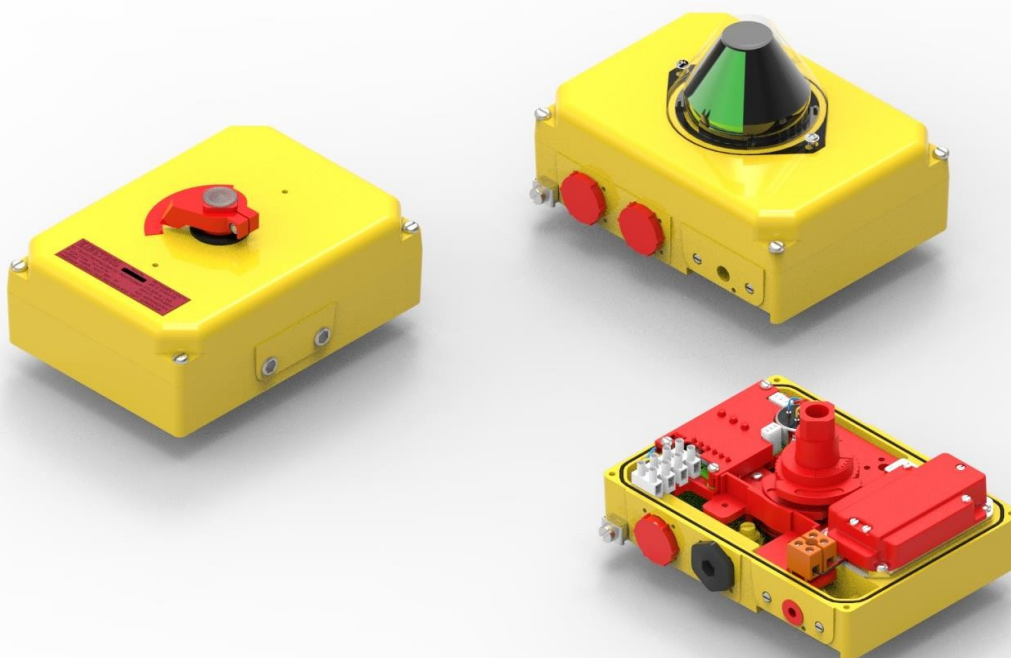


Instrukcja obsługi i konserwacji pozycjonera KINETROL-EL



Ten dokument został przetłumaczony
przez partnera handlowego KINETROL

STIM Technologie sp. z o.o.
41-902 Bytom, ul. Składowa 26
tel. 32 281 45 01, 281 99 80
email : info@stim.bytom.pl,
www.stim.bytom.pl



A Spis treści

Poniższe strony zawierają instrukcje dotyczące cyfrowego pozycjonera EL.

Niezbędne informacje dotyczące napędu podstawowego o podwójnym lub pojedynczym działaniu można znaleźć w instrukcji serwisowej napędów obrotowych KINETROL.

Strona	Oznaczenie
1	A Spis treści
2	B Informacje ogólne/wskazówki dotyczące bezpieczeństwa
6	C Dane techniczne / Kod zamówienia
7	D Montaż
9	D 1 Montaż bezpośredni na napędach obrotowych KINETROL
11	D 2 Montaż autonomiczny
	D 3 Podłączenie powietrza i sygnału
12	E Schemat funkcjonalny
12	F Ustawienia
13	F 0 Informacje ogólne
13	F 1 Ustawienie prędkości
13	F 2 Ustawienie tarczy przełączającej / wyłącznika krańcowego
13	F 3 Ustawienia elektroniczne
14	F 4 Zakres proporcjonalny
14	F 5 Tłumienie
14	F 6 Nieliniowe charakterystyki
15	F 7 Pozycje krańcowe przy min. sygnale (LCP) i przy maks. sygnale (HCP)
16	F 8 Ustawienia potencjometru sprzężenia zwrotnego
16	F 9 Ustawienie pozycji krańcowych
16	F 10 Wyjście z trybu konfiguracji
17	F 11 Resetowanie regulatora położenia do pozycji podstawowej
17	F 12 Błąd sum kontrolnych EEPROM
17	F 13 Odwrócenie ruchu
18	F 14 Płynna informacja zwrotna o położeniu (opcja)
18	F 14.1 Podłączenie
18	F 14.2 Montaż dodatkowy
18	F 14.3 Ustawienia
19	G Konserwacja i wyszukiwanie błędów
20	Załącznik A Ustawianie lub regulacja iskrobezpiecznego regulatora położenia EL
21	Załącznik B Ustawianie parametru „Zakres proporcjonalny”
22	Załącznik C Ustawianie parametru „Tłumienie”
23	Załącznik D Ustawianie pozycji krańcowych

Ten dokument został przetłumaczony
przez partnera handlowego KINETROL

STIM Technologie sp. z o.o.
41-902 Bytom, ul. Składowa 26
tel. 32 281 45 01, 281 99 80
email : info@stim.bytom.pl,
www.stim.bytom.pl



B Informacje ogólne

B1 Objaśnienie symboli

W niniejszej instrukcji obsługi uwagi oznaczono następującymi symbolami:



Możliwa niebezpieczna sytuacja o średnim ryzyku. Nieprzestrzeganie ostrzeżenia może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.



Możliwa sytuacja niebezpieczna o niskim ryzyku. Nieprzestrzeganie ostrzeżenia może spowodować lekkie lub średnie obrażenia ciała. Może być również stosowane w połączeniu z uszkodzeniami materialnymi.



Możliwa sytuacja niebezpieczna. Nieprzestrzeganie ostrzeżenia może spowodować szkody materialne. Nie stosuje się w przypadku obrażeń ciała.



Rodzaj zagrożenia i jego źródło!

Możliwe konsekwencje nieprzestrzegania (opcjonalnie)

- Środki zapobiegające zagrożeniu
- Dodatkowe środki



Znak bezpieczeństwa ostrzega przed ryzykiem obrażeń.
Słowo ostrzegawcze (w tym przypadku NIEBEZPIECZEŃSTWO) wskazuje stopień zagrożenia.

B2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Produkty KINETROL mogą być używane wyłącznie do zastosowań przewidzianych w katalogu i odpowiedniej dokumentacji technicznej. W przypadku stosowania produktów i komponentów innych producentów muszą one być zalecane lub dopuszczone przez firmę D. Schwabe GmbH lub KINETROL. Prawidłowe i bezpieczne działanie produktów wymaga odpowiedniego transportu, przechowywania, ustawienia, montażu, instalacji, uruchomienia, obsługi i konserwacji. Należy przestrzegać dopuszczalnych warunków otoczenia. Należy przestrzegać wskazówek zawartych w odpowiedniej dokumentacji.

Elektropneumatyczny regulator położenia/napęd musi być dostosowany do armatury pod względem momentu obrotowego i charakterystyki – zgodnie ze specyfikacją techniczną – oraz musi prawidłowo wskazywać położenie armatury za pomocą wskaźnika optycznego.

O ile nie zostały one wyraźnie wymienione w niniejszej instrukcji, wszelkie zmiany w urządzeniu leżą w gestii użytkownika.



Zależy to od przeznaczenia armatury oraz – w przypadku napędów z funkcją „fail safe” – od rodzaju sprężyny napędu, który ma zastosowanie do schematu połączeń: Decyzja ta musi zostać podjęta przez klienta i odpowiednio dobrana.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa:

Dla własnego bezpieczeństwa należy przestrzegać poniższych wskazówek dotyczących montażu, uruchomienia i eksploatacji regulatora położenia:



Urządzenie może być montowane i uruchamiane wyłącznie przez wykwalifikowany personel, który jest zaznajomiony z montażem, uruchomieniem i obsługą tego produktu. Wykwalifikowany personel w rozumieniu niniejszej instrukcji montażu i obsługi to osoby, które dzięki swojemu wykształceniu zawodowemu, wiedzy i doświadczeniu oraz znajomości odpowiednich norm są w stanie ocenić powierzone im zadania i rozpoznać potencjalne zagrożenia.

Ten dokument został przetłumaczony
przez partnera handlowego KINETROL

STIM Technologie sp. z o.o.
41-902 Bytom, ul. Składowa 26
tel. 32 281 45 01, 281 99 80
email: info@stim.bytom.pl,
www.stim.bytom.pl



	W przypadku urządzeń w wersji przeciwwybuchowej osoby te muszą posiadać wykształcenie lub przeszkolenie lub uprawnienia do pracy przy urządzeniach przeciwwybuchowych w instalacjach zagrożonych wybuchem.
	Należy zapobiegać zagrożeniom, które mogą wynikać z medium przepływowego, ciśnienia nastawczego i ruchomych części zaworu regulacyjnego, stosując odpowiednie środki.
	Jeśli wysokość ciśnienia powietrza zasilającego w pneumatycznym siłowniku nastawczym powoduje niedopuszczalne ruchy lub siły, ciśnienie powietrza zasilającego musi być ograniczone za pomocą odpowiedniej stacji redukcyjnej.

Wskazówka 1:

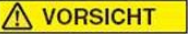
Niniejsza instrukcja obowiązuje przede wszystkim wraz z instrukcją armatury, na której zamontowany jest napęd. Należy przestrzegać **przede wszystkim** instrukcji tej armatury.

Wskazówka 2:

Klient jest odpowiedzialny za przyporządkowanie pojedynczo dostarczonego napędu do armatury.

	Przekroczenie maksymalnego ciśnienia podanego na tabliczce znamionowej stanowi zagrożenie dla późniejszej eksploatacji.
---	---

Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące montażu siłowników KINETROL

	Rodzaj ochrony przeciwwybuchowej „Kapsułowanie odporne na ciśnienie” Urządzenia o stopniu ochrony przed zapłonem „kapsułka odporna na ciśnienie” mogą być otwierane wyłącznie w stanie bez napięcia. Rodzaj ochrony przeciwwybuchowej „bezpieczeństwo własne” Urządzenia o stopniu ochrony przeciwwybuchowej „bezpieczeństwo własne” tracą swoją homologację, gdy są eksploatowane w obwodach elektrycznych, które nie są zgodne z certyfikatem kontroli obowiązującym w danym kraju. Poziom ochrony „ia” urządzenia zostaje obniżony do poziomu „ib”, jeśli podłączone są obwody elektryczne o poziomie ochrony „ib”. Rodzaj ochrony przeciwwybuchowej „ograniczona energia” nL (strefa 2) Urządzenia o stopniu ochrony „ograniczona energia” mogą być podłączane i odłączane podczas pracy. Rodzaj ochrony przeciwwybuchowej „nieiskrząca” nA (strefa 2) Urządzenia o stopniu ochrony przed zapłonem „beziskrowy” mogą być podłączane i odłączane wyłącznie w stanie bez napięcia. Wyjątki: Podłączanie i odłączanie przewodów przyłączeniowych bez ograniczenia energii lub odłączanie i podłączanie wewnętrznych złączy pod napięciem jest dozwolone tylko w następujących przypadkach: • Podczas instalacji • Podczas konserwacji • W celu naprawy
	Aby uniknąć uszkodzeń korozyjnych napędów z dodatkowymi modułami elektrycznymi i komponentami elektrycznymi podczas przechowywania, należy przechowywać je w stałej temperaturze pokojowej.
	Jeśli napęd jest już zamontowany na armaturze: Obowiązują wskazówki dotyczące transportu i przechowywania zawarte w instrukcji obsługi armatury. W każdym przypadku urządzenie należy przechowywać w zamkniętych pomieszczeniach o stałej temperaturze i wilgotności powietrza.

W przypadku prawidłowego transportu pojedynczo dostarczanego napędu należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- Podczas transportu opakowań należy zwracać uwagę na symbole umieszczone na opakowaniu.
- Napęd należy pozostawić w opakowaniu fabrycznym do momentu użycia (montażu na armaturze).

- Napęd należy układać wyłącznie na stronie kołnierza, ewentualnie zamontowane akcesoria (np. zawór elektromagnetyczny/wyłącznik krańcowy/regulator położenia lub ręczna przekładnia awaryjna) muszą znajdować się na górze lub z boku.
- Należy chronić napęd przed zabrudzeniem i wilgocią.
- W razie potrzeby jako pomoc transportową należy używać pasów mocujących (nie łańcuchów).

	Podczas mocowania paska należy upewnić się, że nie jest on przymocowany do dodatkowych podzespołów. Podczas transportu należy chronić napęd przed wszelkimi uszkodzeniami.
	Tylko dla napędów specjalnych z zamontowaną przekładnią (ręczną awaryjną): Ponieważ przekładnia jest zazwyczaj cięższa od napędu, pasy mocujące można również przymocować do obudowy (nie do pokrętła) przekładni.

B3 Odmienne zastosowanie

Każdy siłownik KINETROL jest oznaczony tabliczką znamionową:



Tabliczka znamionowa na obudowie napędu nie może być zakryta po zamontowaniu napędu na armaturze i po wbudowaniu w odcinek rury, aby napęd regulacyjny pozostał identyfikowalny.

B4 Wyłączenie odpowiedzialności

Sprawdziliśmy treść niniejszej broszury pod kątem zgodności z opisaną sprzętem i oprogramowaniem. Nie można jednak wykluczyć odstępstw, dlatego nie gwarantujemy pełnej zgodności. Informacje zawarte w niniejszej broszurze są regularnie sprawdzane, a niezbędne poprawki są uwzględniane w kolejnych wydaniach.

Wprowadzenie

Cel niniejszej dokumentacji

Niniejsza instrukcja zawiera wszystkie informacje niezbędne do uruchomienia i użytkowania urządzenia. Jest ona przeznaczona zarówno dla osób montujących urządzenie mechanicznie, podłączających je elektrycznie, konfigurujących parametry i uruchamiających, jak również dla techników serwisowych i konserwatorów. Ponadto niniejsza dokumentacja zawiera specjalne informacje i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, które są niezbędne do stosowania urządzenia z certyfikatem SIL w systemach związanych z bezpieczeństwem.

Więcej informacji

Informacje:

Zwracamy uwagę, że treść instrukcji nie stanowi części wcześniejszej lub istniejącej umowy, zobowiązania lub stosunku prawnego ani nie ma na celu ich zmiany. Wszystkie zobowiązania firmy Dietrich Schwabe GmbH wynikają z odpowiedniej umowy kupna, która zawiera również kompletne i jedyne obowiązujące postanowienia dotyczące gwarancji. Niniejsze postanowienia umowne dotyczące gwarancji nie są rozszerzane ani ograniczane przez treść instrukcji. Treść odzwierciedla stan techniczny w momencie druku. Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych w trakcie dalszego rozwoju.

Ten dokument został przetłumaczony przez partnera handlowego KINETROL

STIM Technologie sp. z o.o.
41-902 Bytom, ul. Składowa 26
tel. 32 281 45 01, 281 99 80
email: info@stim.bytom.pl,
www.stim.bytom.pl



C Dane techniczne

Energia pomocnicza	: powietrze do instrumentów 3,5 – 7,0 bar (suche, wolne od oleju i pyłu)	Do zasilania tych regulatorów położenia można stosować wyłącznie tzw. sygnał pomiarowy lub Powietrze instrumentalne. Powietrze musi spełniać wymagania klas jakości zgodnie z normą DIN ISO 8573-1:2001.
Zakres sygnału pomiarowego lub nastawczego	: 4 – 20 mA lub zakres dzielony, 6–8 V DC	
Przebieg ruchu	: obrotowy	
Kąt obrotu znamionowego	: 0 – 90°	
Kierunek działania	: bezpośredni lub odwrotny (odwracalny)	
Histeresa	: ≤ 0,7% skoku znamionowego	6.1 Wytrzymałość Zanieczyszczenia
Liniowość	: ≤ 1,0% skoku znamionowego	Klasa 6
Zakres reakcji	: ≤ 0,1 mA	Maks. wielkość cząstek 5 µm
Zakres odwrotny	: ≤ 0,1 mA	Maks. gęstość cząstek 5 mg/m³
Powtarzalność	: < 0,7% skoku znamionowego	6.2 Zawartość wody
		Klasa 4
		Maks. punkt rosy ciśnieniowy +3°C
Temperatura robocza	: od -20°C do +70°C	6.3 Całkowita zawartość oleju
Stopień ochrony	: IP 65	Klasa 4
		Maksymalne stężenie 5 mg/m³

Kod zamówienia

Model	Wersje	Konstrukcja	Identyfikator	Płynna regulacja pozycji bezpotencjałowe
☐	☐	☐	EL	☐
patrz kod artykułu				
	0 – bez napędu zamykającej	0 – bez sprężyny jednostki		0 – bez wyłącznika krańcowego
	4 - Napęd + EL obracający się w lewo*)	2 - Zespół sprężyny zamykającej obracający się w prawo		0 – bez sygnalizacji położenia
	7 - Napęd + EL obracający się w prawo *)	3 - Zespół sprężyny zamykającej obracający się w lewo		1 - z sygnalizacją położenia
		4 - Regulator położenia obracający się w lewo		
		7 - Regulator położenia obracający się w prawo		
			1 - 2 x V3 NAMUR - Inicjatory	
			4 - 2 x V3, mechaniczny wyłącznik krańcowy	
			6 - 2 przełączniki zbliżeniowe 5-30 V DC	
				N - VDI/VDE 3845

Uwaga

*) Obrót w prawo (zgodnie z ruchem wskazówek zegara) i obrót w lewo (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara) rozumiane są w widoku z góry.

Ten dokument został przetłumaczony przez partnera handlowego KINETROL

STIM Technologie sp. z o.o.
41-902 Bytom, ul. Składowa 26
tel. 32 281 45 01, 281 99 80
email: info@stim.bytom.pl,
www.stim.bytom.pl



D Montaż

Cyfrowy regulator położenia EL firmy KINETROL może być dostarczony w wersji montowanej bezpośrednio na napędzie obrotowym KINETROL lub jako oddzielny moduł. Ponadto regulator położenia EL może być dostarczony jako urządzenie autonomiczne, przeznaczone do montażu na dowolnym napędzie obrotowym 90°.

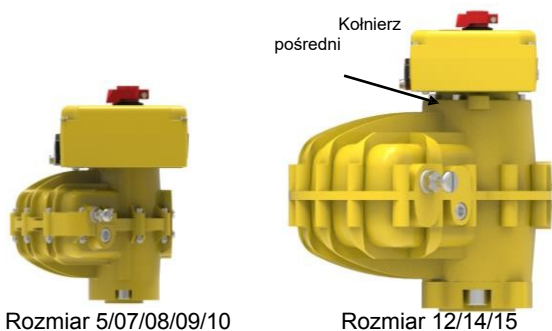
Modele napędów KINETROL od 05 do 15 włącznie można doposażyć w regulator położenia EL do montażu bezpośredniego, bez dodatkowych elementów montażowych (D1); modele napędów o rozmiarze 16 i większym można zamontować za pomocą dyskretnego regulatora położenia EL, wykorzystując elementy montażowe (patrz D 2).

HINWEIS	W punkcie D3 (strona 10) znajdują się wskazówki dotyczące montażu i podłączenia obu typów konstrukcji. Instrukcje dotyczące regulacji, obsługi i konserwacji od punktu F (strony 12–19) dotyczą obu typów konstrukcji. W przypadku napędów regulacyjnych dostarczanych w stanie całkowicie zmontowanym można pominąć punkty D1 i D2.
----------------	--

D 1 Montaż bezpośredni na napędach obrotowych KINETROL

Typy konstrukcyjne do bezpośredniego montażu regulatora położenia

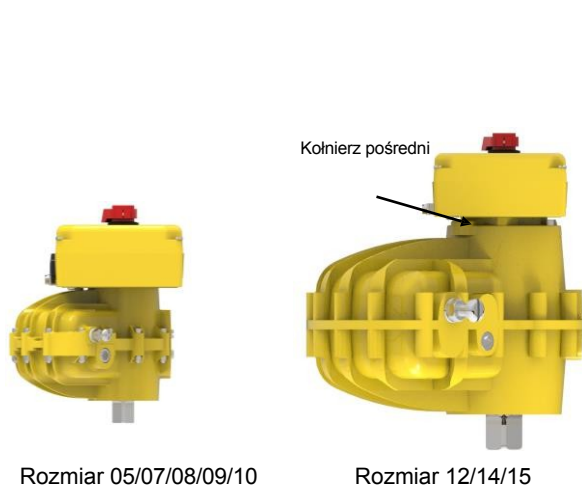
NAPĘDY DWUSTRONNEGO DZIAŁANIA DIN z
regulatorem położenia
(wymiary kwadratu wewnętrznego i zewnętrznego ISO
5211)



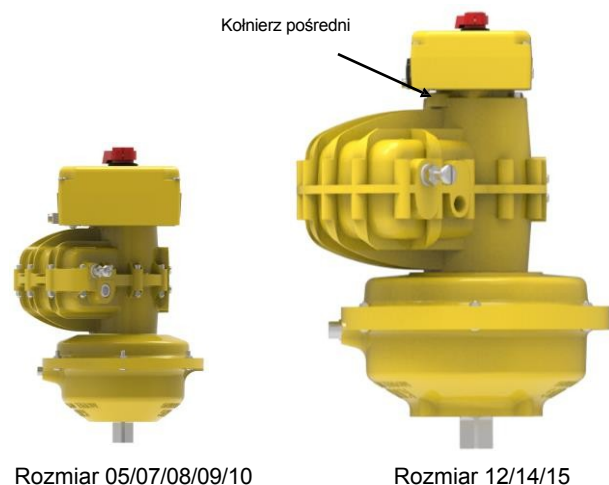
NAPĘDY DIN O POJEDYNCZYM DZIAŁANIU z
regulatorem położenia
(Wymiary kwadratu wewnętrznego i zewnętrznego zgodnie z
ISO 5211)



PODWÓJNE DZIAŁANIE Standardowe – NAPĘDY z
regulatorem położenia (czworokąt zewnętrzny)



NAPĘDY standardowe JEDNOKIERUNKOWE z
regulatorem położenia (czworokąt zewnętrzny)



Montaż bezpośredni

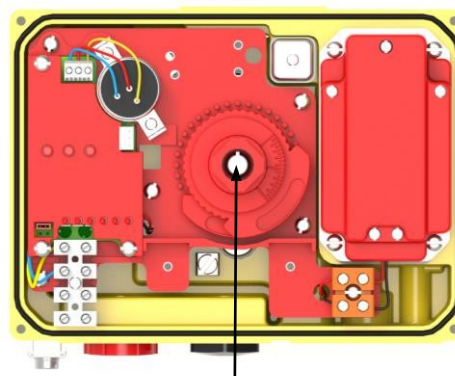
- 1 Ustawić obrotowe skrzydło napędu w pozycji środkowej. Górny kwadrat wału musi być ustawiony równolegle do głównych osi napędu, jak pokazano na rysunku 2.
- 2 Zdejmij pokrywę regulatora położenia i poluzuj śrubę mocującą w środku wału (zdjęcie 3), odkręć 5 śrub z łbem rowkowym M4, którymi czerwona plastikowa płyta podstawowa jest przymocowana do obudowy. Odłączyć oba końce kabla od serwozaworu i wyjąć płytę podstawową wraz z wałem, elektroniką itp. z obudowy.



Rysunek 2

- 3 Przymocować obudowę regulatora położenia do napędu zgodnie z rys. 2. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby oba pierścienie uszczelniające dla wlotów powietrza były założone, a wał napędowy był wycentrowany względem otworu w dnie obudowy.

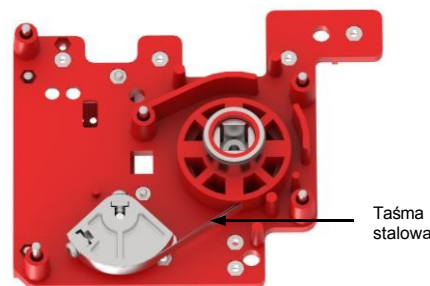
Pozycja środkowa kwadratu napędu (gotowa do zamontowania płyty podstawowej znajdującej się w pozycji zgodnej z rys. 4).



Śruba mocująca

Rysunek 3

- 4 Należy zwrócić uwagę na ograniczenie kąta obrotu wału regulatora położenia przez stalową taśmę połączoną z segmentem kołowym (patrz rys. 4). Utrzymaj wałek regulatora położenia w środkowej pozycji kąta obrotu (czworokąt wałka mniej więcej równoległy do głównych osi płyty podstawowej) i delikatnie nasuń całą płytę podstawową na obudowę regulatora położenia, tak aby wewnętrzny czworokąt wałka regulatora położenia przesunął się po zewnętrznym czworokacie napędu. Pomocne może być lekki ruch obrotowy wału regulatora położenia.



Rysunek 4

- 5 Teraz ponownie dokręć śrubę mocującą w środku wału oraz 5 śrub z łbem rowkowym M4, którymi czerwona plastikowa płyta podstawowa jest przymocowana do obudowy, i podłącz oba końce kabla do serwozaworu. Po zakończeniu regulacji (sekcja 4) należy ponownie zamontować pokrywę obudowy.

Widok od dołu płyty podstawowej z wałem i potencjometrem w pozycji środkowej

HINWEIS	Należy bezwzględnie przestrzegać opisanego powyżej ustawienia końców wałów napędu i regulatora położenia, ponieważ błąd kątowy wynoszący 90° może doprowadzić do zniszczenia potencjometru.
VORSICHT	Oczywiście możliwe jest również, a w przypadku napędów jednodziałających nieuniknione, zamontowanie płyty podstawowej, nawet jeśli zarówno wał napędu, jak i regulatora położenia znajdują się w tej samej z dwóch możliwych pozycji końcowych. Należy zwrócić szczególną uwagę na te same pozycje końcowe, ponieważ błąd kątowy 90° może również doprowadzić do zniszczenia potencjometru.

Ten dokument został przetłumaczony przez partnera handlowego KINETROL

STIM Technologie sp. z o.o.
41-902 Bytom, ul. Składowa 26
tel. 32 281 45 01, 281 99 80
email: info@stim.bytom.pl,
www.stim.bytom.pl



2 Budowa autonomicznych regulatorów położenia EL

Konstrukcje z pośrednią budową regulatora położenia

NAPĘDY DWUSTRONNEGO DZIAŁANIA DIN z regulatorem położenia (czworokąt wewnętrzny i wymiary montażowe zgodnie z ISO 5211)



Rozmiar 16/18/21

NAPĘDY STANDARDOWE O PODWÓJNYM DZIAŁANIU z regulatorem położenia (czworokąt zewnętrzny)



Rozmiar 16/18/21/30/60

NAPĘDY DIN O DZIAŁANIU JEDNOKIERUNKOWYM z regulatorem położenia (czworokąt wewnętrzny i wymiary montażowe zgodnie z ISO 5211)



Rozmiary 16/18/21

NAPĘDY STANDARDOWE POJEDYNCZE DZIAŁANIA z regulatorem położenia (czworokąt zewnętrzny)



Rozmiar 16/18/21/30/60

Zalecamy montaż regulatora położenia w środkowej pozycji napędu i regulatora położenia. Aktualne położenie kątowne można łatwo rozpoznać po występie na dole wału regulatora położenia, a także po wskaźniku położenia na górnym wale napędu.

HINWEIS

Nie ma potrzeby **otwierania** regulatora położenia.

W przypadku montażu w jednej z dwóch pozycji końcowych należy upewnić się, że kierunek obrotów napędu i regulatora położenia są zgodne – błąd kątowy wynoszący 90° może doprowadzić do zniszczenia napędu potencjometru.

Płaszczyzna odniesienia 1

Do montażu regulatorów położenia z 4 otworami $\varnothing 6,5$ mm do zamocowania regulatora położenia oraz centralnym otworem, przez który może przechodzić wałek łączący.

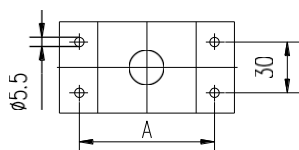
Płaszczyzna odniesienia 2

Do montażu konsoli do napędu obrotowego z 4 otworami $\varnothing 5,5$ mm. W powierzchni kołnierzej napędu obrotowego przeznaczonej do montażu należy przewidzieć 4 otwory gwintowane M5 (głębokość 8 mm).

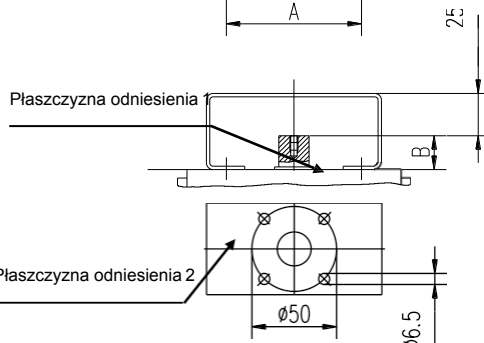
Długość B czopa wału i odległości A między otworami w płaszczyźnie mocowania 2 powinny być do siebie dopasowane zgodnie z tabelą na rysunku 7. Czop wału napędu obrotowego należy wyposażyć w rowek napędowy (szerokość 4 mm, głębokość 4 mm) i centralny otwór gwintowany M6.

Maße in mm

A	80	80	130	30
B	20	30	30	50



Rysunek 5



Rysunek 6

Rys. 7
Konsola do montażu regulatorów położenia na napędach innych producentów

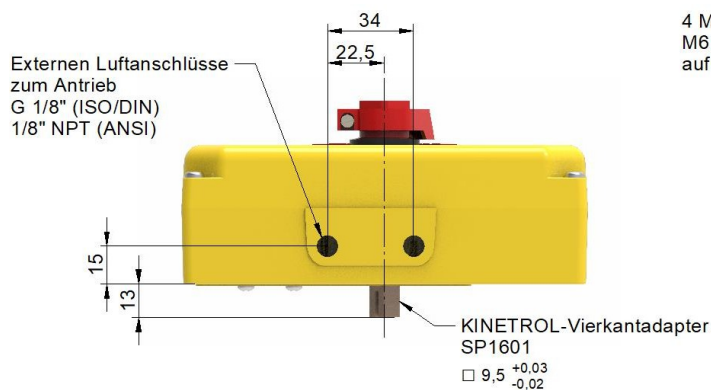
Ten dokument został przetłumaczony przez partnera handlowego KINETROL

STIM Technologie sp. z o.o.
41-902 Bytom, ul. Składowa 26
tel. 32 281 45 01, 281 99 80
email: info@stim.bytom.pl,
www.stim.bytom.pl

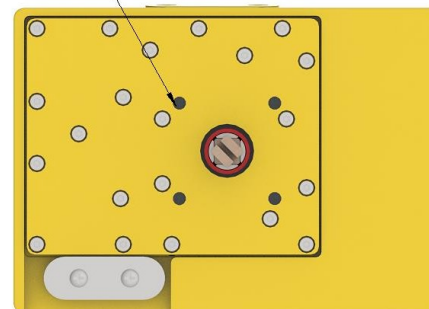


Wymiary montażowe autonomicznego regulatora położenia Montaż

zgodnie z normą KINETROL



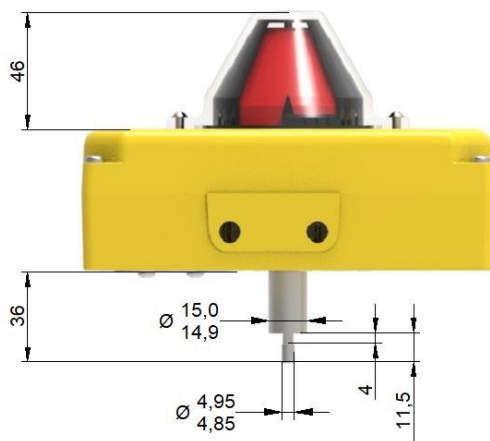
4 Montagebohrungen
M6 x 5,0mm tief
auf Lochkreis $\phi 50,0$ mm



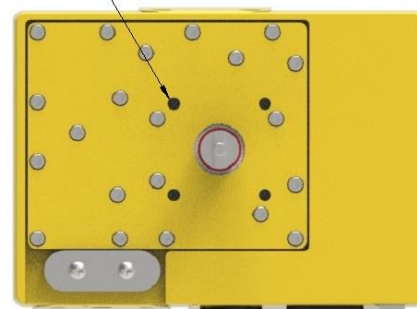
Anschluss für den optionalen Endschalter (verschlossen dargestellt)

Option DIN-Stecker
Kabelverschraubung $\phi 8$ mm bis $\phi 10$ mm

Montaż zgodnie z VDI/VDE 3845 (NAMUR)



4 Montagebohrungen:
M6 x 5mm tief
auf Lochkreis $\phi 50$ mm

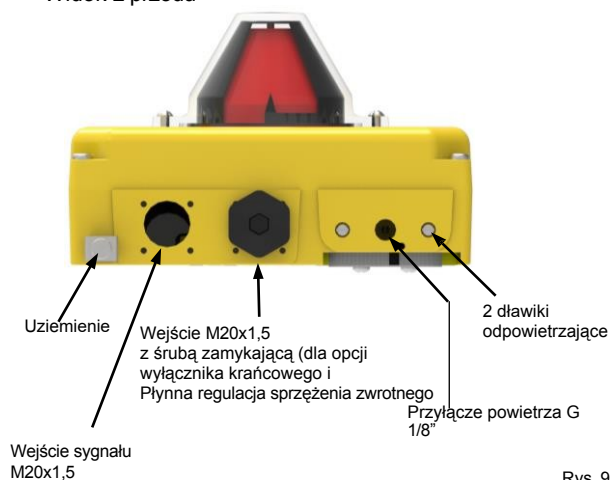


Anschluss für den optionalen Endschalter (verschlossen dargestellt)

Option: DIN-Stecker
Kabelverschraubung $\phi 8$ mm bis $\phi 10$ mm

D 3 Przyłącze powietrza i sygnału

Widok z przodu



Rys. 9

Widok z tyłu

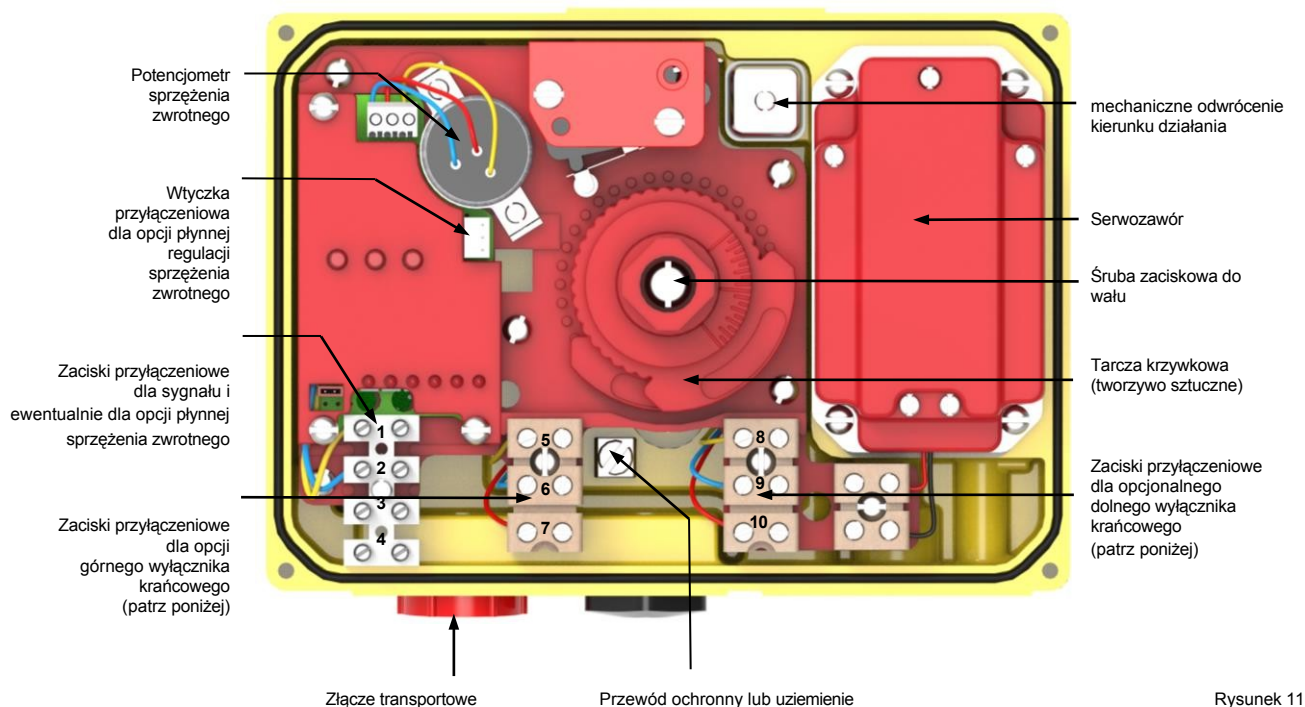


Rysunek 10

Dopływ powietrza

Podłącz dopływ powietrza (ciśnienie między 3,5 a 7 barów, 50 a 100 psi) do przyłącza zasilania. Ważne jest, aby powietrze było czyste, suche i wolne od oleju. Klasa jakości 6.4.4 (zgodnie z normą ISO 8573.2001) jest wystarczająca – oznacza to maks. 5 mikronów wielkości cząstek, 3 stopnie C punktu rosy i maks. 5 mg/metr sześcienny zawartości oleju.

Widok z góry



Rysunek 11

Podłączenie elektryczne

Główne zasilanie		Wyłącznik krańcowy			
		Mikroprzełącznik (kod: 004)		Czujniki zbliżeniowe (kod: 001, 006, 00N)	
Zacisk		Zacisk		Zacisk	
1	Sygnał 4-20 mA +	5	Górny wyłącznik krańcowy N/C	5	Sygnał zwrotny (00N)
2	Sygnał 4-20 mA -	6	Górny wyłącznik krańcowy N/O	6	Górny wyłącznik krańcowy -
3	Sygnalizacja położenia +	7	Górny wyłącznik krańcowy C	7	Górny w y ł ą c z n i k k r a ń c o w y +
4	Sygnał zwrotny położenia -	8	dolny wyłącznik krańcowy N/C	8	Sygnał zwrotny (00N)
		9	dolny wyłącznik krańcowy N/O	9	górn y w y ł ą c z n i k k r a ń c o w y -
		10	dolny wyłącznik krańcowy C	10	górn y w y ł ą c z n i k k r a ń c o w y +

Sygnał regulatora położenia

Jako sygnał nastawczy należy podać standardowy sygnał 4-20 mA. Regulator położenia zapewnia kąt roboczy 0-90° liniowo proporcjonalny do sygnału. Napięcie robocze niezbędne do działania regulatora położenia pobierane jest z sygnału (system 2-przewodowy) bez konieczności stosowania dodatkowego zewnętrznego źródła napięcia. Do sterowania regulatorem położenia wystarcza napięcie około 6-8 V, tzn. standardowy sygnał 4-20 mA o napięciu 24 V DC jest kompatybilny z wejściem regulatora położenia i może sterować barierą Zenera 28 V, 300 Ω oraz regulatorem położenia.

Opcja złącza DIN



Wtyczka 1

- 1 - Sygnał 4-20 mA „+”
- 2 - Sygnał 4-20 mA „-”
- 3 - Sygnał zwrotny położenia „+”
-  - Sygnał zwrotny położenia „-”

Wtyczka 2

Wersje z wtyczką DIN bez opcjonalnych wyłączników krańcowych są dostarczane tylko z 4-stykową wtyczką DIN i zdejmowaną, trwale uszczelnioną zatyczką na regulatorze położenia. Ta zatyczka zakrywa drugie wejście przewodu. Opcjonalnie, w razie potrzeby, w tym miejscu można zamontować kolejną wtyczkę DIN.

3-biegunowe wyłączniki krańcowe mogą być podłączone do wtyczki DIN tylko z dwoma przyłączami na wyłącznik. W związku z tym konieczne jest wcześniejsze określenie, czy dany wyłącznik ma mieć funkcję zwierną czy rozwierną.



Schemat połączeń elektrycznych jest również zaznaczony na etykiecie w pokrywie. Podczas zdejmowania pokrywy w celu podłączenia/regulacji nie wolno wycierać smaru z uszczelki wału pokrywy.



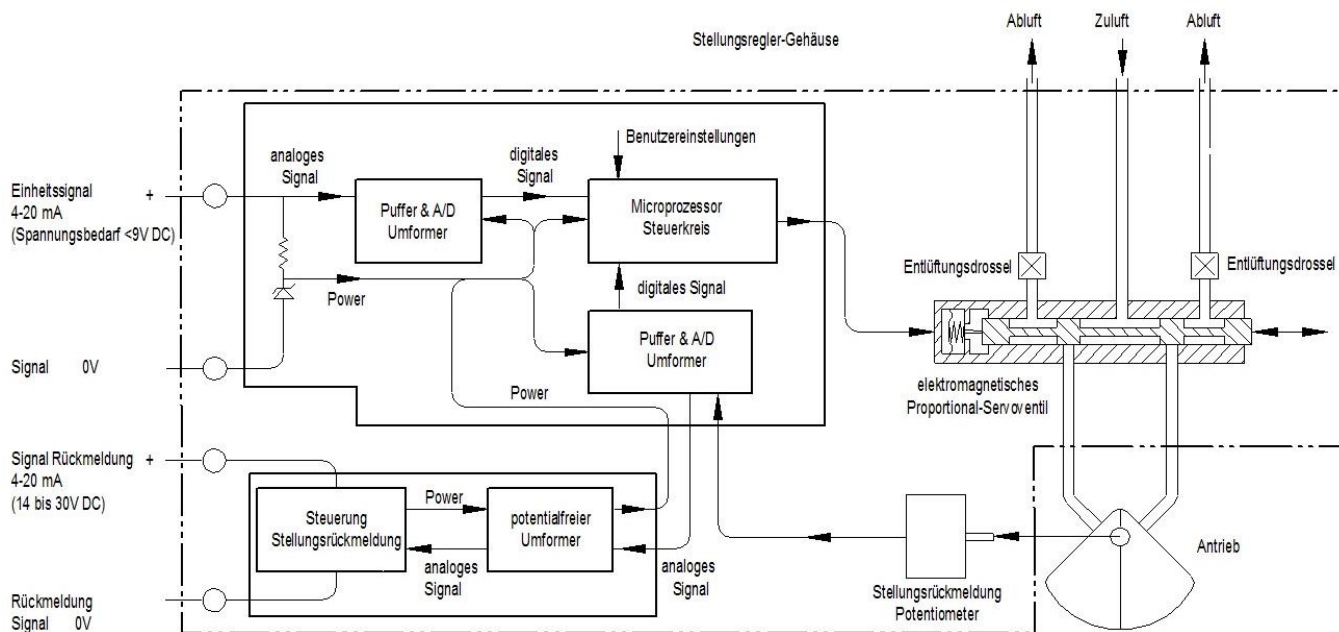
Aby zapewnić ochronę przed zakłóceniami elektromagnetycznymi, kabel sygnału wejściowego 4-20 mA oraz kabel sygnału wyjściowego 4-20 mA regulatora położenia muszą być kablami STP z ekranem plecionkowym. Ekran powinna być uziemiona do obudowy regulatora położenia EL i źródła napięcia.

Doprowadzenie powietrza

Podłączyć dopływ powietrza (ciśnienie między 3,5 a 7 barów, 50 a 100 psi) do przyłącza zasilającego. Ważne jest, aby powietrze było czyste, suche i wolne od oleju.

Klasa jakości 6.4.4 (zgodnie z normą ISO 8573.2001) jest wystarczająca – oznacza to maks. 5 mikronów wielkości cząstek, 3°C punktu rosy i maks. 5 mg/m³ zawartości oleju.

E Schemat działania iskrobezpiecznego regulatora położenia EL



F Ustawienie

F 0 Informacje ogólne

Regulator położenia może pracować z charakterystykami liniowymi lub nieliniowymi. Aby pracować z charakterystykami nieliniowymi, przy wyłączonym sygnale standardowym (i, jeśli jest dostępny, bez napięcia sprzężenia zwrotnego położenia) należy przestawić zwórkę (patrz strona 13, rys. 12). Po ponownym podłączeniu sygnału standardowego regulator położenia pracuje z jedną z dostępnych nieliniowych charakterystyk.

W obu ustawieniach, liniowym i nieliniowym, regulator położenia ma dwa oddzielne tryby pracy: tryb standardowy do bieżącej pracy i tryb konfiguracji do wprowadzania parametrów ustawień.

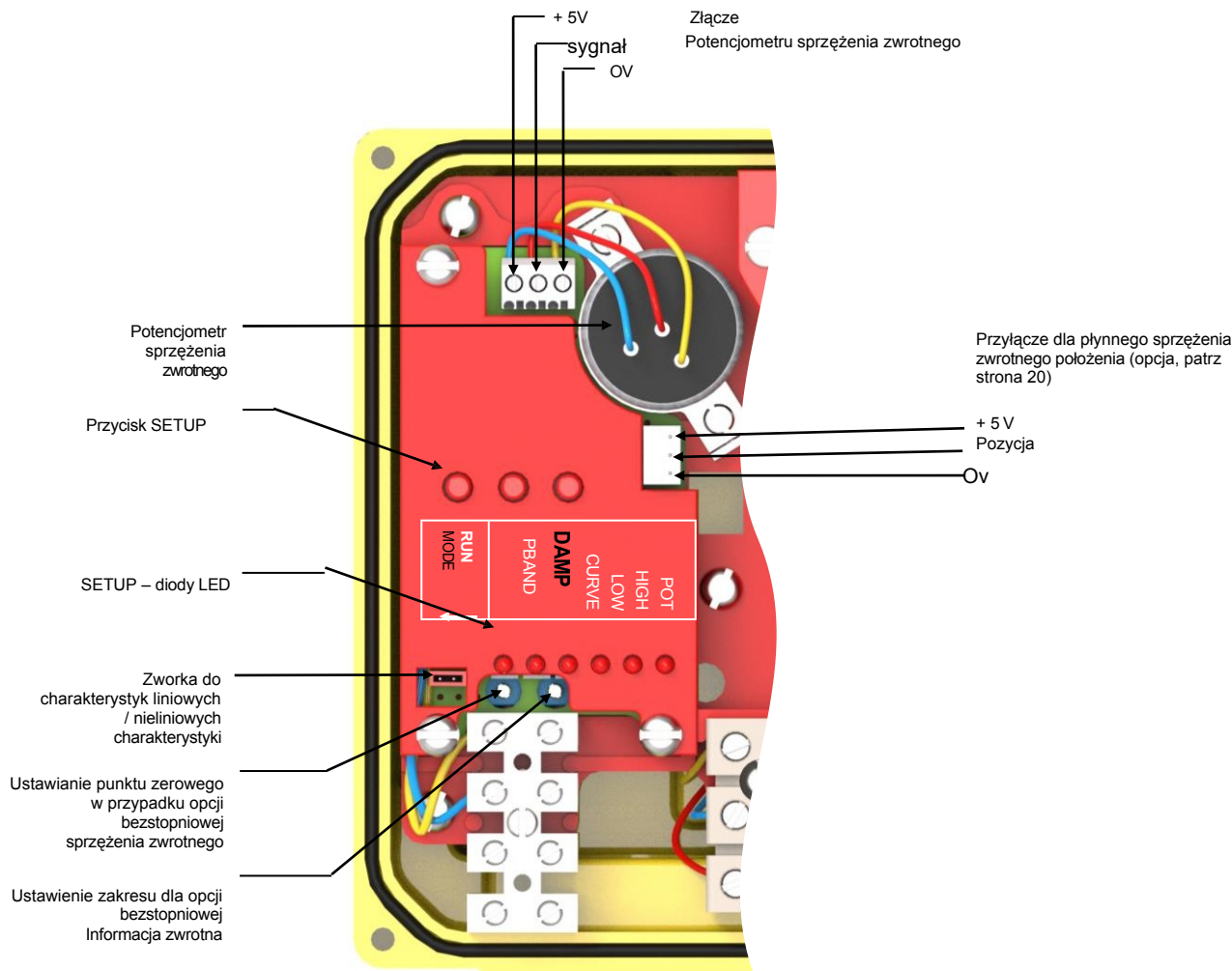
W trybie standardowym urządzenie działa prawidłowo zgodnie z przyłożonym sygnałem standardowym. Po podłączeniu regulatora położenia znajduje się on w trybie standardowym, jego ustawieniu podstawowym, a żadna z 6 diod LED nie świeci się ani nie miga. Regulator położenia pozostaje w trybie standardowym do momentu ręcznego przełączenia do trybu konfiguracji.

W trybie konfiguracji regulator położenia można dostosować do warunków użytkowania. W tym trybie zachowanie regulatora położenia jest zawsze pod kontrolą, jednak nie zawsze reaguje on na zmiany sygnału standardowego. Po zakończeniu prac związanych z ustawieniami należy ponownie przełączyć się do trybu standardowego, aby powrócić do normalnej pracy.

Zachowanie w przypadku		
zaburzenia sygnału	podwójnego działania: pojedynczego działania:	Napęd powraca do pozycji wyjściowej Napęd przechodzi do pozycji bezpieczeństwa (OTWARTY/ZAMKNIĘTY) zdefiniowanej przez regulator położenia
Awaria zasilania powietrzem	podwójnego działania: pojedynczego działania:	Napęd pozostaje w pozycji Napęd przechodzi do pozycji bezpieczeństwa (OTWARTY/ZAMKNIĘTY) określonej przez sprężynę

Te operacje w trybie konfiguracji opisano w kolejnych sekcjach.

Rozmieszczenie różnych opcji ustawień



Rysunek 12

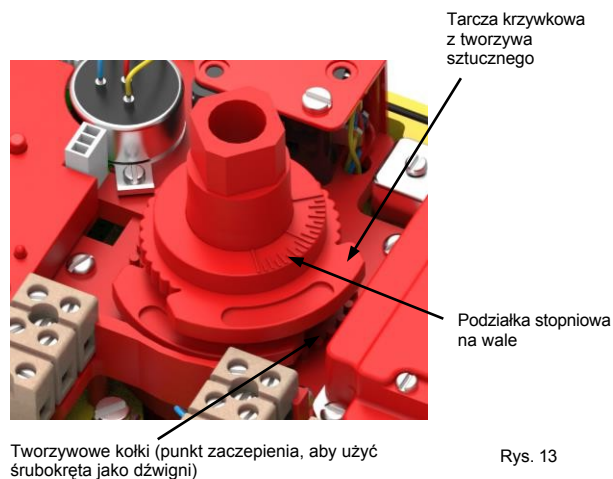
F 1 Ustawienie prędkości

Za pomocą śrubokręta można zmniejszyć prędkość napędu poprzez dławiki powietrza wylotowego (rys. 9, strona 10). Standardowe ustawienie fabryczne to prędkość maksymalna.

F 2 Ustawienie tarczy przełączającej / wyłącznika krańcowego

W przypadku opcji „dodatkowe wyłączniki krańcowe” tarcze krzywkowe są fabrycznie ustawione dla pozycji krańcowych. Można je regulować dla dowolnego punktu przełączania w zakresie kąta nastawy.

Tarcza krzywkowa z tworzywa sztucznego, patrz rysunek 13, może być regulowana poprzez lekkie naciśnięcie i obrót o 1 stopień. Najpierw należy ustawić dolną tarczę krzywkową za pomocą śrubokręta jako dźwigni względem specjalnych kołków z tworzywa sztucznego (patrz rysunek 13) na płycie głównej. Następnie delikatnie nacisnąć górną tarczę krzywkową palcem i obrócić ją do odpowiedniej pozycji w wymaganym punkcie przełączania. Podziałka stopniowa na sprzęgle wskazuje pozycję napędu obrotowego przy otwartym regulatorze położenia EL.



Rys. 13

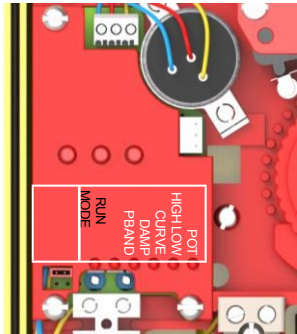
F 3 Ustawienia elektroniczne

Po odkręceniu czterech śrub pokrywy obudowy i zdjęciu pokrywy obudowy, przyciski służące do zmiany ustawień cyfrowego regulatora położenia są łatwo dostępne.

Aby móc dokonać ustawień, musi być podłączony sygnał standardowy o natężeniu co najmniej 3,8 mA.

Jednoczesne naciśnięcie przycisków „UP” i „SET” powoduje przejście do trybu ustawień, a dioda LED „Wybierz charakterystykę” zapala się. W trybie ustawień można teraz wybrać dostępne parametry, naciskając przyciski „UP” lub „Down”. Wybrany parametr jest sygnalizowany zapaleniem się diody LED.

Można ustawić następujące parametry:

- Zakres proporcjonalny	= PBAND	
- Tłumienie	= DAMP	
- Wybierz nieliniową charakterystykę	= CURVE	
- Ustawienie położenia końcowego przy minimalnym sygnale (LCP)	= LOW	
- Ustawienie położenia końcowego przy sygnale maks. (HCP)	= HIGH	
- Sprzężenie zwrotne – potencjometr – ustawienie	= POT *)	

*) Dla tego parametru nie ma trybu zmiany, jednak można tutaj zainicjować automatyczne ustawienie położenia końcowego (patrz strona 17, punkt F9).

Po wybraniu parametru należy nacisnąć przycisk „SET”, aby wprowadzić ustawienia. Dioda LED zacznie migać. Miganie oznacza, że znajdujemy się obecnie w **trybie zmiany**. Poniżej opisano czynności dla każdego parametru.

F 4 Zakres proporcjonalny

W trybie zmiany (dioda LED PBAND miga) można wpływać na zakres proporcjonalny, naciskając przycisk „UP” lub „DOWN”. Można wybrać łącznie 29 różnych ustawień. Wychodząc od środkowej pozycji podstawowej, zakres proporcjonalności można zwiększyć o współczynnik 1,1 za każdym razem, naciskając przycisk „UP”, lub zmniejszyć o ten sam współczynnik, naciskając przycisk „DOWN”.

	Każda zmiana wprowadzona przyciskiem „UP” lub „DOWN” powoduje zapisanie nowej wartości. Zapis ten pozostaje zachowany nawet w przypadku awarii zasilania.
---	---

Podczas tej regulacji regulator położenia jest podłączony i reaguje na sygnał wejściowy. Po dokonaniu żądanej regulacji zakresu proporcjonalnego należy nacisnąć przycisk „SET”, aby wyjść z trybu zmiany. Dioda LED przestaje migać i świeci się światłem ciągłym. Teraz można przejść do innego parametru.

F 5 Tłumienie

W trybie zmiany (dioda LED DAMP miga) można wpływać na tłumienie, naciskając przyciski „UP” lub „DOWN”. Można wybrać łącznie 29 różnych ustawień. Wychodząc od środkowej pozycji podstawowej, tłumienie można zwiększać za każdym razem o ten sam współczynnik, naciskając przycisk „UP”

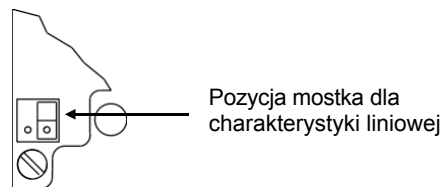
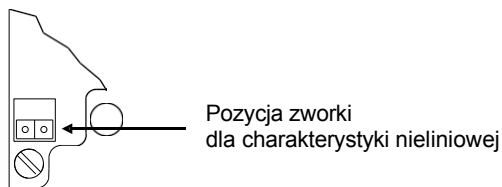
1.1 , a naciskając przycisk „DOWN” – zmniejszyć o ten sam współczynnik.

	Każda zmiana wprowadzona przyciskiem „UP” lub „DOWN” powoduje zapisanie nowej wartości. Zapis ten pozostaje zachowany nawet w przypadku awarii zasilania.
---	---

Regulator położenia jest podłączony podczas tej regulacji i podąża za aktualnym sygnałem wejściowym. Po dokonaniu żądanej regulacji tłumienia należy nacisnąć przycisk „SET”, aby wyjść z trybu zmiany. Dioda LED przestaje migać i świeci się światłem ciągłym. Teraz można przejść do innego parametru.

F 6 Nieliniowa charakterystyka

Jeśli cyfrowy regulator położenia ma pracować z nieliniową charakterystyką, należy przestawić zworkę (patrz szczegółowy widok na rysunku 11, strona 11).



i ustawić regulator położenia w pozycji podstawowej (patrz strona 12, punkt F0 lub na krótko przerwać dopływ prądu, również dla ewentualnego sygnału zwrotnego). Następnie można wybrać jedną z 11 charakterystyk (patrz rys. 14).

W trybie zmiany (dioda LED CURVE miga) można wybrać żądaną krzywą, naciskając przycisk

„UP” lub „DOWN”. Ustawieniem fabrycznym jest krzywa liniowa 0 (patrz rys. 14).

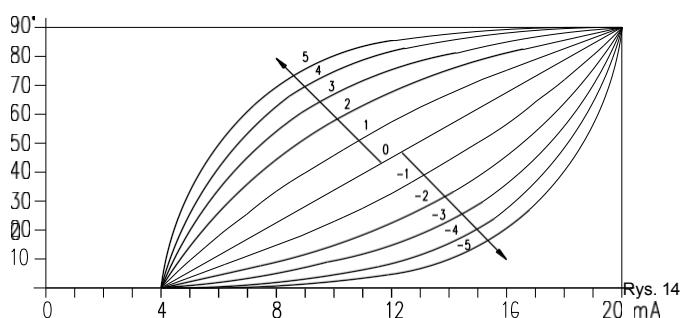
Krzywe znajdują się pomiędzy dwoma ustalonymi punktami, LCP*) i HCP*). Nie jest możliwe ustawienie pozycji poniżej LCP lub powyżej HCP. Podczas tej regulacji regulator pozycji powinien być zasilany sygnałem wejściowym, który znajduje się dokładnie w połowie odległości między LCP a HCP, ponieważ w tym miejscu można bardzo dobrze obserwować zmianę po wybraniu innej krzywej.



Każda zmiana za pomocą przycisków „UP” lub „DOWN” powoduje zapisanie nowej wartości. Zapis ten pozostaje zachowany nawet w przypadku awarii zasilania.

Po dokonaniu żądanego ustawienia charakterystyki należy nacisnąć przycisk „SET”, aby wyjść z trybu zmian. Dioda LED przestaje migać i świeci się światłem ciągłym. Teraz można przejść do innego parametru.

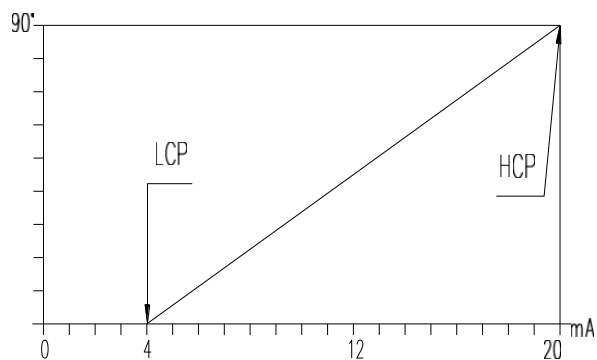
*) LCP= Low Current Point= Pozycja końcowa przy min. sygnale
HCP= High Current Point= Pozycja końcowa przy maksymalnym sygnale



Rys. 14

F 7 Pozycja krańcowa przy minimalnym sygnale (LCP) i pozycja krańcowa przy maksymalnym sygnale (HCP)

Charakterystyka przedstawiona po prawej stronie przedstawia ustawienie podstawowe lub ustawienie po zresetowaniu (patrz strona 12, punkt F0) regulatora położenia. Charakterystykę cyfrowego regulatora położenia można dokładnie określić, ustalając dwa punkty: pozycja końcowa przy minimalnym sygnale (LCP) i pozycja końcowa przy maksymalnym sygnale (HCP). Każdy punkt jest definiowany przez położenie katowe i sygnał (mA). Punkty te mogą znajdować się w dowolnym miejscu w zakresie obrotu napędu od 0 do 90° i w zakresie sygnału od 4 do 20 mA. Jedynym warunkiem jest to, aby sygnał wejściowy dla HCP był co najmniej o 5 mA wyższy niż sygnał wejściowy dla LCP. Aby uzyskać jak najdokładniejszy przebieg, punkty LCP i HCP powinny być jak najdalej od siebie. W wersji liniowej i nieliniowej ten rodzaj ustawienia pozwala na realizację charakterystyk bezpośrednich i odwrotnych oraz charakterystyk bezpośrednich i odwrotnych z podziałem zakresu.



Rysunek 15

Przykłady ustawień

LCP (pozycja końcowa przy min. sygnale)		HCP (pozycja końcowa przy maksymalnym sygnale)		Opis
Sygnał wejściowy (mA)	Kąt (°)	Sygnał wejściowy (mA)	Kąt (°)	
4	0	20	90	działanie bezpośrednie = działanie normalne działanie odwrotne = działanie odwrotne
4	90	20	0	działanie bezpośrednie, 100% proporcjonalne
4	0	12	90	działanie odwrotne, 100% proporcjonalne
4	90	12	0	split-range bezpośrednie działanie, 50% proporcjonalne
12	0	20	90	split-range działający wstecz, 50% proporcjonalny
12	90	20	0	split-range działanie bezpośrednie, 50% proporcjonalne
4	0	20	45	split-range działający wstecz, 50% proporcjonalny
4	45	20	0	działanie bezpośrednie, 200% proporcjonalne
				działanie odwrotne, 200% proporcjonalne

Jeśli punkty LCP i HCP są zaznaczone, tryb zmiany jest włączony (dioda LED miga) i dopływ powietrza jest zapewniony, położenie można dostosować do sygnału wejściowego za pomocą przycisków „UP” i „DOWN”.

Przykład:

Aby uzyskać ustawienie dla charakterystyki 100% proporcjonalnej o działaniu bezpośrednim, LCP należy ustawić na pozycję napędu 0° i sygnał wejściowy 4 mA, a HCP na pozycję napędu 90° i sygnał wejściowy 20 mA. Odbывается to w następujący sposób:

Wybierz parametr LCP (patrz punkt F7). Ustaw sygnał wejściowy dokładnie na 4 mA i przejdź do trybu zmiany, naciskając przycisk „SET”. Gdy dioda LED zacznie migać, można ustawić pozycję napędu na 0°, naciskając przycisk „UP” lub „DOWN”. Przy każdym naciśnięciu

Naciśnięcie przycisku „UP” lub „DOWN” powoduje ruch o 0,03% kąta 90°.

Umożliwia to bardzo precyzyjną regulację. Naciśnięcie przycisku „UP” lub „DOWN” przez ponad pół sekundy powoduje, że w ciągu mniej niż 30 sekund napęd przechodzi cały swój skok. Po ustawieniu żądanej pozycji należy ponownie sprawdzić sygnał wejściowy. Jeśli ustawienia są prawidłowe, naciśnięcie przycisku „Set” powoduje zapisanie ustawień i wyjście z trybu zmian. Dioda LED przestaje migać i świeci się światłem ciągłym.

Aby zakończyć ustawienia, należy jeszcze ustawić parametr HCP. W tym celu należy ustawić sygnał wejściowy na 20 mA i aktywować tryb zmiany, naciskając przycisk „SET”. Jeśli dioda LED miga, pozycja napędu jest ustawiana na 90°, jak opisano powyżej.

Regulator położenia jest podłączony podczas tej regulacji i zasilany sygnałem wejściowym. Nie przechodzi jednak do pozycji wymaganej przez sygnał wejściowy, ponieważ znajduje się w trybie zmiany.



Każda zmiana za pomocą przycisków „UP” lub „DOWN” powoduje zapisanie nowej wartości. Zapis ten pozostaje zachowany nawet w przypadku awarii zasilania.

F 8 Potencjometr sprzężenia zwrotnego – ustawienie

Po wybraniu tego parametru dioda LED POT świeci się ciągłym światłem. Jeśli napięcie dla potencjometru sprzężenia zwrotnego jest dokładnie dostosowane do pozycji wyjściowej napędu, dioda LED miga. Dla tego parametru nie ma trybu zmiany. Jednoczesne naciśnięcie przycisków „UP” i „SET” aktywuje automatyczne ustawienie położenia końcowego (patrz F9).

Aby ustawić potencjometr sprzężenia zwrotnego, należy ustawić napęd w pozycji wyjściowej, ustawiając sygnał wejściowy regulatora położenia na 0 mA. Następnie należy odciąć dopływ powietrza. Teraz regulator położenia otrzymuje sygnał wejściowy o natężeniu 4 mA (lub większym, w zależności od charakterystyki). Jeśli dioda LED potencjometru sprzężenia zwrotnego świeci się ciągle, należy poluzować dwie śruby zaciskowe potencjometru sprzężenia zwrotnego (tylko lekko, aby nie zgubić nakrętki kontrującej) i ostrożnie obrócić potencjometr sprzężenia zwrotnego, aż dioda LED zacznie migać. Oznacza to, że potencjometr sprzężenia zwrotnego jest prawidłowo ustawiony w pozycji wyjściowej napędu. Ponownie dokręcić dwie śruby zaciskowe i upewnić się, że dioda LED nadal miga. Jeśli dioda LED świeci się w sposób ciągły, należy powtórzyć powyższą procedurę. Po zakończeniu regulacji potencjometru sprzężenia zwrotnego należy nacisnąć przycisk „DOWN”, aby wybrać następny parametr. Podczas regulacji regulator położenia jest zasilany sygnałem wejściowym i po podłączeniu dopływu powietrza podąża za sygnałem wejściowym.

Ten dokument został przetłumaczony
przez partnera handlowego KINETROL

F 9 Ustawienie położenia krańcowego

To ustawienie odpowiada za automatyczne ustawienie regulatora położenia na położenia krańcowe napędu lub zaworu. Po wybraniu jednego z ustawień położenia krańcowego napęd przechodzi do swoich położenia krańcowych, a regulator położenia zapisuje te pozycje. Punkty te są następnie wykorzystywane przez cyfrowy regulator położenia jako LCP i HCP. Ustawienie to nie zmienia wartości sygnału wejściowego.



Jeśli przed ustawieniem pozycji krańcowej kierunek działania regulatora położenia był odwrotny, pozostaje on odwrotny również po ustawieniu pozycji krańcowej.

Ustawienie pozycji krańcowej wybiera się poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków „UP” i „SET” w parametrze ustawienia potencjometru sprzężenia zwrotnego (POT). Dioda LED zaczyna migać, a napęd natychmiast przemieszcza się z aktualnej pozycji do pozycji krańcowej. Tam zatrzymuje się na krótko, a następnie przemieszcza się do pozycji wyjściowej. Tam również zatrzymuje się na krótko, a następnie wraca do pozycji, w której znajdował się przed ustawieniem pozycji krańcowych.

Dane pozycji końcowych są zapisywane w pamięci nieulotnej, podczas gdy regulator pozycji pozostaje w pozycji wyjściowej. Cyfrowy regulator pozycji jest podłączony podczas tej regulacji, ale nie reaguje na sygnał standardowy podczas regulacji pozycji końcowych.

F 10 Wyjście z trybu konfiguracji

Po zakończeniu wszystkich ustawień i wyjściu z trybu zmian poprzez naciśnięcie przycisku „SET” można powrócić do trybu standardowego, naciskając kilkakrotnie przycisk „DOWN”, aż zgaśnie dioda LED.

F 11 Resetowanie regulatora położenia do pozycji podstawowej

Cyfrowy regulator położenia można w każdej chwili zresetować do pozycji podstawowej. W tym celu należy „UP”, „DOWN” i „SET”. Ustawieniem podstawowym jest ruch proporcjonalny w 100% o działaniu bezpośrednim. Po zresetowaniu cyfrowy regulator położenia należy natychmiast ponownie ustawić lub wyregulować.



Po zresetowaniu cyfrowego regulatora położenia do pozycji podstawowej dane te są zapisywane w pamięci nieulotnej. Dane te pozostają zachowane nawet w przypadku awarii zasilania.

Ten dokument został przetłumaczony
przez partnera handlowego KINETROL

STIM Technologie sp. z o.o.
41-902 Bytom, ul. Składowa 26
tel. 32 281 45 01, 281 99 80
email: info@stim.bytom.pl,
www.stim.bytom.pl



F 12 Błąd sum kontrolnych EEPROM

Przy każdej zmianie ustawienia dane są zapisywane w pamięci EEPROM, a suma kontrolna wszystkich danych EEPROM jest obliczana i zapisywana. Jeśli podczas obliczania sumy kontrolnej nastąpi przerwa w zasilaniu, może się zdarzyć, że dane nie zostaną zapisane w całości lub nieprawidłowo. Jeśli po przerwie w zasilaniu zostanie uruchomiona procedura startowa, zostanie przeprowadzone obliczenie sumy kontrolnej danych zapisanych w pamięci EEPROM. Jeśli nowo obliczona suma kontrolna nie jest identyczna z sumą kontrolną już zapisaną, regulator położenia przechodzi w tryb ERROR i nie uruchamia się w trybie standardowym. Tryb ERROR jest sygnalizowany przez migające diody LED.

Tryb ERROR można opuścić tylko poprzez zresetowanie regulatora położenia (patrz strona 12, punkt F0). Następnie należy ponownie ustawić regulator położenia.

F 13 Odwrócenie ruchu

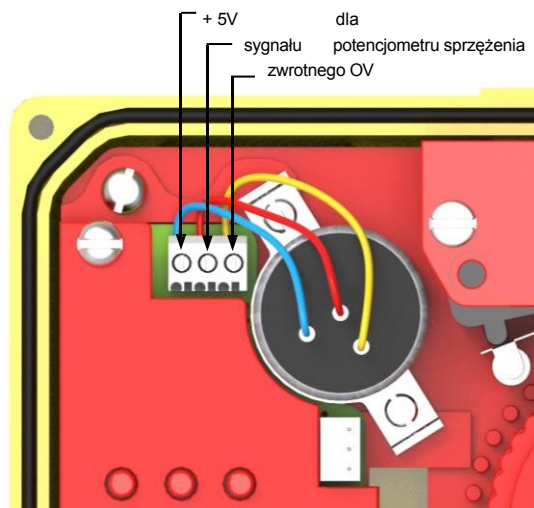
Regulator położenia EL można zamówić z bezpośrednim lub odwrotnym kierunkiem działania.

Definicja:	1) napęd dwustronnego działania	(kierunki obrotu podane są w widoku z góry)
	a) bezpośrednie = normalne	(obróć w prawo)
	b) odwrotny = odwrotny	(obracający się w lewo)
	2) napęd prostej działania	
	a) Pozycja bezpieczeństwa bezpośrednia	= OTWÓRZ (Ö)
	b) Pozycja bezpieczeństwa odwrotna	= ZAMKNIĘTE (S)

Późniejszą zmianę ruchu można uzyskać w następujący sposób:

Przed rozpoczęciem pracy upewnij się, że urządzenie nie jest pod ciśnieniem i nie ma napięcia. Teraz poluzuj śruby na bloku odwracającym (patrz rys. 11, strona 11 – mechaniczne odwrócenie kierunku działania) i obróć ten blok odwracający o 90°. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby otwory w uszczelce gumowej i obudowie były dopasowane. Następnie ponownie dokręć śrubę. Aby zmienić polaryzację potencjometru sprzężenia zwrotnego, należy zamienić ze sobą połączenia „+5V” i „0V” (patrz rys. 16). Jest to konieczne, ponieważ w przeciwnym razie potencjometr nie będzie działał prawidłowo. Najłatwiej jest zamienić te przyłącza na zacisku potencjometru sprzężenia zwrotnego (rys. 16). P o d łączyć sygnał 4-20 mA oraz dopływ powietrza i poddać regulator położenia 4 mA (napęd przechodzi do pozycji wyjściowej). Następnie przerwać dopływ powietrza i poluzować śrubę zaciskową potencjometru. Obróć go ostrożnie w lewo lub w prawo, aż czerwona dioda LED POT zacznie migać (½ - ¾ obrotu).

Po przywróceniu dopływu powietrza można przejść do automatycznej regulacji położenia krańcowego w trybie SET UP – POT. Naciśnij jednocześnie przyciski „SET” i „UP”, a napęd automatycznie skonfiguruje położenia krańcowe. Szczegółowe informacje na temat ustawiania potencjometru sprzężenia zwrotnego znajdują się w sekcji F 8.



Rys. 16

F 14 Płynna informacja zwrotna (opcja)

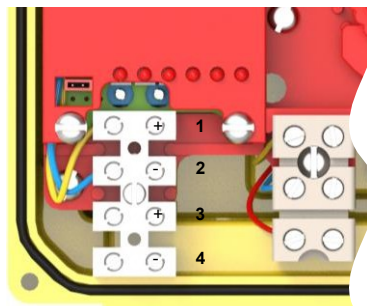
F 14.1 Podłączenie

W przypadku wbudowanego bezstopniowego sygnału zwrotnego do zacisków 3 i 4 (patrz rys. 17) należy podłączyć napięcie stałe 14–30 V DC. Prąd przepływający przez ten obwód jest ograniczony do 4–20 mA i jest liniowo proporcjonalny do położenia kąтового (0–90°) wału regulatora położenia. Obwody sygnału nastawczego i sygnału sprzężenia zwrotnego są wzajemnie izolowane elektrycznie i niezależne od siebie.

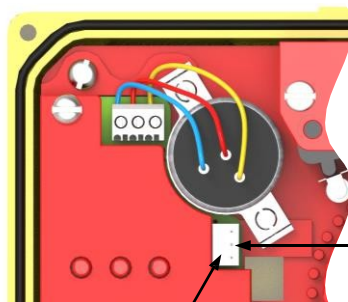
F 14.2 Montaż dodatkowy

Płytkę bezstopniowej informacji zwrotnej znajduje się poniżej płyty głównej. W przypadku montażu dodatkowego należy zdemonstrować płytkę główną i zamocować płytkę informacji zwrotnej na przeznaczonych do tego celu elementach dystansowych. 3-biegunowe złącze wtykowe i dwa wolne przewody są przepuszczane przez górną część płyty głównej. Złącze należy podłączyć do 3-pinowej listwy złączy obok potencjometru (patrz rys. 18), a dwa przewody do zacisków 3 i 4 4-pinowej listwy zaciskowej (patrz rys. 17).

	Należy upewnić się, że zielone oznaczenie na wtyczce odpowiada płynnej <u>zawsze</u> kierunku wału.
---	--



Rys. 17



zielone
oznaczenie

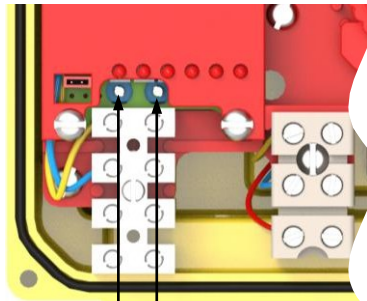
Wtyczka przyłączeniowa dla opcji
płynnej regulacji

Rys. 18

F 14.3 Ustawienia

Punkt zerowy i zakres można skorygować za pomocą cienkiego śrubokręta. Dwa małe potencjometry są dostępne poprzez odpowiednie otwory w płycie głównej (patrz rys. 19).

W tym celu należy postępować w następujący sposób:
Podłączyć całkowicie regulator położenia i sygnał zwrotny. Ustawić regulator położenia w pozycji wyjściowej (sygnał zwykle 4 mA). Skorygować wskazanie za pomocą potencjometru punktu zerowego. Następnie ustawić regulator położenia w pozycji końcowej (zwykle 20 mA) i skorygować wskazanie za pomocą potencjometru zakresu. W obu pozycjach ponownie sprawdzić wskazanie i w razie potrzeby skorygować, ponieważ zmiana ustawienia zakresu ma niewielki wpływ na ustawienie punktu zerowego. Płytkę sprzężenia zwrotnego posiada mały zworek, dostępny po demontażu*)
płytki głównej. Mostkowanie to należy zmienić, jeśli kąt roboczy wynosi tylko około 45° zamiast standardowych 90° i do wyświetlenia tego zmniejszonego kąta potrzebny jest pełny zakres sygnału 4-20 mA



Ustawienie zakresu w przypadku opcji
płynnej informacji zwrotnej

Ustawienie punktu zerowego w
przypadku opcji płynnego sprzężenia
zwrotnego

Rysunek
19

G Konserwacja i wyszukiwanie błędów

Cyfrowy regulator położenia firmy KINETROL nie wymaga konserwacji i jest trwały, pod warunkiem że powietrze doprowadzane jest czyste, suche i wolne od oleju (powietrze do instrumentów), a sygnał elektryczny jest wolny od zakłóceń i skoków napięcia. Należy jedynie uważać, aby podczas demontażu pokryw nie usunąć smaru uszczelniającego przepust wału.

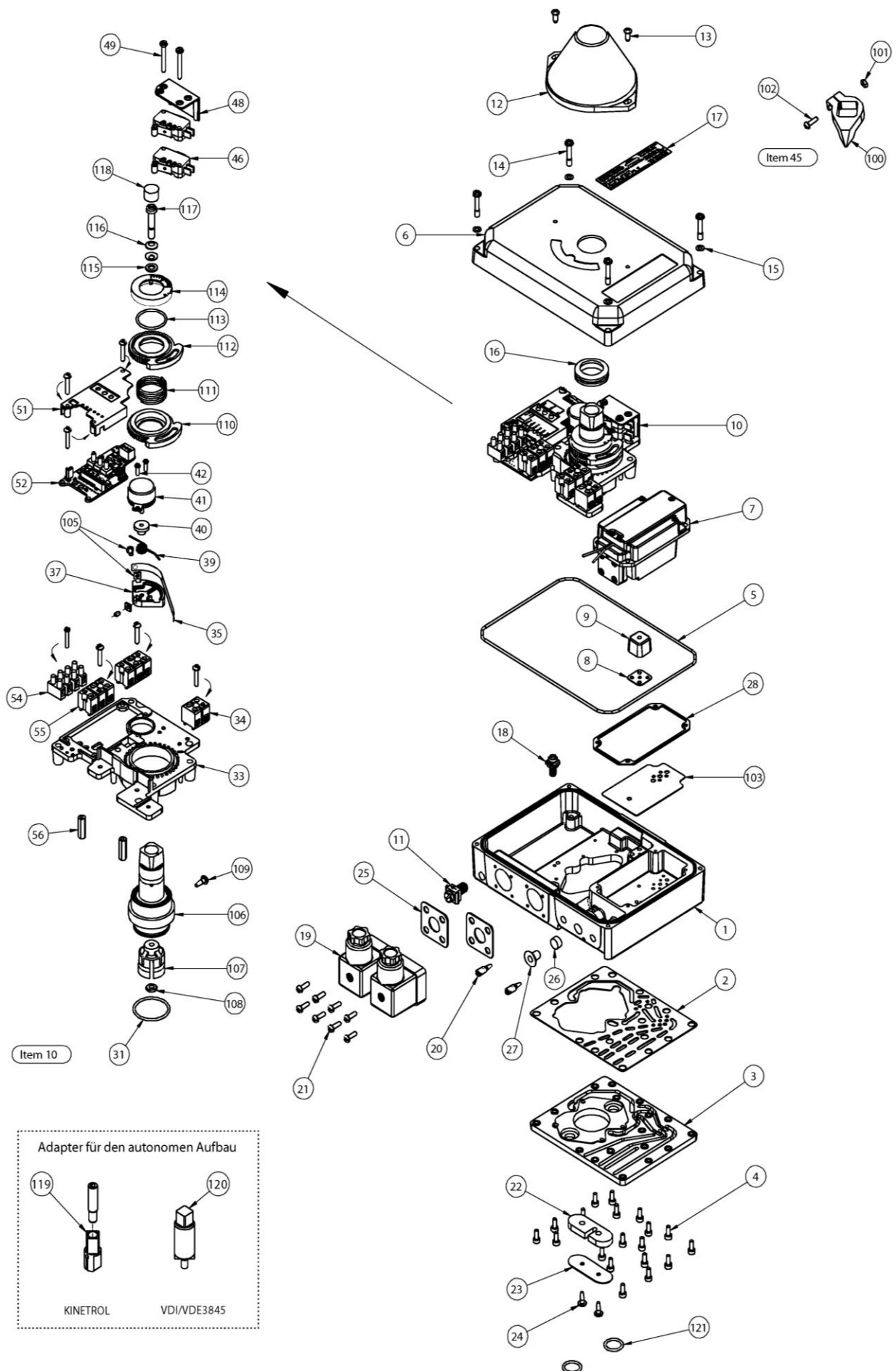
Poniższa tabela dotycząca wyszukiwania i usuwania usterek może być pomocna tylko w przypadku prostych problemów. W przypadku bardziej złożonych usterek prosimy o kontakt z nami lub producentem, firmą

Dietrich Schwabe
Gesellschaft für Steuer-Regel-Armaturentechnik mbH 64859
Eppertshausen
Einsteinstrasse 26
Tel.: 06071-92229-0
Faks: 06071-92229-11

KINETROL Ltd., Trading Estate, Farnham, Surrey GU9
9NU, Anglia
Tel.: 0 12 52 / 73 38 38
Faks: 0 12 52 / 1 30 42

Problem	Rozwiązanie
Napęd nie obraca się, mimo że dopływ powietrza i sygnał są prawidłowo podłączone	- Sprawdzić ciśnienie powietrza – czy przekracza 3,5 bara? - Sygnał 4–20 mA, prawidłowa polaryzacja? - Czy moment obrotowy wyjściowy jest wystarczający do uruchomienia? - Czy moduły dodatkowe są zamontowane w tym samym kierunku obrotu? - Czy potencjometr sprzężenia zwrotnego został przestawiony lub należy go przestawić? - Czy powietrze zasilające jest czyste, suche i wolne od oleju?
Napęd obraca się wolniej niż można by oczekiwać	- Sprawdzić ciśnienie powietrza zasilającego - Sprawdzić położenie obu dławików odpowietrzających - Czy powietrze doprowadzane jest czyste, suche i wolne od oleju?
Procesy ustabilizowania po osiągnięciu pozycji zadanej	- Zwiększyć tłumienie i/lub zwiększyć zakres proporcjonalny (patrz strona 14, punkt F5)
Przekroczenie pozycji zadanej	- Zwiększenie tłumienia (patrz strona 14, punkt F5)
Oporna reakcja	- Zmniejszyć zakres proporcjonalny, a następnie skorygować tłumienie (patrz strona 14, punkt F5)

H Rozkładana ilustracja regulatora położenia EL



Pozycja	Opis	Liczba	Model 05 EL	Model 07 EL	Discrete EL
1	EL Regulator położenia Dolna część obudowy	1	N/A	N/A	N/A
2	Uszczelka korkowa do płyty podstawowej	1	SP975	SP975	SP975
3	Płyta podstawowa	1 1	SP946 ASP946	SP950 ASP950	SP951 ASP951
4	Śruba cylindryczna M3 x 8 zgodnie z normą DIN912	21	SP975	SP975	SP975
5	O-ring 158 x 1,78 (średnica wewnętrzna x przekrój poprzeczny)	1	SP975	SP975	SP975
6	EL Regulator położenia Góra część obudowy	1 lub lub	SP980 – CW SP981 – CCW ASP980 – CW ASP981 – CCW	SP980 – CW SP981 – CCW ASP980 – CW ASP981 – CCW	SP980 – CW SP981 – CCW ASP980 – CW ASP981 – CCW
7	Serwowzawór (kompletny)	1	SP942	SP942	SP942
8	Uszczelka do bloku odwracającego ruch	1	SP975	SP975	SP975
9	Blok odwracający ruch	1	SP963	SP963	SP963
10	Płyta nośna zespołu (wraz z sprzęgłem) bez sygnalizacji położenia lub wyłącznika krańcowego	1	SP1020	SP1021	SP1022 (05 DISCRETE) SP1023 (NAMUR DISCRETE)
11	M5 Podłączenie uziemienia	1	SP977	SP977	SP977
12	Monitor	1	SP978 – CCW SP979 – CW	SP978 – CCW SP979 – CW	SP978 – CCW SP979 – CW
13	Wkręty samogwintujące	2	Patrz poz. 12	Patrz poz. 12	Patrz poz. 12
14	Śruby obudowy	4	Patrz poz. 6	Patrz poz. 6	Patrz poz. 6
15	Podkładka	4	Patrz poz. 6	Patrz poz. 6	Zobacz pozycja 6
16	Uszczelnienie wału	1	SP975	SP975	SP975
17	EL Regulator położenia Etykieta	1	N/A	N/A	N/A
18	M4 Podłączenie uziemienia	1	SP976	SP976	SP976
19	Wtyczka DIN	1 LUB 2	SP944 (x1) ASP944 (x1)	SP944 (x1) ASP944 (x1)	SP944 (x1) ASP944 (x1)
20	Wkład zaworu dławiącego	2	SP729	SP729	SP729
21	Śruba cylindryczna M3 x 10 z rowkiem	4 OR 8	Patrz poz. 19	Patrz poz. 19	Patrz poz. 19
22	Tłumik	1	SP975	SP975	SP975
23	Tłumik hałasu Płyta	1	SP956	SP956	SP956
24	6 x ¼ śruby samogwintujące	2	SP975	SP975	SP975
25	Uszczelka	1 OR 2	Patrz poz. 19	Patrz poz. 19	Zobacz pozycja 19
26	Filtr	1	SP975	SP975	SP975
27	Czerwona nasadka zamykająca G1/8"	1	SP992	SP992	SP992
28	Uszczelka korkowa do zaworu serwo	1	SP975	SP975	SP975
31	O-ring 26,70 x 1,78 (średnica wewnętrzna x przekrój poprzeczny)	1	SP975	SP975	SP975
33	Płyta podstawowa	1	Patrz poz. 10	Patrz poz. 10	Patrz poz. 10
34	Blok zacisków 3/2	1	SP1003	SP1003	SP1003
35	Taśma potencjometru	1	SP975	SP975	SP975
37	Rolka zwrotna	1	SP1005	SP1005	SP1005
39	Sprężyna powrotna potencjometru	1	Patrz poz. 41	Patrz poz. 41	Patrz poz. 41
40	Potencjometr – trzpień sprężynowy	1	Patrz poz. 41	Patrz poz. 41	Patrz poz. 41
41	Potencjometr 20K	1	SP932	SP932	SP932
42	Śruba cylindryczna M2,5 x 8 z rowkiem	2	Patrz poz. 41	Patrz poz. 41	Patrz poz. 41

45	Wskaźnik położenia (zestaw)	1	SP940	SP940	SP940
46	Przełącznik górny/dolny tylko typ wyłącznika krańcowego - 004	1	SP971	SP971	SP971
48	Oslona przełącznika krawędziowego	1	Patrz poz. 46	Patrz poz. 46	Patrz poz. 46
49	Śruba cylindryczna M3 x 25 z rowkiem	2	Patrz poz. 46	Patrz poz. 46	Patrz poz. 46
51	Oslona cyfrowej płytki drukowanej	1	SP1008	SP1008	SP1008
52	Montaż cyfrowej płytki drukowanej	1	SP1007	SP1007	SP1007
54	4-krotny blok zaciskowy	1	SP1002	SP1002	SP1002
55	Blok zacisków 3/3	1 LUB 2	SP1004 (x1)	SP1004 (x1)	SP1004 (x1)
56	M3 Śruba dystansowa	2	Patrz poz. 10	Patrz poz. 10	Patrz poz. 10
100	Wskaźnik położenia	1	Patrz poz. 45	Patrz poz. 45	Patrz poz. 45
101	M3 Nakrętka	1	Patrz poz. 45	Patrz poz. 45	Patrz poz. 45
102	Śruba cylindryczna M3 x 10 z rowkiem	1	Patrz poz. 45	Patrz poz. 45	Patrz poz. 45
103	Uszczelka dna do zaworu serwo	1	SP975	SP975	SP975
105	Śruba cylindryczna M3 x 6 z rowkiem	1	SP975	SP975	SP975
106	Zespół wału z tworzywa sztucznego	1	SP965	SP988	SP965 Patrz pozycja 119 lub 120
107	Napęd wału	1	Patrz poz. 106	Patrz poz. 106	Patrz poz. 106
108	Nakrętka M5	1	Patrz poz. 106	Patrz poz. 106	Patrz poz. 106
109	6 x ¼ śruby samogwintujące	1	Patrz poz. 106	Patrz poz. 106	Patrz poz. 106
110	dolna krzywka przełączająca	1	Patrz poz. 106	Patrz poz. 106	Patrz poz. 106
111	Sprężyna LEE	1	Patrz poz. 106	Patrz poz. 106	Patrz poz. 106
112	górną krzywka przełączająca	1	Patrz poz. 106	Patrz poz. 106	Patrz poz. 106
113	O-ring 22,1 x 1,6 (przekrój poprzeczny)	1	Patrz poz. 106	Patrz poz. 106	Patrz poz. 106
114	Pierścień zabezpieczający krzywki przełączające	1	SP962 lub patrz poz. 106	SP962 lub patrz poz. 106	SP962 lub patrz poz. 106
115	M5 Podkładka	1	patrz poz. 106	Patrz poz. 106	Patrz poz. 106
116	Sprężyna talerzowa 5 mm	2	Patrz poz. 106	Patrz poz. 106	Patrz poz. 106
117	Śruba M5 x 25	1	Patrz poz. 106	Patrz poz. 106	Patrz poz. 106
118	Zaślepka wału	1	Patrz poz. 106	Patrz poz. 106	Zobacz pozycja 106
119	05 Adapter kwadratowy do dyskretnej konstrukcji	1	N/A	N/A	SP1601
120	Adapter NAMUR do montażu zgodnie z NAMUR	1	N/A	N/A	SP1603
121	O-ring	1	SP975	SP975	SP975

Osoba kontaktowa

Jeśli potrzebują Państwo dodatkowych informacji lub napotkają szczególne problemy, które nie zostały wystarczająco szczegółowo omówione w instrukcji, mogą Państwo zwrócić się o niezbędne informacje do osoby kontaktowej. Dane kontaktowe lokalnej osoby kontaktowej można znaleźć w Internecie.

Informacje o produkcie w Internecie

Instrukcja jest częścią produktów firmy KINETROL, które można zamówić. Instrukcja jest również dostępna w Internecie na stronie internetowej D. Schwabe.

Zobacz także

Kontakty: (<http://www.schwabe-sra.de/de/kontakt/innendienst/>)

Informacje o produktach KINETROL w Internecie: (<http://www.schwabe-sra.de/de/downloads/kataloge/>) Instrukcje i podręczniki: (<http://www.schwabe-sra.de/de/downloads/manuals/>)

Ochrona środowiska

Urządzenia opisane w niniejszej instrukcji nadają się do recyklingu ze względu na ich niską emisję substancji szkodliwych. W celu ekologicznego recyklingu i utylizacji zużytych urządzeń należy skontaktować się z certyfikowaną firmą zajmującą się utylizacją odpadów.

Załącznik A

Ustawianie lub regulacja nienaruszalnego regulatora położenia EL

Ten przykład ilustruje cały proces od zresetowania regulatora położenia do jego ustawień podstawowych, aż po regulację i dostrojenie w celu uzyskania regulatora położenia o działaniu odwrotnym z regulatora o działaniu bezpośrednim.

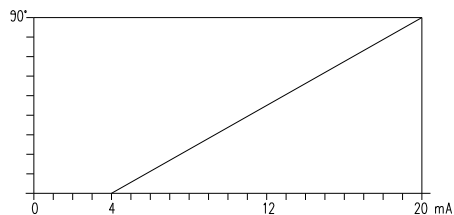
Krok Opis

Procedura

Wynik regulacji

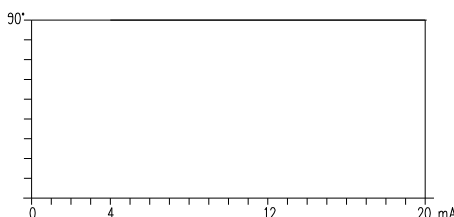
1 Resetowanie regulatora położenia

<UP+ DOWN+ SET>
Nacisnąć jednocześnie przyciski



2 Ustawić zakres proporcjonalny

patrz załącznik B

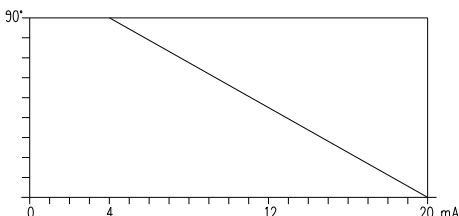


3 Ustawić tłumienie

patrz załącznik C

4 Ustawić LCP *) na 90° przy 4 mA

patrz załącznik D



5 Ustawienie HCP *) na 0° przy 20 mA

patrz załącznik D



Jeśli regulator położenia został już ustawiony na optymalne działanie regulacyjne, można pominąć kroki 1-3. W takim przypadku LCP i HCP należy skorygować zgodnie z załącznikiem B

*) LCP= Pozycja końcowa przy minimalnym sygnale

**) HCP= Pozycja końcowa przy maksymalnym sygnale

Załącznik B

Ustawianie parametru „Zakres proporcjonalny”

Krok	Opis	Procedura	Wskaźnik LED
1	Wybierz tryb konfiguracji	<UP+ SET> Naciśnij jednocześnie przyciski	Wskaźnik LED „PBAND” świeci się
2	Wybierz tryb zmiany	<SET>	Wskaźnik LED „PBAND” miga
3	Wybierz charakterystykę	<UP> lub <DOWN>	Wskaźnik LED „PBAND” miga
4	Wyjdź z trybu zmian	<SET>	Wskaźnik LED „PBAND” świeci się
5	Opuszczenie trybu konfiguracji	<DOWN>	Wskaźnik LED „PBAND” gaśnie



W przypadku zmniejszenia zakresu proporcjonalnego może być konieczne zwiększenie tłumienia, aby uzyskać optymalne działanie regulatora położenia. Jeśli regulator położenia nie może osiągnąć pozycji zadanej bez przekroczenia i oscyluje przez krótki czas, można to wyeliminować poprzez zwiększenie tłumienia. Następnie możliwe jest dalsze zmniejszenie zakresu proporcjonalnego.



Mały zakres proporcjonalny zwiększa dokładność regulacji, ale może prowadzić do niestabilnego działania elementu nastawczego.

Załącznik C

Ustawianie parametru „Tłumienie”

Krok	Opis	Procedura	Wskaźnik LED
1	Wybierz tryb konfiguracji	<UP+ SET> Naciśnij jednocześnie przyciski	Wskaźnik LED „PBAND” świeci się
2	Wybierz parametry tłumienia	<UP>	Wskaźnik LED „DAMP” świeci się
3	Wybierz tryb zmiany	<SET>	Wskaźnik LED „DAMP” miga
4	Ustawianie tłumienia	<UP> lub <DOWN>	Wskaźnik LED „DAMP” miga
5	Wyjdź z trybu zmian	<SET>	Wskaźnik LED „DAMP” świeci się
6	Opuszczenie trybu konfiguracji	<DOWN> <DOWN>	Wskaźnik LED „PBAND” świeci się Wskaźnik LED „PBAND” gaśnie



W przypadku zmniejszenia zakresu proporcjonalnego może być konieczne zwiększenie tłumienia, aby uzyskać optymalne działanie regulatora położenia. Jeśli regulator położenia nie może osiągnąć pozycji zadanej bez przekroczenia i oscyluje przez krótki czas, można to wyeliminować poprzez zwiększenie tłumienia.

W przypadku zbyt silnego tłumienia (nadmierne tłumienie) napęd bardzo powoli osiąga pozycję zadaną.

Ten dokument został przetłumaczony
przez partnera handlowego KINETROL

STIM Technologie sp. z o.o.
41-902 Bytom ,ul.Składowa 26
tel. 32 281 45 01 , 281 99 80
email : info@stim.bytom.pl ,
www.stim.bytom.pl



Załącznik D

Ustawianie pozycji krańcowych

Poniżej opisano przebieg ustawiania parametru LCP (pozycja krańcowa przy minimalnym sygnale). Procedura ustawiania parametru HCP (pozycja krańcowa przy maksymalnym sygnale) jest zasadniczo identyczna.

Krok	Opis	Sposób postępowania	Wskaźnik LED
1	Wybierz tryb konfiguracji	<UP+ SET> Nacisnąć jednocześnie przyciski	Wskaźnik LED „PBAND” świeci się
2	Wybierz parametr LCP	<UP> <;UP> ,<UP>	Wskaźnik LED „DAMP” świeci się Wskaźnik LED „CURVE” świeci się Wskaźnik LED „LOW” świeci się
3	Ustawić pozycję napędu w pobliżu wymaganej pozycji końcowej LCP	Skorygować sygnał wejściowy	Pozycja napędu ulega zmianie
4	Wybrać tryb zmiany	<SET>	Wskaźnik LED „LOW” miga
5	Ustawić sygnał wejściowy na wymaganą wartość LCP		Wskaźnik LED „LOW” miga (pozycja pozostaje niezmieniona)
6	Ustawić napęd w pozycji docelowej dla LCP	<UP> lub <DOWN>	Wskaźnik LED „LOW” miga
7	Wydź z trybu zmian	<SET>	Wskaźnik LED „LOW” świeci się
8	Opuszczenie trybu konfiguracji	<DOWN> <DOWN> <DOWN> <DOWN>	Wskaźnik LED „CURVE” świeci się Wskaźnik LED „DAMP” świeci się Wskaźnik LED „PBAND” świeci się Wskaźnik LED „PBAND” gaśnie



Jeśli w kroku 6 przycisk „UP” lub „DOWN” zostanie naciśnięty i przytrzymany przez ponad pół sekundy, spowoduje to przejście napędu przez cały zakres ruchu w czasie krótszym niż 30 sekund.

Ten dokument został przetłumaczony
przez partnera handlowego KINETROL

STIM Technologie sp. z o.o.
41-902 Bytom, ul. Składowa 26
tel. 32 281 45 01, 281 99 80
email : info@stim.bytom.pl ,
www.stim.bytom.pl

