze parametrów, w punkcie [Display values] (wartości wskazań) wybrać [Proces Value] (dane procesowe).
5. Sprawdź wartości wyświetlone w oknie "Proces Values" (dane procesowe):
 - Status błędów = brak błędu
 - Prąd wyjściowy = 0,0 A
6. O ile jest to konieczne, należy zmienić odpowiednio ustawienia:
 - Zwrócić uwagę, aby dla wejścia binarnego "/Zewn. błąd" X10:10 (DI01) ustawiony został sygnał "1" (status błędu = brak zewnętrznego błędu).
 - Za pomocą polecenia sterującego wprowadzić zezwolenie dla stopnia wyjściowego mocy.
 - Ustawić żadaną wartość zadaną: 0 ... 100 % I_L .
7. Przeprowadź kompensację przewodu liniowego:
 - Zapewnij, aby podczas wykonywania pomiaru nie była przenoszona moc skuteczna.
 - Postępuj zgodnie z opisem w schemacie blokowym.
8. Po przeprowadzeniu kompensacji przewodu liniowego ustaw żadaną nastawę wartości zadanej.

Dalsze informacje na ten temat umieszczono w ustępie "Dane techniczne" lub w instrukcji obsługi "Moduł MOVITRANS® TAS10A" w ustępach "Dane techniczne" i "Kondensatory kompensacyjne".



7.6.4 Schemat blokowy

Aby określić kompensację przelotową postępuj w podany poniżej sposób:



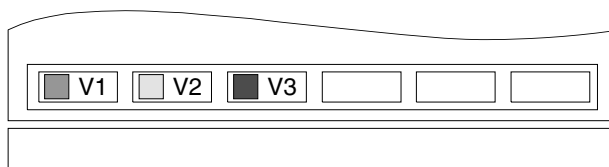
148586252



8 Eksploatacja

8.1 Diody robocze LED

Trójkolorowe (zielona/żółta/czerwona) diody LED V1, V2 oraz V3 wskazują stany robocze, tryby wartości zadanych oraz komunikaty o błędach przetwornicy TPS10A:



146840715

8.1.1 V1: stan roboczy

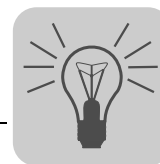
Dioda LED V1 wskazuje stany robocze urządzenia:

Kolor V1		Stan roboczy	Opis
-	WYŁ.	Brak napięcia	Brak napięcia sieciowego i podtrzymującego 24 V _{DC} .
Żółty	świeci w sposób ciągły	Blokada stopnia wyjściowego	Urządzenie gotowe do pracy, jednak blokada stopnia wyjściowego aktywna.
Zielona	migająca	Zezwolenie ze sterowaniem napięciem	Zezwolenie dla stopnia wyjściowego mocy, sterowanie napięciem aktywne.
Zielona	świeci w sposób ciągły	Zezwolenie z regulacją prądu	Zezwolenie dla stopnia wyjściowego mocy, regulacja prądu aktywna.
Czerwony	świeci w sposób ciągły	Błąd systemu	Błąd prowadzi do blokady stopnia wyjściowego.

8.1.2 V2: Nastawianie wartości zadanej

Dioda pracy V2 sygnalizuje, która wartość zadana, czas rampy i który mod impulsowy są aktywne.

Kolor V2		Nastawianie wartości zadanej	Czas rampy	Mod impulsowy
Zielona	migająca	W zależności od ustawionego źródła wartości zadanych: - Wejście analogowe AI11/AI12 aktywne - Słowo danych procesowych PA2 poprzez SBus 1 aktywne - Wartość zadana parametru aktywna	Czas rampy T00	Mod impulsowy P00
Żółty	świeci w sposób ciągły	Stała wartość zadana I01 (ustawiana w zakresie 0...150 % I _L)	Czas rampy T01	Mod impulsowy P01
Żółto – zielona	migająca	Stała wartość zadana I10 (ustawiana w zakresie 0...150 % I _L)	Czas rampy T10	Mod impulsowy P10
Zielona	świeci w sposób ciągły	Stała wartość zadana I11 (ustawiana w zakresie 0...150 % I _L)	Czas rampy T11	Mod impulsowy P11



8.1.3 V3: Komunikaty o błędach

W przypadku zakłócenia lub wystąpienia błędu (V1 = czerwona), dioda pracy V3 sygnalizuje następujące komunikaty o błędach:

Kolor V3		Kod błędu	Subkod błędu	Komunikat o błędach
--	wyłączone	45	0	Błąd "Inicjalizacja systemu"/Błąd ogólny podczas inicjalizacji"
Żółty	świeci w sposób ciągły	7	2	Błąd "Napięcie obwodu pośredniego"/ napięcie dolne U_z
Żółty	migająca	47	0	Błąd "Timeout-SBus #1" / Timeout Systembus (CAN) 1
Żółto – czerwona	migająca	26	0	Błąd "Zacisk zewnętrzny"
Zielono-żółta	migająca	43	0	Błąd "Timeout komunikacji na złączu RS-485"
Zielona	świeci w sposób ciągły	25	0	Błąd "EEPROM"
Zielona	migająca	97	0	Błąd "Kopiowanie zestawu parametrów"
Zielono-czerwona	migająca	68	11	Błąd "External synchronization"/ Lost synchronization" (Zewnętrzna synchronizacja/synchronizacja utracona), Sygnał sync nieważny
Czerwony	świeci w sposób ciągły	1	0	Błąd "Przekroczenie prądu"
Czerwony	migająca	11	10	Błąd "Przekroczenie temperatury"



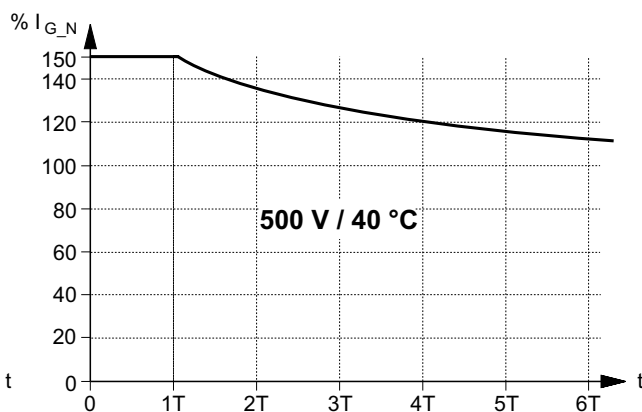
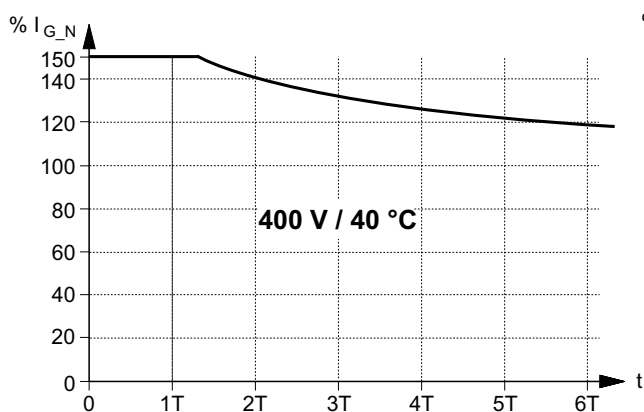
8.2 Zdolność przeciążeniowa

8.2.1 Prąd wyjściowy ciągły

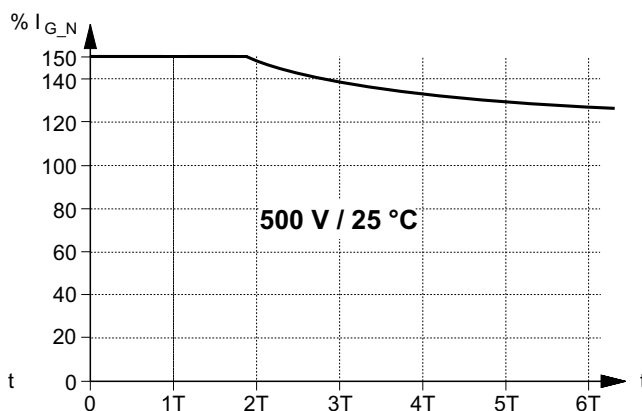
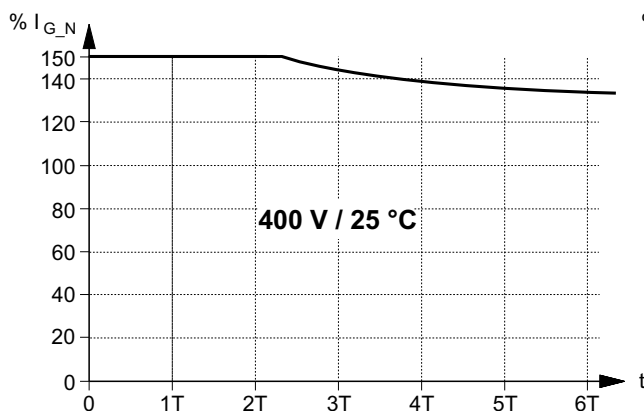
Przetwornice TPS10A obliczają w sposób ciągły wartość obciążenia dla stopnia wyjściowego przetwornicy (obciążenie urządzenia). Przy każdym stanie roboczym możliwe jest przekazywanie maksymalnie uzyskiwanej mocy. Dopuszczalna wartość prądu wyjściowego ciągłego zależy od temperatury otoczenia, temperatury chłodzenia oraz napięcia sieciowego. Jeśli przetwornica obciążona będzie powyżej dopuszczalnej wartości, wówczas zasygnalizowany zostanie błąd "Przekroczenie prądu" (blokada stopnia wyjściowego) i nastąpi natychmiastowe wyłączenie urządzenia.

8.2.2 Zachowanie czasowe przy przeciążeniu termicznym

Na poniższych ilustracjach przedstawiono zachowanie czasowe przy przeciążeniu termicznym oraz dopuszczane wartości prądów wyjściowych przy $U_{\text{sieć}} = 400 \text{ V}$ oraz $U_{\text{sieć}} = 500 \text{ V}$, jak również temperaturę otoczenia $T_U = 25^\circ\text{C}$ oraz $T_U = 40^\circ\text{C}$.



146877707



146879883



8.2.3 Czas trwania obciążenia

W poniższej tabeli przedstawiono stałą czasową T oraz znamionowy prąd wyjściowy I_{G_N} dla wielkości urządzenia 2 i 4:

Przetwornica TPS10A	040 (wielkość 2)	160 (wielkość 4)
Stała czasowa T [s]	50	80
Znamionowy prąd wyjściowy I_{G_N} [A _{eff}]	10	40



Moc pozorna jest proporcjonalna do prądu wyjściowego I_G .

8.3 Granice wyłączenia

W poniższej tabeli przedstawiono stopień obciążalności urządzeń:

Zakres	Temperatura radiatora ϑ	Obciążalność:
1	0 °C ... 60 °C	Maksymalne obciążenie wynosi $1,8 \times I_{G_N}$.
2	60 °C ... 90 °C	Maksymalne obciążenie spada liniowo do wartości $1,2 \times I_{G_N}$.
3	> 90 °C	Ze względu na nadmierną temperaturę nastąpi wyłączenie urządzenia (blokada stopnia wyjściowego).

Jeśli prąd wyjściowy urządzenia I_G przekroczy maksymalnie dopuszczaną wartość obciążenia, wówczas ze względu na przeciążenie nastąpi wyłączenie urządzenia (blokada stopnia wyjściowego).



9 Serwis

9.1 Zestawienie błędów

W poniższej tabeli zawarta jest lista z kodami błędów, subkodami i możliwymi sposobami usuwania błędów.

Kod	Sub-kod	Opis	Reakcja	P	Przyczyna(ny)	Środek zaradczy
0	0	Brak błędu	--		--	--
1	0	Błąd "Przekroczenie prądu"	Blokada stopnia wyjściowego		- Zwarcie na wyjściu - Zbyt niska impedancja Żyrator - Wyjście TAS otwarte - Uszkodzony stopień wyjściowy	- Usunąć zwarcie - Podłączyć właściwe urządzenie TAS - Stosować się do schematów połączeń z instrukcją obsługi MOVITRANS® TAS10A - Stosować element zwierający - Zasięgnąć porady w serwisie SEW.
7	2	Błąd "Napięcie obwodu pośredniego"/ napięcie dolne U_z	Tylko komunikat o zakłóceniu, brak blokady stopnia wyjściowego	P ¹⁾	- Zbyt niskie napięcie sieciowe - Zbyt duży spadek napięcia na przewodzie sieciowym - Zanik faz przewodu sieciowego	- Podłączyć do właściwego napięcia sieciowego (400/500 V) - Przewody zasilające wyprowadzić tak, aby spadki napięcia ograniczyć do minimum - Sprawdzić przewód sieciowy oraz bezpieczniki
11	10	Błąd "Przekroczenie temperatury"	Blokada stopnia wyjściowego		Przeciążenie termiczne urządzenia	Zmniejszyć obciążenie i/lub zapewnić wystarczające chłodzenie
25	0	Błąd "EEPROM"	Blokada stopnia wyjściowego		Błąd podczas dostępu do EEPROM	- Sprawdzić ustawienie fabryczne - Ponownie uruchomić urządzenie i od nowa sparаметryzować - W przypadku ponownego wystąpienia błędu należy skontaktować się z serwisem SEW
26	0	Błąd "Zacisk zewnętrzny"	Blokada stopnia wyjściowego	P ¹⁾	Zewnętrzny sygnał błędu odczytany przez DI01	- Usunąć zewnętrzny błąd - Zapewnić, aby DI01 zostało ustawione na "1"
43	0	Błąd "Timeout komunikacji na złączu RS485"	Blokada stopnia wyjściowego		Przerwana komunikacja pomiędzy przetwornicą a PC	- Sprawdzić połączenie pomiędzy przetwornicą a PC. - Zasięgnąć porady w serwisie SEW
45	0	Błąd "Inicjalizacja systemu"/Błąd ogólny podczas inicjalizacji"	Blokada stopnia wyjściowego		Źle sparаметryzowany EEPROM w module mocy	- Przywrócić ustawienie fabryczne. Jeśli błąd nie daje się zresetować: - Zasięgnąć porady w serwisie SEW
47	0	Błąd "Timeout-SBus #1"/"Timeout Systembus (CAN) 1"	Tylko komunikat o zakłóceniu, brak blokady stopnia wyjściowego	P ¹⁾	Błąd komunikacji magistrali Systembus 1	Sprawdzić połączenie systembus.
68	11	Błąd "External synchronization"/ Lost synchronization" (Zewnętrzna synchronizacja/ synchronizacja utracona), Sygnał sync nieważny	Tylko komunikat o zakłóceniu; brak blokady stopnia wyjściowego	P ¹⁾	Błąd w trakcie transmisji sygnału synchronizacyjnego	- Sprawdzić połączenie synchronizacji - Sprawdzić ustawienia Master/Slave
97	0	Błąd "Kopiowanie zestawu parametrów"	Blokada stopnia wyjściowego		Błąd przy transmisji danych	Powtórzyć proces kopiowania

1) Ta reakcja jest programowana. Dlatego w kolumnie "Reakcja" wymienione są reakcje na błędy ustawione fabrycznie.



9.2 Reset błędu

Aby zresetować błąd, należy postępować w podany poniżej sposób:

- Usunąć przyczynę powstania błędu.
- Na funkcji sterującej "Blokada stopnia wyjściowego" wykonać zmianę poziomu sygnału "1" → "0",
lub
- Na funkcji sterującej "Auto-Reset" wykonać zmianę poziomu sygnału "1" → "0".

Urządzenie jest ponownie gotowe do pracy.

Obsadzenie funkcji sterujących "Blokada stopnia wyjściowego" i "Auto-Reset" zależy od źródła sterowania:

Źródło sterowania	Funkcja sterująca Blokada stopnia wyjściowego	Funkcja sterująca Auto-Reset
Zaciski	DI00	DI02
Słowo sterujące SBus (PA1)	Bit0 i DI00	Bit2
Słowo sterujące parametru	Bit0 i DI00	Bit2

9.3 Funkcja Auto-Reset



Uwaga:

Funkcja Auto-Reset nie może być stosowana w instalacjach, w których samoczynny rozruch może stanowić zagrożenie dla osób lub urządzeń!

9.3.1 Opis funkcji

Przetwornica TPS10A wyposażona w funkcję Auto-Reset oferuje możliwość automatycznego resetowania błędów występujących przy urządzeniu.

Następujące błędy mogą zostać zresetowane:

- Błąd "Przekroczenie prądu"
- Błąd "Przekroczenie temperatury"

9.3.2 Włączanie / wyłączanie

Funkcja Auto-Reset włączana i wyłączana jest za pośrednictwem funkcji sterującej "Auto-Reset". Obowiązuje następująca zasada:

- "0" = Auto-Reset wł.
- "1" = Auto-Reset wł.

Źródło sterowania	Funkcja Auto-Reset
Zacisk	DI02
Słowo sterujące SBus (PA1)	Bit2
Słowo sterujące parametru	Bit2



9.3.3 Auto-Reset

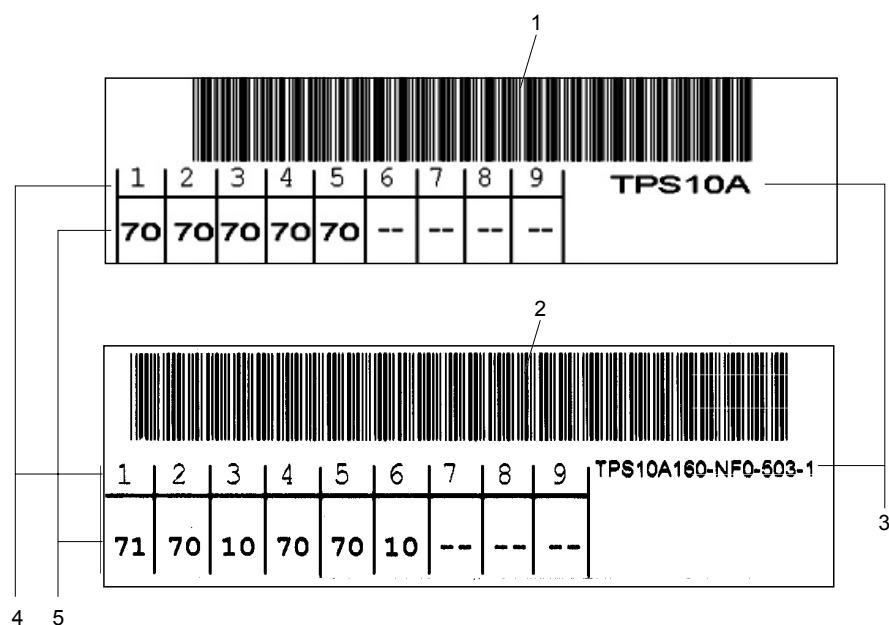
W przypadku wystąpienia błędu, po upływie zdefiniowanego czasu rzędu 50 ms (czas restartu) funkcja Auto-Reset przeprowadza samoczynne resetowanie. Możliwe jest przy tym zresetowanie maksymalnie trzech błędów.

Dalsze wykorzystanie funkcji Auto-Reset możliwe jest dopiero wówczas, gdy przeprowadzony zostanie reset błędów zgodnie z opisem w ustępie "Reset błędu".

9.4 Serwis elektroniczny

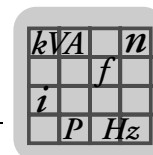
9.4.1 Etykieta serwisowa

Przetwornice TPS10A posiadają etykietę serwisową dla modułu mocy oraz etykietę serwisową dla jednostki sterującej, obydwie umieszczone są obok tabliczki znamionowej urządzenia:



146845067

- [1] Etykieta serwisowa jednostki sterującej
- [2] Etykieta serwisowa modułu mocy
- [3] Oznaczenie typu
- [4] Podzespół / część
- [5] Kod serwisowy



10 Dane techniczne

10.1 Urządzenie podstawowe

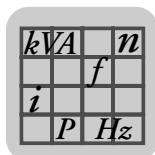
W poniższych tabelach przedstawiono dane techniczne, które obowiązują dla wszystkich przetwornic TPS10A, niezależnie od wielkości urządzenia i jego mocy.

Przetwornica TPS10A	wszystkie wielkości
Odporność na zakłócenia	Spełnia EN 61800-3
Emisja zakłóceń w przypadku instalacji spełniającej warunki EMV	Zgodnie z klasą wartości granicznych A wg EN 55011 i EN 55014, spełnia EN 61800-3
Temperatura otoczenia ϑ Klasa klimatyczna	0 °C...+40 °C EN 60721-3-3, klasa 3K3
Temperatura magazynowania i transportu ¹⁾ ϑ_L	-25 °C ... +75 °C (EN 60721-3-3, klasa 3K3)
Stopień ochrony Wielkość 2 (TPS10A040) Wielkość 4 (TPS10A160)	IP20 IP00, IP10 z zamontowaną osłoną przed dotykiem
Klasa zanieczyszczenia	2 wg IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Tryb pracy	DB (EN 60149-1-1 i 1-3)
Wysokość ustawienia	$h \leq 1000$ m I_{G_N} -redukcja: 1 % na 100 m od 1000 m do maks. 2000 m
Odporność na wibracje	Zgodnie z EN 50178
Względna wilgotność powietrza	≤ 95 %, zroszenie jest niedopuszczalne

1) W przypadku wieloletniego magazynowania co 2 lata włączać na co najmniej 5 min do sieci, gdyż w przeciwnym razie może zmniejszyć się żywotność urządzenia.

10.2 Dane urządzenia

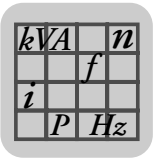
Przetwornica TPS10A		TPS10A040-NF0-503-1	TPS10A160-NF0-503-1
Numer katalogowy		826 979 3	826 980 7
Wejście			
Napięcie przyłączeniowe	$U_{sieć}$	AC 380 V – 10 % ... 500 V + 10 %	
Częstotliwość sieciowa	$f_{sieć}$	50 ... 60 Hz 5 %	
Prąd znamionowy sieci (przy $U_{sieć} = 3 \times AC 400$ V)	$I_{sieć}$	AC 6,0 A	AC 24,0 A
Wyjście			
Znamionowa moc wyjściowa	P_N	4 kW	16 kW
Wyjściowy prąd znamionowy	I_{G_N}	AC 10 A	AC 40 A
Prąd obciążeniowy	I_L	AC 7,5 A	AC 30,0 A
Wyjściowe napięcie znamionowe	U_{A_N}	AC 400 V	
Częstotliwość wyjściowa	f_A	25 kHz	
Impedancja żyratora	X_G	53,3 Ω	13,3 Ω
Informacje ogólne			
Strata mocy przy I_{G_N}	P_V	300 W	1800 W
Zapotrzebowanie na powietrze chłodzące		80 m ³ /h	360 m ³ /h
Masa		5,9 kg	26,3 kg
Wymiary	Szer. × Wys. × Gł.	130 × 335 × 207 mm	280 × 522 × 227 mm



10.3 Dane elektroniczne

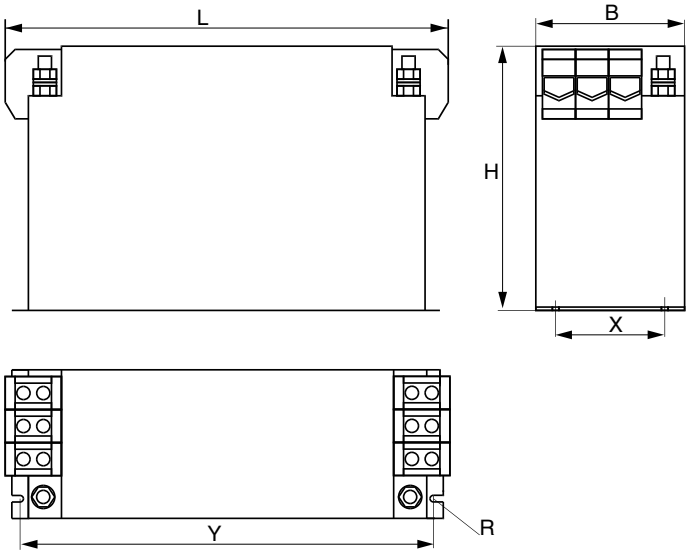
Przetwornica TPS10A		Ogólne dane elektroniczne	
Systembus (SBus)	X10:5/7	SC11/SC12: Systembus (SBus) High/Low	
Sygnal synchronizacji	X10:20/22	SS11/SS12: Sygnal synchronizacji High/Low	
Zasilanie napięciem dla potencjometru wartości zadanych	X10:1 X10:3	REF1: +10 V +5 % / -0 %, $I_{\max} = 3 \text{ mA}$ REF2: -10 V +0 % / -5 %, $I_{\max} = 3 \text{ mA}$	Napięcia odniesienia dla potencjometrów wartości zadanych
Wejście wartości zadanych I_{L1} AI11/AI12 (wejście różnicowe)	X10:2 X10:4	$I_{L1} = -10 \text{ V} \dots +10 \text{ V} = 0 \dots 100 \% I_L$ Rozdzielczość: 10 bit, czas odczytu: 800 μs $R_i = 40 \text{ k}\Omega$ (zewnętrzne napięcie zasilające) $R_i = 20 \text{ k}\Omega$ (zasilanie dla X10:1/X10:3)	$I_{L1} = -40 \dots +40 \text{ mA} = 0 \dots 100 \% I_L$ Rozdzielczość: 10 bit, czas odczytu: 800 μs $R_i = 250 \Omega$
Wyjście napięcia pomocniczego VO24 ¹⁾	X10:16	U = DC 24 V, obciążalność prądowa: $I_{\max} = 200 \text{ mA}$	
Zewnętrzne zasilanie VI24 ¹⁾	X10:24	U _N = DC 24 V -15 % / +20 % (zakres DC 19.2...30 V) zgodnie z EN 61131-2	
Wejścia binarne DI00 ... DI05		Bezpotencjałowo poprzez transoptor (EN 61131-2), $R_i \approx 3,0 \text{ k}\Omega$, $I_E \approx 10 \text{ mA}$ Kompatybilny z PLC, czas odczytu: 400 μs +13 ... +30 V = "1" = styk zamknięty zgodnie z EN 61131-2 -3 ... +5 V = "0" = styk otwarty DI00: stała funkcja /Blokada stopnia wyjściowego DI01: stała funkcja /Zewn. błąd DI02: stała funkcja Auto-Reset DI03: stała funkcja ze sterowaniem napięciem/regulacją prądu DI04: stała funkcja z trybem wartości zadanej A DI05: stała funkcja z trybem wartości zadanej B	
Wyjścia binarne DO00 i DO02 ¹⁾		Kompatybilne z PLC (EN 61131-2), czas zadziałania: 400 μs Uwaga: nie przykładać obcych napięć! $I_{\max} = 50 \text{ mA}$ (odporne na zwarcie) "0" = 0 V, "1" = 24 V DO02/00: możliwość wyboru parametru wejścia binarnego 8350 DO02/8352 DO00	
Zaciski odniesienia	X10:8 X10:17/X10:23 X10:15	AGND: Potencjał odniesienia dla sygnałów analogowych (AI11, AI12, REF1, REF2) DGND: Potencjał odniesienia dla sygnałów binarnych, Systembus (SBus), sygnal synchronizacji DCOM: Odniesienie dla wejść binarnych DI00...DI05	
dopuszczalny przekrój przewodów		pojedyncza żyła: 0,20 ... 1,5 mm ² (AWG24...16) podwójna żyła: 0,20 ... 1 mm ² (AWG24...17)	

- 1) Na zaciskach urządzenia X10:16 (VO24), X10:19 (DO02) i X10:21 (DO00) może występować prąd o wartości $I_{\max} = 400 \text{ mA}$. Aby zapewnić ciągłą gotowość elektroniki w przypadku wyłączenia sieci, można do zacisku X10:24 (VI24) podłączyć zewnętrzne zasilanie DC 24-V (napięcie podtrzymujące).



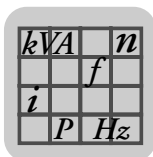
10.4 Filtry sieciowe

Poniższa ilustracja przedstawia filtr sieciowy:



146842891

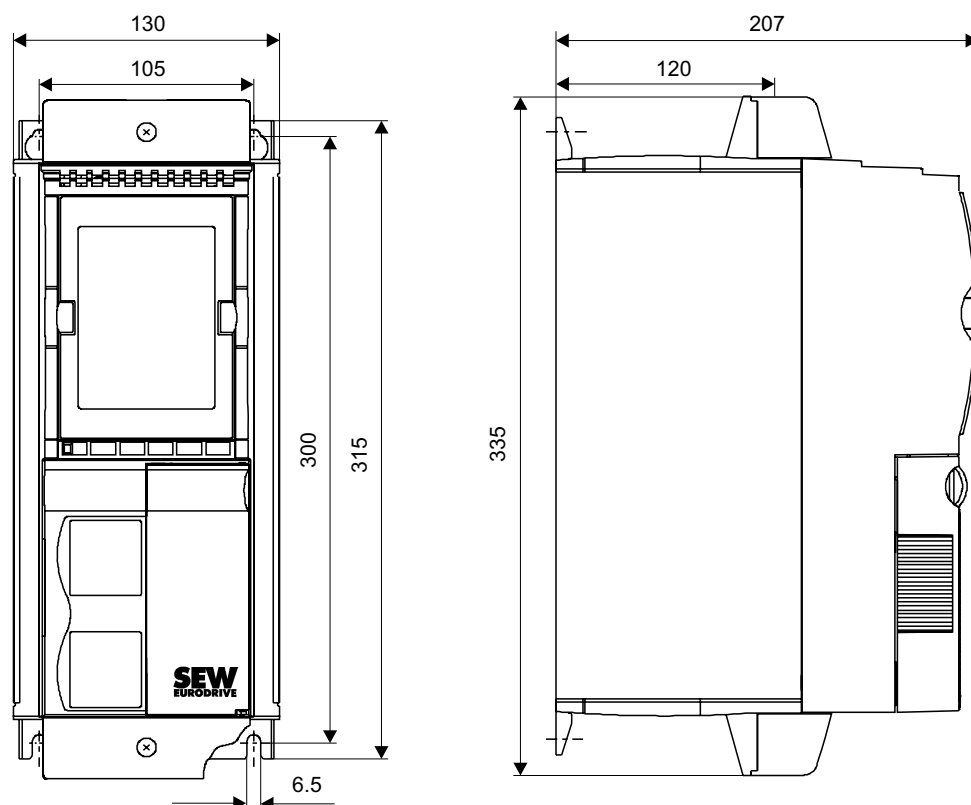
Typ Numer katalogowy	L _{max} [mm]	H _{max} [mm]	B _{max} [mm]	X [mm]	Y [mm]	R [mm]	Zacisk [mm ²]	Bolec uziemiający	Prąd [A]
NF 014-503 827 116 X	225	80	50	20	210	5,5	4	M5	9
NF 035-503 827 128 3	275	100	60	30	255	5,5	10	M5	35



10.5 Rysunki wymiarowe

10.5.1 Przetwornica TPS10A040 – wielkość 2

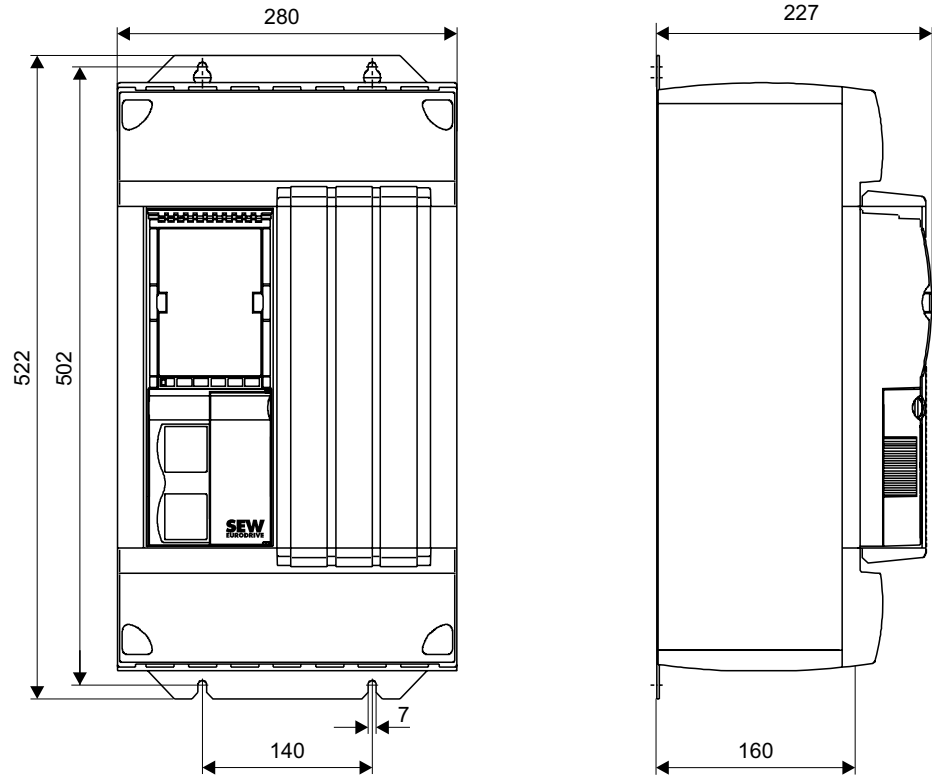
Poniższa ilustracja przedstawia rysunek wymiarowy przetwornicy TPS10A, wielkości 2 (wymiary w mm):



146873355

10.5.2 Przetwornica TPS10A160 – wielkość 4

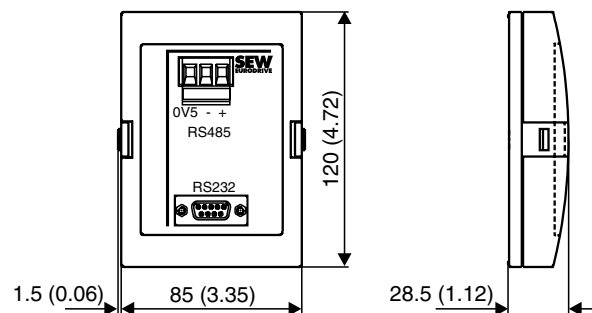
Poniższa ilustracja przedstawia rysunek wymiarowy przetwornicy TPS10A, wielkości 4 (wymiary w mm):



146875531

10.5.3 Opcja złącza szeregowego typu USS21A (RS-232)

Poniższa ilustracja przedstawia rysunek wymiarowy z opcją USS21A (wymiary w mm):



146829835



11 Suplement

11.1 Parametry wg indeksów

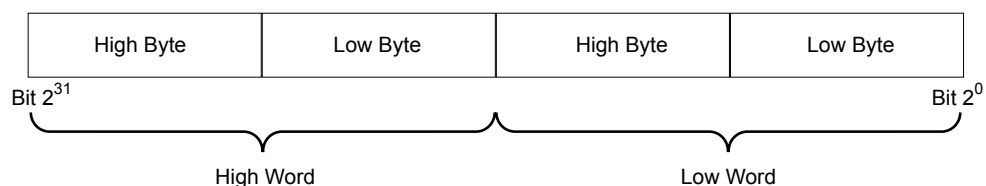
Poniższa tabela zawiera zestawienie wszystkich parametrów posortowanych wg indeksów.

Objaśnienia do nagłówków tabeli:

Indeks	16-bitowy indeks dla adresowania parametru za pośrednictwem złącza
Parametr	Nazwa parametru
Jednostka/Indeks	Indeks jednostek: Skr. = Skrót jednostki miary Wlk. = Indeks wielkości Prz. = Indeks przeliczeniowy
Dostęp	Atrybuty dostępu: RO = Read only E = podczas zapisu musi być aktywna blokada stopnia wyjściowego RW = Read/Write N = przy nowym uruchomieniu wartość ta zapisywana jest z EEPROM do RAM
Default	Ustawienia fabryczne
Uwaga	Znaczenie/zakres wartości parametru

Format danych:

Zasadniczo wszystkie parametry przetwarzane są jako wartości 32-bitowe. Wizualizacja odbywa się w formacie Motorola:



286100875

Dec	Indeks		Parametr	Jednostka			Dostęp	Default	Uwaga
	Hex	Sub		Skr	Wlk	Prz			
8300	206C	0	Oprogramowanie		0	0	RO	0	Przykład: 823273374 Δ 8232733.74
8301	206D	0	Typ urządzenia		0	0	RO	0	
8304	2070	0	Opis wartości zadanej PA1		0	0	RO	9	9 = słowo sterujące1
8305	2071	0	Opis wartości zadanej PA2		0	0	RO	2	2 = wartość zadana
8306	2072	0	Opis wartości zadanej PA3		0	0	RO	0	0 = brak funkcji
8307	2073	0	Opis wartości rzeczywistej PE1		0	0	RO	6	6 = słowo statusowe1
8308	2074	0	Opis wartości rzeczywistej PE2		0	0	RO	12	12 = temperatura
8309	2075	0	Opis wartości rzeczywistej PE3		0	0	RO	13	13 = obciążenie
8310	2076	0	Słowo statusowe1		0	0	RO	0	Low Word zakodowane, jak słowo statusowe 1
8314	207A	0	Ident-String 1 urządzenia		0	0	RO	0	
8315	207B	0	Ident-String 2 urządzenia		0	0	RO	0	
8316	207C	0	Ident-String 3 urządzenia		0	0	RO	0	
8317	207D	0	Ident-String 4 urządzenia		0	0	RO	0	
8325	2085	0	Napięcie obwodu pośredniego	V	21	-3	RO	0	



Indeks			Parametr	Jednostka			Dostęp	Default	Uwaga
Dec	Hex	Sub		Skr	Wlk	Prz			
8326	2086	0	Prąd wyjściowy	A	22	−3	RO	0	
8327	2087	0	Temperatura radiatora	°C	17	100	RO	0	
8331	208B	0	Wejście analogowe AI01	V	21	−3	RO	0	
8334	208E	0	Wejścia binarne DI00-DI08		0	0	RO	0	
8350	209E	0	Wyjście binarne DO02		0	0	N/E/RW	1	0 = brak funkcji 1 = /usterka 2 = gotowy do pracy 12 = komunikat o wartości prądu 28 = komunikat granicy napięcia
8352	20A0	0	Wyjście binarne DO00		0	0	N/E/RW	2	
8366	20AE	0	Kod błędu t-0		0	0	RO	0	patrz w tabeli błędów
8367	20AF	0	Kod błędu t-1		0	0	RO	0	
8368	20B0	0	Kod błędu t-2		0	0	RO	0	
8369	20B1	0	Kod błędu t-3		0	0	RO	0	
8370	20B2	0	Kod błędu t-4		0	0	RO	0	
8371	20B3	0	Wejścia binarne t-0		0	0	RO	0	
8372	20B4	0	Wejścia binarne t-1		0	0	RO	0	
8373	20B5	0	Wejścia binarne t-2		0	0	RO	0	
8374	20B6	0	Wejścia binarne t-3		0	0	RO	0	
8375	20B7	0	Wejścia binarne t-4		0	0	RO	0	
8391	20C7	0	Słowo statusowe t-0		0	0	RO	0	
8392	20C8	0	Słowo statusowe t-1		0	0	RO	0	
8393	20C9	0	Słowo statusowe t-2		0	0	RO	0	
8394	20CA	0	Słowo statusowe t-3		0	0	RO	0	
8395	20CB	0	Słowo statusowe t-4		0	0	RO	0	
8396	20CC	0	Temperatura radiatora t-0	°C	17	100	RO	0	
8397	20CD	0	Temperatura radiatora t-1	°C	17	100	RO	0	
8398	20CE	0	Temperatura radiatora t-2	°C	17	100	RO	0	
8399	20CF	0	Temperatura radiatora t-3	°C	17	100	RO	0	
8400	20D0	0	Temperatura radiatora t-4	°C	17	100	RO	0	
8416	20E0	0	Obciążenie t-0	%	27	0	RO	0	0 ... 100000, Step 1000
8417	20E1	0	Obciążenie t-1	%	27	0	RO	0	0 ... 100000, Step 1000
8418	20E2	0	Obciążenie t-2	%	27	0	RO	0	0 ... 100000, Step 1000
8419	20E3	0	Obciążenie t-3	%	27	0	RO	0	0 ... 100000, Step 1000
8420	20E4	0	Obciążenie t-4	%	27	0	RO	0	0 ... 100000, Step 1000
8421	20E5	0	Napięcie obwodu pośredniego t-0	V	21	−3	RO	0	
8422	20E6	0	Napięcie obwodu pośredniego t-1	V	21	−3	RO	0	
8423	20E7	0	Napięcie obwodu pośredniego t-2	V	21	−3	RO	0	
8424	20E8	0	Napięcie obwodu pośredniego t-3	V	21	−3	RO	0	
8425	20E9	0	Napięcie obwodu pośredniego t-4	V	21	−3	RO	0	
8461	210D	0	Źródło wartości zadanych		0	0	N/E/RW	17	17: Stała wartość zadana/AI01 16: SBus 1 15: Wartość zadana parametru
8462	210E	0	Źródło sterowania		0	0	N/E/RW	0	0 = zaciski 3 = SBus 6 = słowo sterujące parametru



Indeks			Parametr	Jednostka			Dostęp	Default	Uwaga
Dec	Hex	Sub		Skr	Wlk	Prz			
8594	2192	0	Ustawienie fabryczne		0	0	E/RW	0	0 = nie 1 = Standard
8596	2194	0	Reset danych statystycznych		0	0	RW	0	Reset danych statystycznych 1: Pamięć błędów 100: Wartości Min/Max
8597	2195	0	Adres RS-485		0	0	N/E/RW	0	0..99, Step 1
8598	2196	0	Adres grupy RS-485		0	0	N/E/RW	100	100..199, Step1
8600	2198	0	Adres SBus		0	0	N/E/RW	0	0..63, Step1
8601	2199	0	Adres grupy SBus		0	0	N/E/RW	0	0..63, Step1
8602	219A	0	Czas Timeout SBus	s	4	-3	N/E/RW	1000	0..650000, Step10
8603	219B	0	Szybkość przesyłu SBus [kBaud]		0	0	N/E/RW	2	0 = 125 1 = 250 2 = 500 3 = 1000
8609	21A1	0	Reakcja na zewn. błąd		0	0	N/E/RW	2	0 = brak reakcji 1 = tylko wskazanie 2 = Blokada stopnia wyjściowego/zablokowany
8615	21AB	0	Reakcja na SBus-TIMEOUT		0	0	N/E/RW	1	0 = brak reakcji 1 = tylko wskazanie 2 = Blokada stopnia wyjściowego/zablokowany
8618	21AA	0	Auto-Reset		0	0	RO	0	Auto-Reset 0: Auto-Reset wyl. 1: Auto-Reset wł.
8619	21AB	0	Czas restartu	s	4	-3	RO	50	0..50000, Step 1
8723	2213	0	Napięcie na wyjściu	V	21	-3	RO	0	
8724	2214	0	Napięcie wyjściowe t-0	V	21	-3	RO	0	
8725	2215	0	Napięcie wyjściowe t-1	V	21	-3	RO	0	
8726	2216	0	Napięcie wyjściowe t-2	V	21	-3	RO	0	
8727	2217	0	Napięcie wyjściowe t-3	V	21	-3	RO	0	
8728	2218	0	Napięcie wyjściowe t-4	V	21	-3	RO	0	
8730	221A	0	Obciążenie	%	27	-3	RO	0	0...150000, Step 1000
8785	2251	0	Słowo sterujące parametru		0	0	RW	0	Patrz słowo sterujące1
8814	2129	0	Stała wartość zadana I01	%	24	-3	N/E/RW	0	0..150000, Step 1000
8815	212A	0	Stała wartość zadana I10	%	24	-3	N/E/RW	50000	0..150000, Step 1000
8816	212B	0	Stała wartość zadana I11	%	24	-3	N/E/RW	100000	0..150000, Step 1000
8940	22EC	0	Nachylenie drgań	%	27	-3	RO	0	0...100000, Step 1000
8941	22ED	0	Nachylenie drgań t-0	%	27	-3	RO	0	0...100000, Step 1000
8942	22EE	0	Nachylenie drgań t-1	%	27	-3	RO	0	0...100000, Step 1000
8943	22EF	0	Nachylenie drgań t-2	%	27	-3	RO	0	0...100000, Step 1000
8944	22F0	0	Nachylenie drgań t-3	%	27	-3	RO	0	0...100000, Step 1000
8945	22F1	0	Nachylenie drgań t-4	%	27	-3	RO	0	0...100000, Step 1000
8946	22F2	0	Tętnienie obwodu pośredniego	V	21	-3	RO	0	
8947	22F3	0	Tętnienie obwodu pośredniego t-0	V	21	-3	RO	0	
8948	22F4	0	Tętnienie obwodu pośredniego t-1	V	21	-3	RO	0	
8949	22F5	0	Tętnienie obwodu pośredniego t-2	V	21	-3	RO	0	
8950	22F6	0	Tętnienie obwodu pośredniego t-3	V	21	-3	RO	0	
8951	22F7	0	Tętnienie obwodu pośredniego t-4	V	21	-3	RO	0	
8952	22F8	0	Zacisk analogowy t-0	V	21	-3	RO	0	
8953	22F9	0	Zacisk analogowy t-1	V	21	-3	RO	0	



Indeks			Parametr	Jednostka			Dostęp	Default	Uwaga
Dec	Hex	Sub		Skr	Wlk	Prz			
8954	22FA	0	Zacisk analogowy t-2	V	21	-3	RO	0	
8955	22FB	0	Zacisk analogowy t-3	V	21	-3	RO	0	
8956	22FC	0	Zacisk analogowy t-4	V	21	-3	RO	0	
8973	230D	0	Napięcie wyjściowe-Min	V	21	-3	RO	0	
8974	230E	0	Napięcie wyjściowe-Max	V	21	-3	RO	0	
8975	230F	0	Prąd wyjściowy-Min	A	22	-3	RO	0	
8976	2310	0	Prąd wyjściowy-Max	A	22	-3	RO	0	
8977	2311	0	Prąd obciążeniowy-Min	A	22	-3	RO	0	
8978	2312	0	Prąd obciążeniowy-Max	A	22	-3	RO	0	
8979	2313	0	Nachylenie drgań-Min	%	27	-3	RO	0	0...100000, Step 1000
8980	2314	0	Nachylenie drgań-Max	%	27	-3	RO	0	0...100000, Step 1000
8981	2315	0	Temperatura radiatora-Min	°C	17	100	RO	0	
8982	2316	0	Temperatura radiatora-Max	°C	17	100	RO	0	
8983	2317	0	Obciążenie-Min	%	27	-3	RO	0	0...100000, Step 1000
8984	2318	0	Obciążenie-Max	%	27	-3	RO	0	0...100000, Step 1000
8985	2319	0	Napięcie obwodu pośredniego-Min	V	21	-3	RO	0	
8986	2320	0	Napięcie obwodu pośredniego-Max	V	21	-3	RO	0	
8987	2321	0	Tętnienie obwodu pośredniego-Min	V	21	-3	RO	0	
8988	2322	0	Tętnienie obwodu pośredniego-Max	V	21	-3	RO	0	
9701	25E5	12	Moduł mocy	W	9	0	RO	0	
9702	25 E6	5	Kod błędu		0	0	RO	0	patrz w tabeli błędów
10071	2757	1	Kod błędu sub		0	0	RO	0	
10072	2757	1	Kod błędu sub t-0		0	0	RO	0	
10072	2757	2	Kod błędu sub t-1		0	0	RO	0	
10072	2757	3	Kod błędu sub t-2		0	0	RO	0	
10072	2757	4	Kod błędu sub t-3		0	0	RO	0	
10072	2757	5	Kod błędu sub t-4		0	0	RO	0	
10089	2769	1	Prąd obciążeniowy	A	22	-3	RO	0	
10090	276A	1	Prąd wyjściowy t-0	A	22	-3	RO	0	
10090	276A	2	Prąd wyjściowy t-1	A	22	-3	RO	0	
10090	276A	3	Prąd wyjściowy t-2	A	22	-3	RO	0	
10090	276A	4	Prąd wyjściowy t-3	A	22	-3	RO	0	
10090	276A	5	Prąd wyjściowy t-4	A	22	-3	RO	0	
10091	276B	1	Prąd obciążeniowy t-0	A	22	-3	RO	0	
10091	276B	2	Prąd obciążeniowy t-1	A	22	-3	RO	0	
10091	276B	3	Prąd obciążeniowy t-2	A	22	-3	RO	0	
10091	276B	4	Prąd obciążeniowy t-3	A	22	-3	RO	0	
10091	276B	5	Prąd obciążeniowy t-4	A	22	-3	RO	0	
10092	276C	1	Maksymalnie możliwy prąd obciążeniowy	A	22	-3	RO	0	



Indeks			Parametr	Jednostka			Dostęp	Default	Uwaga
Dec	Hex	Sub		Skr	Wlk	Prz			
10232	27F8	1	Czas rampy		0	0	RO	0	0 = 20 ms 1 = 100 ms 2 = 200 ms 3 = 600 ms 4 = 1700 ms 5 = 3500 ms
10232	27F8	2	Czas rampy t-0		0	0	RO	0	
10232	27F8	3	Czas rampy t-1		0	0	RO	0	
10232	27F8	4	Czas rampy t-2		0	0	RO	0	
10232	27F8	5	Czas rampy t-3		0	0	RO	0	
10232	27F8	6	Czas rampy t-4		0	0	RO	0	
10232	27F8	7	Czas rampy T00		0	0	N/E/RW	0	
10232	27F8	8	Czas rampy T01		0	0	N/E/RW	0	
10232	27F8	9	Czas rampy T10		0	0	N/E/RW	0	
10232	27F8	10	Czas rampy T11		0	0	N/E/RW	0	
10233	27F9	1	Mod częstotliwości		0	0	N/E/RW	0	0 = 25,0 kHz (Master) 1 = Slave 2 = 24,95 kHz 3 = 25,05 kHz
10233	27F9	2	Tłumienie		0	0	N/E/RW	0	0 = wył. 1 = wł.
10235	27FB	1	Reakcja na napięcie dolne U_z		0	0	N/E/RW	26	0 = brak reakcji 1 = tylko wskazanie 2 = Blokada stopnia wyjściowego/zablokowany 26 = wskazanie/pamięć błędów
10236	27FC	1	Licznik resetów		0	0	RO	0	0..3
10237	27FD	1	Wartość zadana prądu	A	22	-3	RW	0	
10237	27FD	2	Wartość zadana prądu T-0	A	22	-3	RO	0	
10237	27FD	3	Wartość zadana prądu T-1	A	22	-3	RO	0	
10237	27FD	4	Wartość zadana prądu T-2	A	22	-3	RO	0	
10237	27FD	5	Wartość zadana prądu T-3	A	22	-3	RO	0	
10237	27FD	6	Wartość zadana prądu T-4	A	22	-3	RO	0	
10237	27FA	10	Wartość zadana parametru	%	24	-3	RW	0	0...150000, Step 1000
10244	2804	1	Reakcja na Sync-Timeout		0	0	N/E/RW	1	0 = brak reakcji 1 = tylko wskazanie 2 = Blokada stopnia wyjściowego/zablokowany
10420	28B4	1	Odniesienie analogowej wartości zadanej	%	24	-3	N/E/RW	100000	0..150000, Step 1000
10421	28B5	1	Mod impulsowy P00		0	0	N/E/RW	0	0 = ED100 1 = ED95 2 = ED67 3 = ED20
10421	28B5	2	Mod impulsowy P01		0	0	N/E/RW	0	
10421	28B5	3	Mod impulsowy P10		0	0	N/E/RW	0	
10421	28B5	4	Mod impulsowy P11		0	0	N/E/RW	0	
10422	28B6	1	Kąt fazowy Sync	10E-3°	12	-3	N/E/RW	0	0..360000, Step 1000



11.2 Przeliczenia

Przeliczenia objaśnione są poniżej:

(fizyczna wartość wielokrotności lub części jednostki)

= (przenoszona wartość x jednostka) x A + B

Przykład:

Wartość liczbowa = 1500

Indeks wielkości = 4; wielkość pomiarowa = czas

Indeks przeliczeniowy = -3; jednostka pomiarowa w milisekundach

= 1500 ms = 1500 s x A + B = 1500 s x 0,001 + 0 s = 1,5 s

Fizyczna wielkość	Indeks wielkości 0	Jednostka (bezwymiarowa)	Skrót	Indeks przeliczeniowy
Czas	4	Sekunda Milisekunda	s ms	0 -3
Moc skuteczna	9	Watt Kilowatt	W kW	0 3
Kąt	12	10E-3°		125
Temperatura	17	Kelvin Stopień Celsjusza Stopień Fahrenheita	K °C °F	0 100 101
Napięcie elektryczne	21	Wolt Miliwolt	V mV	0 -3
Prąd elektryczny	22	Amper Miliamper	A mA	0 -3
Stosunek	24	Procent	%	0

Indeks przeliczeniowy	A (współczynnik przeliczeniowy)	1/A (odwrotny współczynnik przeliczeniowy)	B (Offset)
0	1.E+0	1.E+0	0
1	10 = 1.E+1	1.E-1	0
2	100 = 1.E+2	1.E-2	0
....			
-1	0,1 = 1.E-1	1.E+1	0
-2	0,01 = 1.E-2	1.E+2	0
-3	0,001 = 1.E-3	1.E+3	0
...			
100	1	1	273,15 K
125	Pi/180000	180000/Pi	0



Skorowidz

A

Adresowanie indeksów	56
Auto-Reset	72

B

Bezpieczniki wejściowe	16
Błędne wykonanie operacji	57

C

Czas trwania obciążenia	69
-------------------------------	----

D

Dane elektroniczne	74
Dane techniczne	73
<i>Elektronika</i>	74
<i>Filtr sieciowy</i>	75
<i>Informacje ogólne</i>	73
<i>Urządzenie podstawowe</i>	73
Dane urządzenia	34
Diody robocze LED	66
<i>Komunikaty o błędach</i>	67
<i>Nastawianie wartości zadanej</i>	66
<i>Stan roboczy</i>	66
Dławik sieciowy	15

E

Ekranowanie	17
Eksploatacja	66
Etykieta serwisowa	72

F

Fazy uruchamiania	64
Filtry sieciowe	16
Format danych	78
Funkcja Auto-Reset	71
<i>Opis funkcji</i>	71
<i>Włączanie / wyłączanie</i>	71
Funkcja urządzenia	32
Funkcje parametrów	31

G

Granice wyłączenia	69
Grupy parametrów	33

I

Identyfikator CAN-BUS	52
Indeksy	31, 78

Instalacja

<i>Sygnal synchronizacji</i>	29
<i>Systembus</i>	27
<i>Wskazówki</i>	15
<i>Zgodna z wymogami UL</i>	18
Instalacja zgodna z wymogami UL	18

K

Kanały kablowe	15
Kody powrotne ustawienia parametrów	57
Kompensacja	36, 63
<i>Schemat blokowy</i>	65
<i>Sposób postępowania</i>	64
<i>Warunek</i>	64
Kompensacja przelotowa	63
Komunikacja	40
Komunikacja za pośrednictwem SBus	51
Konstrukcja urządzenia	
<i>Wielkość 2 (TPS10A040)</i>	11
<i>Wielkość 4 (TPS10A160)</i>	12

L

Lista parametrów	31
------------------------	----

M

Modulacja	41
Montaż i demontaż jednostki przyłączeniowej ...	26
MOVILINK®	31
MOVITOOLS® MotionStudio	31

N

Narzędzia	15
Nastawianie wartości zadanej	49

O

Obrotowy moment dociągający	15
Odczyt parametru	59
Oddzielne kanały kablowe	15
Odprowadzenie ciepła	15
Opcja szeregowo złącze	14
Opis danych procesowych	43
Opis funkcji zacisków	24
Opis zacisków	24
Opisy parametrów	31
Ośłona przed dotykiem	13, 22
Ostrzeżenia	5
Oznaczenie typu	9, 10



P		Rysunki wymiarowe	76
Pamięć błędów	35	<i>Filtr sieciowy</i>	75
Parametr		<i>Wielkość 2 (TPS10A040)</i>	76
<i>Dane urządzenia</i>	34	<i>Wielkość 4 (TPS10A160)</i>	77
<i>Modulacja</i>	41	<i>Złącze szeregowo USS21A</i>	77
<i>Odczyt</i>	59		
<i>Wartości procesowe</i>	34	S	
Parametry		Schematy połączeń	
<i>Kompensacja</i>	36	<i>Jednostka sterująca wielkości 2 i 4</i>	
<i>Komunikacja</i>	40	<i>(TPS10A)</i>	23
<i>Opis danych procesowych</i>	43	<i>Wielkość 2 (TPS10A040)</i>	19
<i>Pamięć błędów</i>	35	<i>Wielkość 4 (TPS10A160)</i>	20
<i>Reakcje na błędy</i>	43	Serwis	66, 70
<i>Resetowanie</i>	36	<i>Diody robocze LED</i>	66
<i>Setup</i>	42	<i>Funkcja Auto-Reset</i>	71
<i>Tryb pracy ręcznej</i>	44	<i>Reset błędu</i>	71
<i>Wartości Min/Max</i>	35	<i>Zdolność przeciążeniowa</i>	68
<i>Wybór wartości zadanych</i>	37	Serwis elektroniki	72
<i>Wyjścia binarne</i>	39	Setup	42
Podłączenie		Sieci IT	16
<i>Moduł mocy wielkości 2 (TPS10A040)</i>	19	Skrócone oznaczenia	10
<i>Modułu mocy wielkości 4 (TPS10A160)</i>	20	Słowo statusowe	54
<i>Szeregowe złącze typ USS21A</i>	14, 30	Słowo sterujące	54
Polecenie sterujące	49	Spis parametrów	78
Położenie montażowe	15	Sterowanie poprzez SBUS	
Protokół MOVILINK®	51	<i>Telegramy danych procesowych</i>	59
<i>Adresowanie indeksów</i>	56	<i>Telegramy parametrów</i>	61
<i>Błędne wykonanie operacji</i>	57	Sterowanie poprzez zaciski	49
<i>Identyfikator CAN-Bus</i>	52	<i>Polecenie sterujące</i>	49
<i>Parametryzacja kodów powrotnych</i>	57	<i>Wprowadzanie wartości zadanych</i>	49
<i>Telegram grupy parametrów</i>	58	Stycznik sieciowy	15
<i>Telegram grupy procesów</i>	55	Subindeksy	31
<i>Telegramy danych procesowych</i>	53	Sygnal synchronizacji	
<i>Telegramy parametrów</i>	55	<i>Długość przewodów</i>	29
<i>Tworzenie identyfikatora</i>	52	<i>Przyłączenie ekranu</i>	29
<i>Zakres danych</i>	56	<i>Specyfikacja kabli</i>	29
<i>Zarządzanie telegramem parametrów</i>	56	Synchronizacja	62
Przekroje	16	<i>Kąt fazowy Sync</i>	62
Przyląca		<i>Reakcja na Sync-Timeout</i>	62
<i>Opcja złącza szeregowego typu USS21A</i>		Systembus	27
<i>(RS232)</i>	30	<i>Długość przewodów</i>	28
Przylącze sieciowe PE	16	<i>Opornik obciążeniowy</i>	28
Przyporządkowanie zacisków elektroniki	25	<i>Przyłączenie ekranu</i>	27
		<i>Specyfikacja kabli</i>	27
R		T	
Reakcje na błędy	43	Tabliczka znamionowa	9
Reset błędu	71	Telegram grupy parametrów	58
Resetowanie	36	Telegram grupy procesów	55
		Telegramy parametrów	55



Tryb pracy ręcznej	44
Tworzenie identyfikatora	52

U

Uruchomienie	32, 33, 46
<i>Schemat blokowy</i>	65
<i>Zestawienie</i>	46
<i>Źródło sterowania</i>	46
<i>Źródło wartości zadanych</i>	48
Uziemienie	17
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	5

W

Warianty	
<i>Przyłączeniowe wielkości 4 (TAS10A160)</i>	21
Warianty przyłączeniowe	21
Wartości Min/Max	35
Wartości procesowe	34
Wartości wskazań	31
Wejścia binarne	17
Wskazówki bezpieczeństwa	5
<i>Eksploatacja i obsługa</i>	7
<i>Instalacja i uruchomienie</i>	7
Wybór wartości zadanych	37
Wyjścia binarne	17, 39
Wyjście urządzenia	16
Wyłącznik ochronny	16
Wyłącznik ochronny różnicowoprądowy	16

Z

Zachowanie czasowe przy przeciążeniu termicznym	68
Zaciski	49
Zakres danych	56
Zakres dostawy	10
Zakres zastosowania	6
Zakresy temperatury	69
Zarządzanie telegramem parametrów	56
Zdolność przeciążeniowa	
<i>Czas trwania obciążenia</i>	69
<i>Prąd wyjściowy ciągły</i>	68
<i>Zachowanie czasowe przy przeciążeniu termicznym</i>	68
<i>Zakresy temperatury</i>	69
Zestawienie błędów	70
Złącze szeregowo USS21A	14, 77
Złomowanie	6

Źródło sterowania	46
Źródło wartości zadanych	48



Lista adresów

Niemcy			
Główny zarząd Zakład produkcyjny Dystrybucja	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Adres pocztowy Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Centrum	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Północz	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (przy Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Wschód	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 D-08393 Meerane (przy Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Południe	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (przy Monachium)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Zachód	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (przy Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Elektronika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / dyżur telefoniczny 24-h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Niemczech na żądanie.			
Francja			
Zakład produkcyjny Dystrybucja Serwis	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocomme.com sew@usocomme.com
Zakład produkcyjny	Forbach	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych we Francji na żądanie.			
Algieria			
Dystrybucja	Algier	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr
Argentyna			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar



Lista adresów

Australia			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
	Townsville	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 12 Leyland Street Garbutt, QLD 4814	Tel. +61 7 4779 4333 Fax +61 7 4779 5333 enquires@sew-eurodrive.com.au
Austria			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Wiedeń	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Belgia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Bruksela	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be
Service Competence Center	Przekładnie przemysłowe	SEW Caron-Vector S.A. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Białoruś			
Dystrybucja	Mińsk	SEW-EURODRIVE BY Rybalko Str. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by
Brazylia			
Zakład produkcyjny Dystrybucja Serwis	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Brazylii na żądanie.			
Bułgaria			
Dystrybucja	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net
Chile			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Adres pocztowy Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Chiny			
Zakład produkcyjny Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn



Chiny			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Chinach na żądanie.			
Chorwacja			
Dystrybucja Serwis	Zagrzeb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
Dania			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Kopenhaga	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egipt			
Dystrybucja Serwis	Kair	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Estonia			
Dystrybucja	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finlandia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Zakład produkcyjny Zakład montażowy Serwis	Karkkila	SEW Industrial Gears OY Valurinkatu 6 FIN-03600 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabon			
Dystrybucja	Libreville	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Grecja			
Dystrybucja Serwis	Ateny	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hiszpania			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es



Lista adresów

Holandia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Hong Kong			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 contact@sew-eurodrive.hk
Indie			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi • Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com mdoffice@seweurodriveindia.com
Irlandia			
Dystrybucja Serwis	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alpert.ie
Izrael			
Dystrybucja	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 office@liraz-handasa.co.il
Japonia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kamerun			
Dystrybucja	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137
Kanada			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca
	Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Kanadzie na żądanie.		
Kolumbia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co



Korea			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Liban			
Dystrybucja	Bejrut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Litwa			
Dystrybucja	Alytus	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luksemburg			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Bruksela	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be
Łotwa			
Dystrybucja	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Malezja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marokko			
Dystrybucja	Casablanca	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma
Meksyk			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Queretaro	SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Queretaro C.P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Norwegia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no



Lista adresów

Nowa Zelandia			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryhead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Peru			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polska			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Serwis 24h		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugalia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Republika Czeska			
Dystrybucja	Praga	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Rosja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
RPA			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za dross@sew.co.za
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za

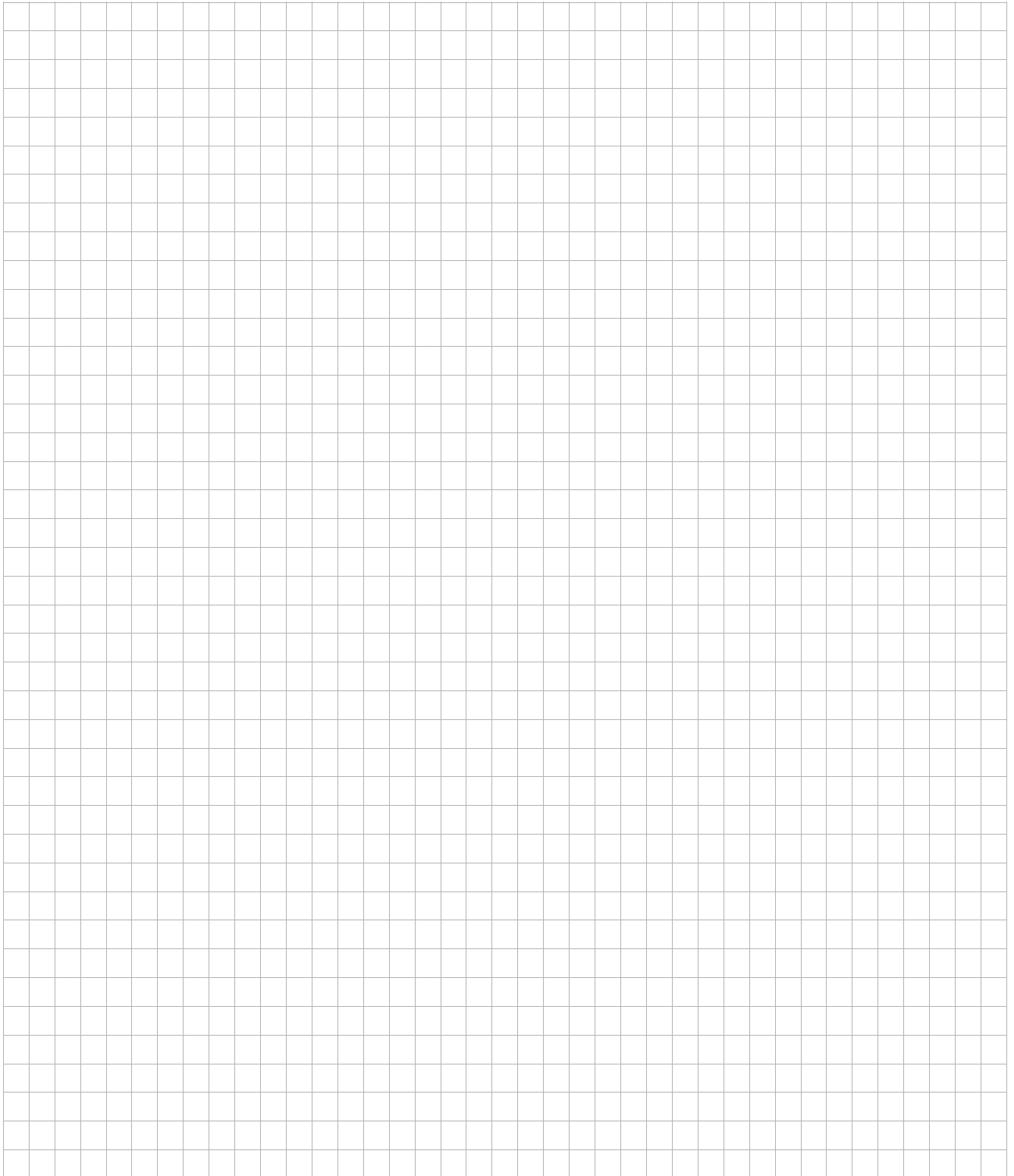


Rumunia			
Dystrybucja Serwis	Bukareszt	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Senegal			
Dystrybucja	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn
Serbia			
Dystrybucja	Belgrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 dipar@yubc.net
Singapur			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Szwajcaria			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Szwecja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
Słowacja			
Dystrybucja	Bratysława	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-83554 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spányola 33 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovska cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
Słowenia			
Dystrybucja Serwis	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Tajlandia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tunezja			
Dystrybucja	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service 5, Rue El Houdaibiah 1000 Tunis	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn



Lista adresów

Turcja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Stambuł	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 164 3838014/15 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukraina			
Dystrybucja Serwis	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
USA			
Zakład produkcyjny Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w USA na żądanie.			
Węgry			
Dystrybucja Serwis	Budapeszt	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
Wenezuela			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Wielka Brytania			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Wybrzeże Kości Słoniowej			
Dystrybucja	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
Włochy			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Milan	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it



Oto jak napędzamy świat

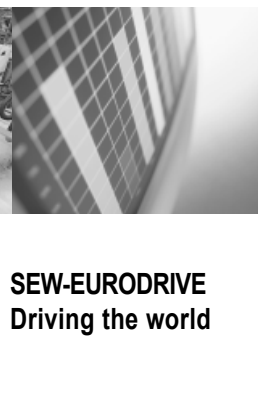
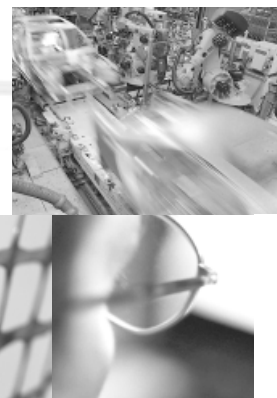
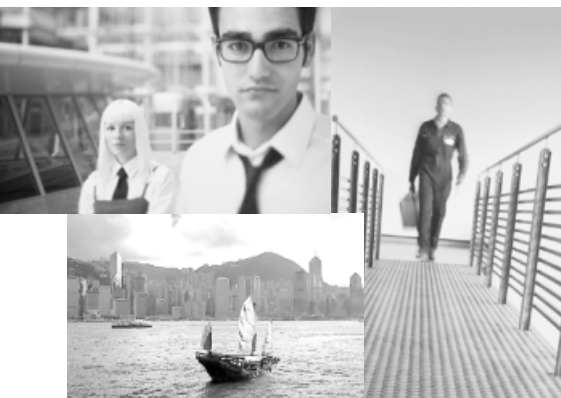
Ludzie myślący
szybko,
opracowujący
razem z Tobą
przyszłościowe
rozwiązania.

Sieć serwisowa,
która jest zawsze
w zasięgu ręki –
na całym świecie.

Napędy i urządzenia
sterujące,
automatycznie
zwiększające
wydajność pracy.

Rozległa wiedza
o najważniejszych
gałęziach
dzisiejszego
przemysłu.

Bezkompromisowa
jakość, której
wysokie standardy
ułatwiają codzienną
pracę.



Globalna prezencja –
szybkie, przekonujące
rozwiązania.
W każdym miejscu.

Innowacyjne
pomysły,
umożliwiające
rozwiązanie
przyszłych
problemów już dziś.

Oferta internetowa
przez 24 godziny na
dobę, dająca dostęp
do informacji
i uaktualnień
oprogramowania.

SEW-EURODRIVE
Driving the world



SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com