NENUTEC®

INNOVATIVE MEMBER OF SWISSTEC

MVE522 – Siłowniki do zaworów grzybkowych

STEROWANIE ANALOGOWE / 3-PUNKTOWE



Wygląd urządzenia może odbiegać od przedstawionego na ilustracji. Dane techniczne mogą ulec zmianie.

SERIA MVE522 CE

Model	Siła [N]	Zasilanie	Opis
MVE522	2200	24 $V_{AC/DC}$	długie jarzmo, sterowanie analogowe/3-punktowe
MVE522S	2200	24 $V_{AC/DC}$	krótkie jarzmo, sterowanie analogowe/3-punktowe

ZASTOSOWANIA I PRZEZNACZENIE

W skład nowej serii MVE wchodzą uniwersalne siłowniki elektromechaniczne do przestawiania zaworów 2- oraz 3-drogowych w:

- instalacjach grzewczych i chłodniczych,
- centralach wentylacyjnych,
- ciepłowniach,
- przemysłowych instalacjach do regulowania temperatury.

Siłownik może być sterowany albo sygnałem proporcjonalnym (analogowym) albo 3-punktowym.

Siłownik można łatwo zmontować i podłączyć. Siłownik jest przystosowany do bezpośredniego montowania na zaworach CONTROLLI z kołnierzem. Ponadto, są dostępne zestawy montażowe do mocowania na zaworach CONTROLLI z przyłączami gwintowanymi, a także na zaworach innych producentów (patrz tabela na str. 3). Siłownik zapewnia dużą rozdzielczość regulacji (500 kroków w zakresie pełnego skoku) pozwalającą na precyzyjne regulowanie przepływu cieczy oraz automatycznie dostosowuje zakres ruchu do skoku danego zaworu (funkcja uruchamiana przełącznikiem DIP po zainstalowaniu siłownika).

Siłownik MVE jest wyposażony w funkcje diagnostyczne. Nieprawidłowości wykryte podczas pracy urządzenia są sygnalizowane przez kontrolki LED (zieloną i czerwoną) znajdujące się na płytce z układami elektronicznymi.

Uwaga: Nie używać siłownika, gdy nie jest połączony z odpowiednim zaworem.

MVE522 – Siłowniki do zaworów grzybkowych

STEROWANIE ANALOGOWE / 3-PUNKTOWE

DZIAŁANIE

Siłownik ustawia zawór zgodnie z sygnałem nastawczym (analogowym lub 3-punktowym). Nowoczesny, bezszczotkowy silnik prądu stałego napędza układ kół zębatych oraz przekładnię ślimakową, które przekształcają ruch obrotowy silnika na precyzyjny i powtarzalny ruch liniowy.

Sygnał nastawczy

Siłownik MVE jest przystosowany do dwóch rodzajów sterowania:

- 3-punktowego,
- analogowego (proporcjonalnego) o wybieranym przez użytkownika zakresie sygnału nastawczego (0..10 V_{DC}, 2..10 V_{DC}, 0..5, 2..6 V_{DC}/5..10, 6..10 V_{DC} oraz 4-20 mA).

Ręczne przestawianie

Siłownik jest wyposażony w dźwignię przestawiania ręcznego. Gdy dźwignia zostanie ustawiona w położeniu dolnym (włączone przestawianie ręczne), następuje odłączenie obwodu zasilania silnika i silnik zatrzymuje się. Siłownik można wówczas przestawiać ręcznie.

Dźwignia przestawiania ręcznego pozostaje w położeniu dolnym, dopóki nie zostanie uniesiona. Po podniesieniu dźwigni następuje ponowne załączenie zasilania. Po wyłączeniu przestawiania ręcznego siłownik ustawia się położeniu początkowym (odpowiednio do ustawienia przełącznika DIP 1), a następnie w położeniu zgodnym z sygnałem nastawczym.

Gdy jest włączone przestawianie ręczne, świecą się kontrolki LED, ZIELONA oraz CZERWONA.

Dźwignia przestawiania ręcznego może też być używana przy modyfikowaniu ustawień przełączników DIP, a także do kasowania alarmów.

Siłownik jest dostarczany z opuszczoną dźwignią przestawiania ręcznego (włączone przestawianie ręczne). Po zmianie położenia przełączników DIP nie trzeba odłączać zasilania.

Sygnał sprzężenia zwrotnego

W siłowniku jest dostępny sygnał sprzężenia zwrotnego 2-10 V_{DC}, przy czym zmiany sygnału zależą od ustawienia przełącznika DIP 1.

Kalibracja

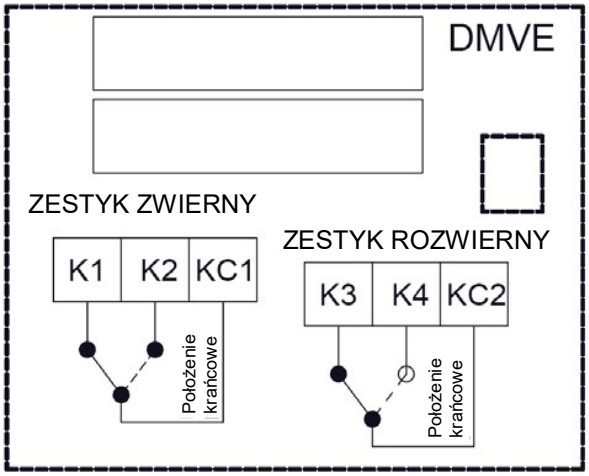
Siłownik jest wyposażony w funkcje automatycznego oraz ręcznego dostosowywania skoku (wybierane przełącznikiem DIP 7) Fabrycznie jest włączone automatyczne dostosowywanie skoku. Ręczne dostosowywanie skoku jest potrzebne tylko przy serwisowaniu zaworu lub korzystaniu z niektórych funkcji alarmów.

Styki pomocnicze / wyłączniki krańcowe (z opcjonalnymi stykami DMVE)

Wyłączniki krańcowe są przełączane, gdy zawór zostaje w pełni otwarty lub zamknięty. Są to zestyki bezpotencjałowe o obciążalności 24 VAC/DC, 4 A. Mogą być stosowane do sygnalizowania krańcowych położeń zaworu, a także do przekaźnikowego sterowania innymi elementami instalacji.

Gdy siłowniki są sterowane indywidualnie lub w sekwencji, wyłączniki krańcowe mogą służyć do przełączania po całkowitym otwarciu lub całkowitym zamknięciu zaworu. Stany zestyków wyłącznika krańcowego w zależności od sygnału nastawczego zestawiono w poniższej tabeli.

Sygnał nastawczy (Y)	Przekaźnik KC1	Przekaźnik KC2
0 ÷ 0,5 V	KC1 do K1	KC2 do K3
0,5 ÷ 9,5 V	KC1 do K2	KC2 do K3
9,5 ÷ 10 V	KC1 do K2	KC2 do K4



Diagnostyka

Siłownik jest wyposażony w automatyczne funkcje diagnostyczne, które pozwalają na wykrywanie następujących sytuacji:

- skok wykraczający poza zakres 5 - 60 mm,
- nieoczekiwane utknięcie (np. zakleszczenie zaworu lub zwiększony skok z powodu luźnego połączenia z zaworem),
- napięcie zasilania spoza dozwolonego zakresu

Wyżej wymienione sytuacje są sygnalizowane przez kontrolki LED, ZIELONĄ i CZERWONĄ, znające się na płytce z układami elektronicznymi.

MVE522 – Siłowniki do zaworów grzybkowych

STEROWANIE ANALOGOWE / 3-PUNKTOWE

DANE TECHNICZNE

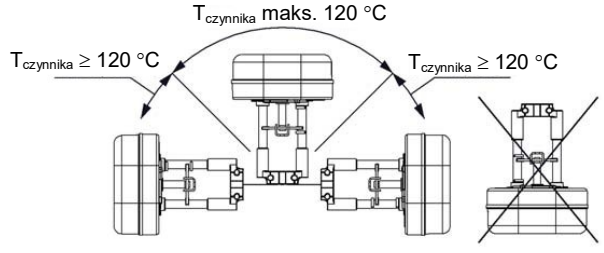
	MVE522 / MVE522S
Napięcie zasilania L1 Ln	Przemienne: 24 V_{AC} ±20% 50-60Hz Stałe: 22-30 V_{DC} (względem zacisku Ln)
Pobór mocy (praca)	25 VA / 10 W
Pobór mocy (utrzymywanie położenia)	10 VA / 4 W
Czas ruchu	
Sterowanie analogowe, skok 5-15mm	60 s
Sterowanie analogowe, skok 15-25 mm	
Sterowanie analogowe, skok 25-60mm	
3-punktowe	
Moc transformatora [VA]	50
Skok	5-60 mm (ograniczenie do 30 mm dla MVE.S)
Siła [N]	2200
Współczynnik wypełnienia	maks. 50%/60 minut
Wejście analogowe Y M	napięcie 0-10 V_{DC} - impedancja > 100kΩ (zakres: 0-10 V_{DC}, 2-10Vdc, 0-5/2-6 V_{DC}, 5-10/6-10 V_{DC}) 500 Ω (zakres 4-20 mA)
Wejścia cyfrowe Y1 Y2	Przy zasilaniu napięciem przemiennym podłączane do zacisku L1 lub Ln, przy zasilaniu napięciem stałym podłączane tylko do zacisku Ln
Wyjście V+	napięcie 16 V_{DC} ± 0,5 V_{DC}
	maks. obciążenie 25 mA
Wyjście U	napięcie 2-10 V_{DC} (0-100%)
	maks. obciążenie 2 mA
Liczba cykli ręcznego przestawiania	6000
Liczba cykli automatycznego przestawiania	100 000
Rodzaj działania	typ 1
Rodzaj ruchu	liniowy
Temperatura w pomieszczeniu	praca -10 do 50°C; przechowywanie -20 do 50°C
Wilgotność w pomieszczeniu	maks. 90% wilg. wzgl.
Klasa izolacji	III
Kategoria ochronna obudowy	Nema 2 (*) / IP54 (**)
Płytka z układami elektronicznymi	FR4 (materiał) Kategoria poziomu zapewnienia bezpieczeństwa PLC = 3 Wskaźnik odporności na prąd pełzający PTI = 175 - 249 V Wskaźnik porównawczy odporności na wyładowania pełzne CTI = PTI Stopnień zanieczyszczenia środowiska 2
Standard	Kompatybilność elektromagnetyczna (emisja/odporność): dyrektywa 2004/108/WE oraz norma EN 61326-1:2006.
Materiały	obudowa: aluminium – pokrywa: tworzywo ABS
Kolor	aluminium / biały
Masa [kg]	1,7 (MVE5xx); 1,6 (MVE5xxS)
Wymiary [mm]	Patrz rysunek na str. 7.
Kod daty	rr/tt (rok/tydzień)

*** Zapewnianie kategorii ochronnej IP54**

• Kabel siłownika trzeba włożyć do dławnicy PG13,5 (nie jest objęta zakresem dostawy).

MONTAŻ:

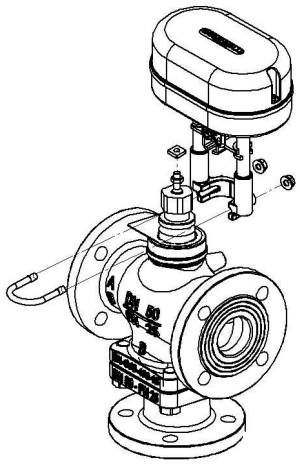
Wrzeciono siłownika nie może być skierowane do góry, po za tym nie występują inne ograniczenia przy montażu siłownika. Jeżeli temperatura czynnika przekracza 120°C, to siłownik trzeba zamontować pod kątem 45°.



W celu zamontowania siłownika na zaworze wrzeciono siłownika trzeba maksymalnie wysunąć. Następnie wsunąć siłownik na szyjkę zaworu i korzystając z funkcji przestawiania ręcznego ustawić przekładnię w takim położeniu, aby nakrętka na trzpieniu zaworu wpasowała się w rowek na poprzeczce. Następnie, w rowek na szyjce zaworu wsunąć klamrę, po czym dokręcić nakrętki.

MVE522 – Siłowniki do zaworów grzybkowych

STEROWANIE ANALOGOWE / 3-PUNKTOWE



Szczegółowe informacje zamieszczono w instrukcji montażu (MVE_DIM223).

KONSERWACJA

Siłownik nie wymaga konserwacji.

AKCESORIA

DMVE	Styki pomocnicze / wyłączniki krańcowe
248	Ogrzewanie wrzeciona 24 V / 50 W (zalecane przy temperaturach cieczy poniżej 0°C)
GMVE	Izolacja termiczna do siłowników MVE
GMVE.S	Izolacja termiczna do siłowników MVE.S

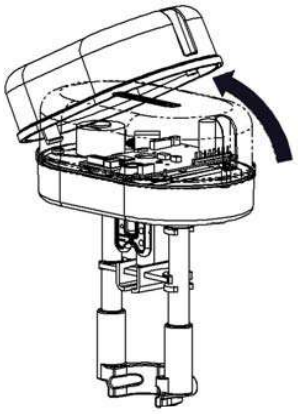
Zestaw montażowy	**MVE**	**MVES**
Zawory Controlli z aktualnej oferty (za wyjątkiem 2TGB.F/3TGB.F PN16)	(niewymagany)	/
2TGB.F/3TGB.F PN16	/	(niewymagany)
Zawory Controlli z przyłączem gwintowanym M40 (za wyjątkiem VSB/VMB/VSBF/VMBF PN16)	AG51	/
VSB/VMB/ VSBF/VMBF PN 1 6	AG52	AG63
Inni producenci		
Landis *	AG70-10 AG 70-14	/
Danfoss (modele VR/VF (S))	AG60-07	/
TAC DN15-V298	AG 60-08	/
TAC DN15-V2XX/V3XX	AG 60-09	/
Honeywell**	AG 60-10	/
Airtek	AG 60-1 1/ AG60-12	/
Johnson Controls kod VB7816-2111	AG 66	/
Johnson Controls kod BM-3018-3300	AG 67	/
Tac Venta	(niewymagany)	/

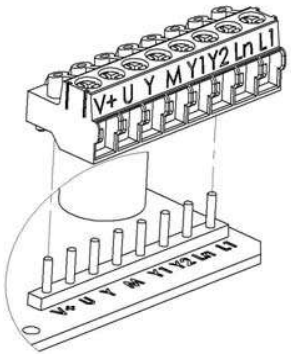
(/) Brak możliwości zamontowania.
(*) dotyczy następujących modeli: VVF31... DN 25–80/VVF45... DN 50/VVG41... DN 15-50/VXG41... DN 15-50/VVF51... DN 15-40/VVF52... DN 15-40/VXF31... DN 25–80/VXF61... DN 15–50/VVF61... DN 15–50/VXG11... DN 25–40/VVG11... DN 25–40/VFG34... DN 25–40
(**) dotyczy następujących modeli: M6: V176A. B, V538C 1/4": V5011A

PRZYŁĄCZA ELEKTRYCZNE

Odkręcić śrubokrętem wkręt mocujący pokrywę, a następnie zdjęć pokrywę w sposób pokazany na ilustracji.

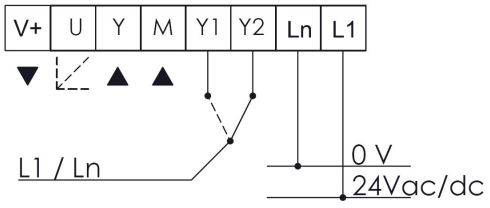
Siłownik jest wyposażony w 8-biegunową łączówkę. Każdy biegun jest wyraźnie oznaczony, zarówno na łączówce, jak i na odpowiednim kołku płytki drukowanej. Przed podłączeniem zasilania siłownika trzeba sprawdzić prawidłowość podłączenia wtyczki do płytki drukowanej oraz zgodność oznaczeń na wtyczce i płytce.





Zamontować dławnicę PG13,5 (nie jest objęta zakresem dostawy).

ŁĄCZÓWKA



Oznaczenie	**Opis**	**Funkcja**	**Min. przekrój przewodu**	**Maks. długość przewodu**
L1	24 $V_{AC/DC}$	Zasilanie	AWG 16 (min. 1 mm^2 - maks. 1,5 mm^2)	75 m
Ln	0 V			
Y	0…10 V_{DC}	Wejście sterowania analogowego	AWG 20 (min. 0,5mm^2 - maks. 1,5 mm^2)	200 m
M	0 V (wspólny)			
Y1	Otwieranie	Wejście sterowania 3-punktowego	AWG 20 (min. 0,5mm^2 - maks. 1,5 mm^2)	200 m
Y2	Zamykanie			
V+	16 V_{DC}	Wyjście napięcia maks. 25 mA	AWG 20 (min. 0,5mm^2 - maks. 1,5 mm^2)	200 m
M	0 V (wspólny)			
U	2÷10 V_{DC}	Wyjście sygnału sprzężenia zwrotnego	AWG 20 (min. 0,5mm^2 - maks. 1,5 mm^2)	200 m
M	0 V (wspólny)			

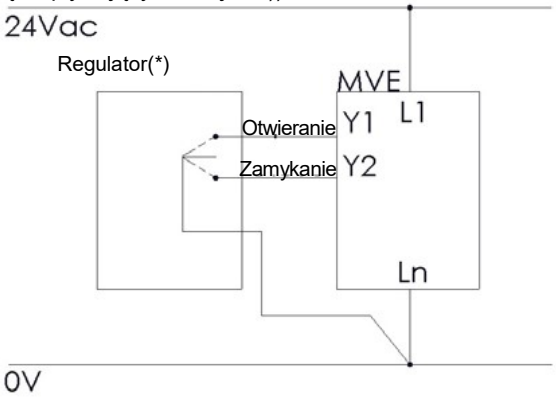
Dopasowanie łączówki siłownika MVE do innych siłowników

MVE522 – Siłowniki do zaworów grzybkowych

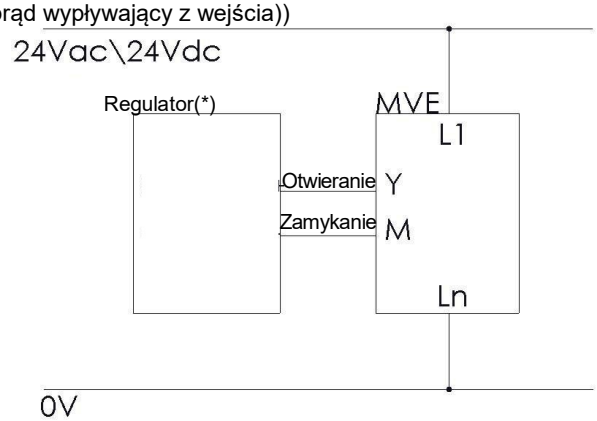
STEROWANIE ANALOGOWE / 3-PUNKTOWE

1	2	3	4	5	SH500
L1	L2	M	V+	Y	MVB5-MVL5-MDL5
G	G0	MX	G1	X1	MVF-MVH5-MVL5-F
L1	LN	M	V+	Y	MVE

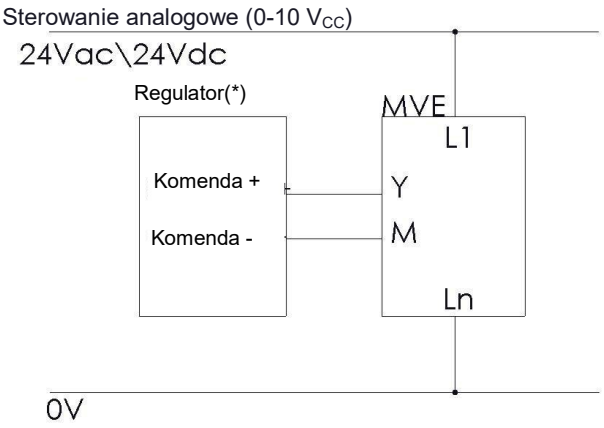
Sterowanie 3-punktowe (połączenie typu *sink*
(prąd wpływający do wejścia))



Sterowanie 3-punktowe (połączenie typu *source*
(prąd wypływający z wejścia))



Sterowanie analogowe (0-10 V_{CC})



Uwaga: Zaciski M i Ln są połączone wewnątrz urządzenia.

(*) Siłowniki MVE są wyposażone w zasilacz z prostownikiem jednopołówkowym. Nie wolno ich podłączać do transformatorów, które są używane do zasilania innych urządzeń wyposażonych w prostownik dwupołókwowy bez separacji galwanicznej.

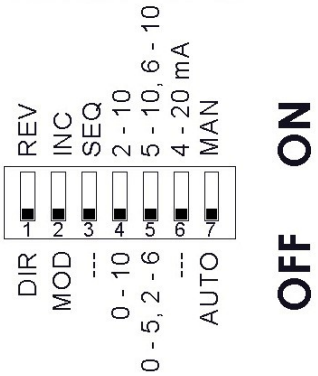
MVE522 – Siłowniki do zaworów grzybkowych

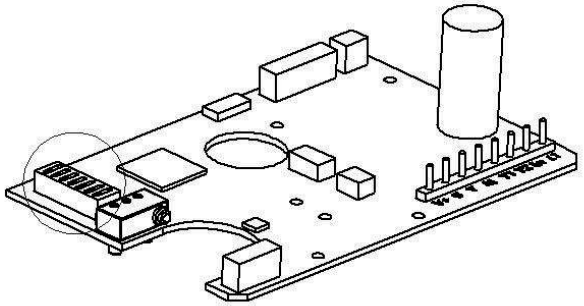
STEROWANIE ANALOGOWE / 3-PUNKTOWE

USTAWIENIA PRZEŁĄCZNIKÓW DIP

Przełączniki DIP trzeba ustawić zgodnie z informacjami zestawionymi w poniższej tabeli. Aby zmiany ustawień przełączników zostały rozpoznane przez urządzenie, trzeba odłączyć i ponownie podłączyć zasilanie lub przełączyć dźwignię przestawiania ręcznego.

USTAWIENIE FABRYCZNE





Przełącznik DIP	OFF	ON
1	Działanie „wprost” U = 2 V U = 10 V U = sprzężenie zwrotne	Działanie „odwrócone” U = 10 V U = 2 V U = sprzężenie zwrotne
2	Sterowanie analogowe (MOD) (wejście sygnału nastawczego między zaciskami Y [+] oraz M [-]	Sterowanie 3-punktowe (INC) (Y1 - otwieranie/wysuwanie, Y2 zamykanie/wsuwanie, podłączone do zacisku L1 lub Ln przy zasilaniu napięciem przemiennym albo tylko do zacisku Ln przy zasilaniu napięciem stałym) Y1 Y2
3	–	Wybieranie trybu sekwencji, zakres sterowania ustalany przełącznikiem DIP nr 5
4	Sterowanie analogowe 0-10 V_{DC} (tylko przy przełączniku DIP 2 w położeniu OFF)	Sterowanie analogowe 2-10 V_{DC} (tylko przy przełączniku DIP 2 w położeniu OFF)
5	Sterowanie sekwencyjne 0-5 V_{DC}, tylko przy przełączniku DIP 4 w położeniu OFF Sterowanie sekwencyjne 2-6 V_{DC}, tylko przy przełączniku DIP 4 w położeniu ON (tylko przy przełączniku DIP 3 w położeniu ON)	Sterowanie sekwencyjne 5-10 V_{DC}, tylko przy przełączniku DIP 4 w położeniu OFF Sterowanie sekwencyjne 6-10 V_{DC}, tylko przy przełączniku DIP 4 w położeniu ON (tylko przy przełączniku DIP 3 w położeniu ON)
6	Wejście sygnału napięciowego (sygnał nastawczy doprowadzony do zacisków Y [+] oraz M [-]	Wejście sygnału prądowego 4-20 mA (sygnał nastawczy doprowadzony do zacisków Y [+] oraz M [-]). W tym przypadku przełącznik DIP 4 musi być ustawiony w położeniu ON.
7	Kalibracja automatyczna: siłownik włącza funkcję dostosowywania zakresu skoku, za każdym razem gdy zostanie wykryte ograniczenie ruchu trwające przynajmniej 10 s.	Kalibracja ręczna: funkcja kalibracji (dostosowania skoku) jest włączana po każdej zmianie położenia przełącznika DIP (z OFF na ON lub vice versa). Jeżeli przełącznik DIP jest ustawiony w położeniu ON, to siłownik automatycznie dostosuje zakres skoku, gdy wykryje zwiększenie lub ograniczenie skoku względem dotychczasowego zakresu.

MVE522 – Siłowniki do zaworów grzybkowych

STEROWANIE ANALOGOWE / 3-PUNKTOWE

DIAGNOSTYKA - SYGNALIZOWANIE ALARMÓW

Nr	Stan kontrolki LED	Błąd	Sytuacja	Zachowanie się siłownika		Typowa przyczyna	Sposób postępowania
				Kalibracja automatyczna (przełącznik DIP 7 w położeniu OFF)	Kalibracja ręczna (przełącznik DIP 7 w położeniu ON)		
1	**CZERWONA świeci się**	Skok jest mniejszy niż 5mm.	Kalibrowanie / pierwszy montaż	Siłownik 2-krotnie powtarza wysuwanie/wsuwanie wrzeciona (nieoczekiwane utknięcie) próbując usunąć ewentualną przeszkodę. Po 2 nieudanych próbach jest sygnalizowany alarm a siłownik ustawia się w położeniu początkowym i nie reaguje na sygnał nastawczy. Wartość skoku nie jest aktualizowana, ponieważ nie mieści się w dozwolonym zakresie.	Podczas kalibracji siłownik 2-krotnie powtarza wysuwanie/wsuwanie wrzeciona, po czym ustawia się w położeniu początkowym i nie reaguje na sygnał nastawczy. Zostaje zachowana dotychczasowa wartość skoku.	Zawór o skoku krótszym niż 5mm.	Odłączyć, a następnie ponownie załączyć zasilanie.
2	**CZERWONA szybko miga + ZIELONA świeci się**	Skok większy niż 60mm	Kalibrowanie / pierwszy montaż	Wrzeciono wysuwa się o ponad 60 mm i przesuwa się w kierunku nowego ograniczenia skoku. Siłownik sygnalizuje nieprawidłowość Siłownik 2-krotnie powtarza wysuwanie/wsuwanie wrzeciona dochodząc do nowego położenia krańcowego. Następnie powraca do położenia początkowego i nadal sygnalizuje nieprawidłowość, o ile skok przekracza 60 mm. Po 10 sekundach siłownik nie aktualizuje wartości skoku (nieprawidłowy zakres).	Wrzeciono wysuwa się o ponad 60 mm i przesuwa się w kierunku nowego ograniczenia skoku. Siłownik sygnalizuje nieprawidłowość Siłownik 2-krotnie powtarza wysuwanie/wsuwanie wrzeciona dochodząc do nowego położenia krańcowego. Następnie powraca do położenia początkowego i nadal sygnalizuje nieprawidłowość, o ile skok przekracza 60 mm. Po 10 sekundach siłownik nie aktualizuje wartości skoku (nieprawidłowy zakres).	Zawór o skoku dłuższym niż 60 mm.	Odłączyć, a następnie ponownie załączyć zasilanie.
3	**CZERWONA miga szybko.**	Nieoczekiwane utknięcie w skalibrowanym zakresie skoku	Normalna praca	Siłownik 5-krotnie wysuwa/wsuwa wrzeciono do położenia w którym występuje utknięcie. Następnie, po 10 sekundach aktualizuje wartość skoku.	Siłownik 5-krotnie wysuwa/wsuwa wrzeciono do położenia w którym występuje utknięcie. Po zakończeniu prób zostanie zasygnalizowany błąd. Wartość skoku nie zostanie zaktualizowana, ale po 60 sekundach siłownik ponowni próby, aby sprawdzić czy utknięcie nadal występuje.	Zakleszczenie zaworu	Inwersja sygnału nastawczego
4	**CZERWONA miga szybko.**	Skok większy od skalibrowanego	Normalna praca	Siłownik ze zmniejszoną prędkością wysuwa wrzeciono do położenia w którym występuje utknięcie. Po 10 sekundach siłownik aktualizuje wartość skoku.	Siłownik ze zmniejszoną prędkością wysuwa wrzeciono do położenia w którym występuje utknięcie. Po 10 sekundach siłownik nie aktualizuje wartości skoku.	Luz na połączeniu wrzeciona z zaworem lub uszkodzony zawór	Inwersja sygnału nastawczego
5	**Czerwona miga powoli**	Za niskie napięcie zasilania	Normalna praca	Siłownik nadal pracuje, jednak nie jest gwarantowane utrzymanie parametrów roboczych.	Siłownik nadal pracuje, jednak nie jest gwarantowane utrzymanie parametrów roboczych.	1. Nieprawidłowo dobrana moc transformatora 2. Niestabilne napięcie zasilania.	Zapewnić prawidłowe napięcie zasilania.
6	**Czerwona miga powoli**	Za wysokie napięcie zasilania	Normalna praca	Siłownik nadal pracuje, jednak nie jest gwarantowane utrzymanie parametrów roboczych.	Siłownik nadal pracuje, jednak nie jest gwarantowane utrzymanie parametrów roboczych.	1. Nieprawidłowo dobrana moc transformatora 2. Niestabilne napięcie zasilania.	Zapewnić prawidłowe napięcie zasilania.

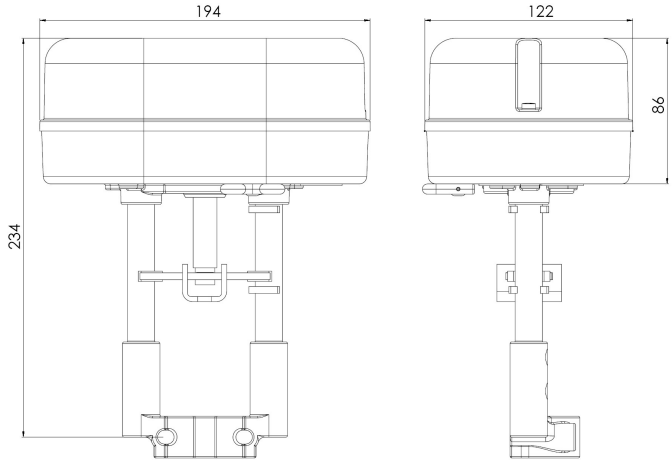
MVE522 – Siłowniki do zaworów grzybkowych

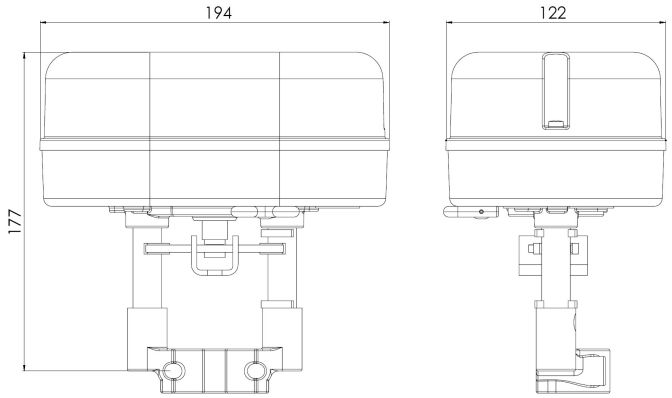
STEROWANIE ANALOGOWE / 3-PUNKTOWE

STAN KONTROLEK LED PODCZAS PRAWIDŁOWEJ PRACY

Nr	LED	STAN SIŁOWNIKA
1	ZIELONA świeci się	Siłownik osiągnął punkt krańcowy skalibrowanego skoku.
2	ZIELONA miga	Siłownik osiągnął punkt środkowy skalibrowanego skoku.
3	CZERWONA i ZIELONA migają	Siłownik kalibruje skok lub ustawia się położeniu początkowym.
4	CZERWONA i ZIELONA świecą się	Włączone sterowanie ręczne, siłownik nie reaguje na sygnał nastawczy. UWAGA! Płytka z układami elektronicznymi jest nadal zasilana.

WYMIARY [mm]





Ze względu na stałe doskonalenie naszych produktów, dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

Nenutec Polska

00-236 Warszawa
ul. Świętojerska 5/7
tel.: +48-(0)-504-050225
nenutec@nenutec.pl