NENUTEC®

INNOVATIVE MEMBER OF SWISTEC

NSVA – INTELIGENTNY SIŁOWNIK VAV

5 Nm / 10 Nm | STEROWANIE ANALOGOWE – MODBUS



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

SERIA NSVA

Inteligentne siłowniki VAV z serii NSVA umożliwiają niezależne od ciśnienia sterowanie zmiennym przepływem powietrza (VAV) z wykorzystaniem regulatora DDC. Są przeznaczone do zastosowań w instalacjach HVAC, aparatach VAV i instalacjach laboratoryjnych.

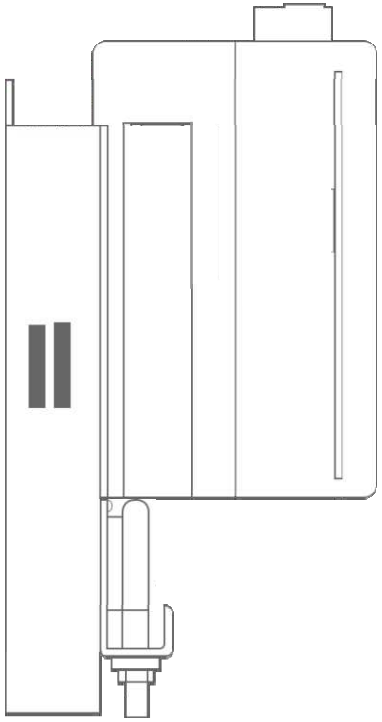
- Moment obrotowy 5 Nm / 10 Nm
- Powierzchnia przepustnicy 1,0 m^2 / 2,0 m^2
- Interfejs MODBUS do podłączania systemu automatyki budynku
- 128 wartości binarnych (BV), 128 wartości analogowych (AV)
- Kompaktowy siłownik z regulatorem i interfejsem komunikacyjnym
- Siłownik z łączówką i gniazdem RJ12
- Kierunek obrotu siłownika wybierany poprzez odwrócenie siłownika podczas montażu.
- Zakres kąta obrotu regulowany zderzakiem mechanicznym
- Kierunek obrotu wybierany w oprogramowaniu

TABELA WYBORU MODELI

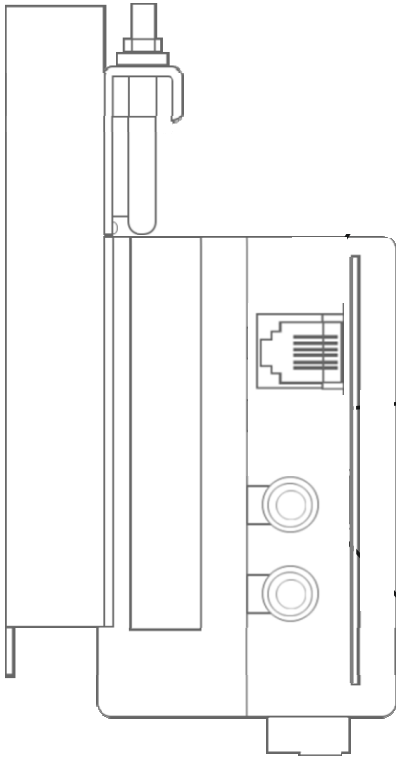
Model/Typ	Moment obrotowy	Zasilanie	Różnica ciśnień	Wejście / wyjście AI1, AI2	DO1, DO2	AO1, AO2
NSVA-MOD-5	5 Nm	24 V_{AC} ± 10%	0...500 Pa	0-10 V_{DC} / 0-5 V_{DC} / NTC, binarne (w przygotowaniu / na życzenie)	2	2
NSVA-MOD-10	10 Nm	24 V_{AC} ± 10%	0...500 Pa	0-10 V_{DC} / 0-5 V_{DC} / , binarne (w przygotowaniu / na życzenie)	2	2

NSVA – INTELIGENTNY SIŁOWNIK VAV

5 Nm / 10 Nm | STEROWANIE ANALOGOWE – MODBUS



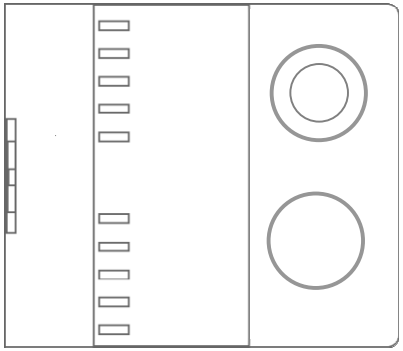
Wysprzęglanie przekładni



Zadajnik

Wysokie ciśnienie

Niskie ciśnienie



Kabel

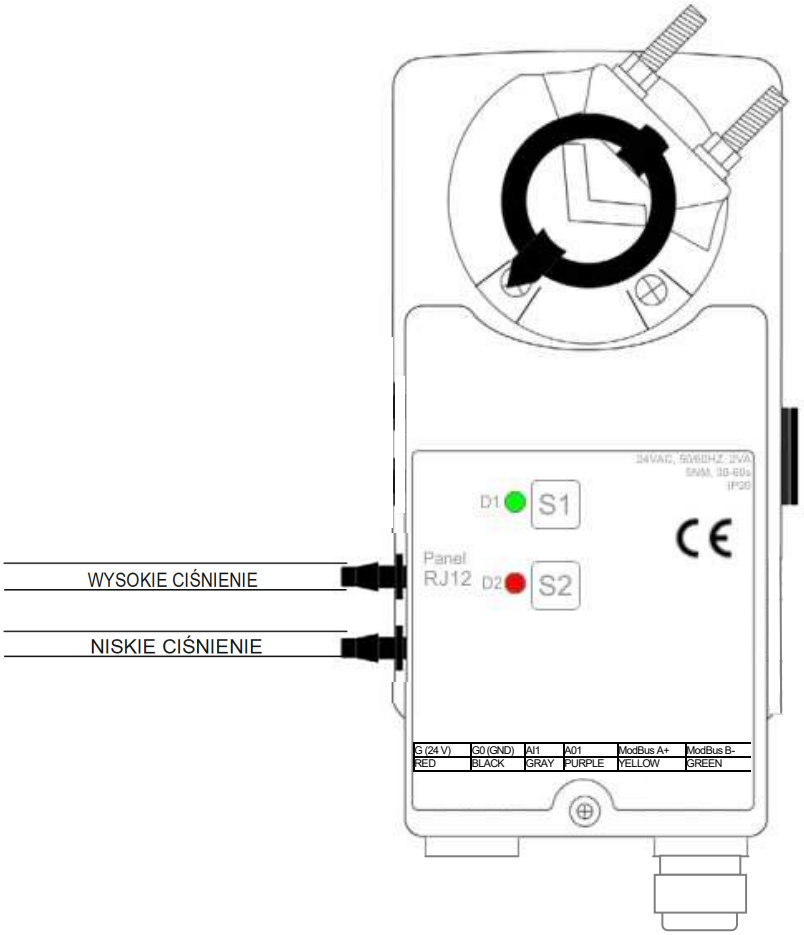
NENUTEC®

INNOVATIVE MEMBER OF SWISTEC

NSVA – INTELIGENTNY SIŁOWNIK VAV

5 Nm / 10 Nm STEROWANIE ANALOGOWE – MODBUS

POŁĄCZENIA MODBUS



Kolor żyły kabla	Przeznaczenie
czerwony	24 V
czarny	masa
żółty	ModBus A+
zielony	ModBus B-

Parametry dosmyślne:
ADDRESS - 1
BAUDRATE - 19200
PARITY - NONE
STOP BITS - 1 BIT

Parametry Modbus

Adres	Parametr	Opis	Zakres (domyślny)	Jednostka	Skala
300	Address	Modbus ID	1 ~ 247 (1)	-	-
301	Baudrate	Prędkość transmisji RS485	0: 2400 1: 4800 2: 9600 3: 19200 (domyślne) 4: 38400 5: 57600 6: 115200	-	-
302	Parity	Parzystość RS485 parity	0: brak (domyślne) 1: kontrola parzystości 2: kontrola nieparzystości	-	-
303	Stopbits	Liczba bitów stopu RS485	1: 1 bit stopu (domyślne) 2: 2 bity stopu	-	-

NENUTEC®

INNOVATIVE MEMBER OF SWISOTEC

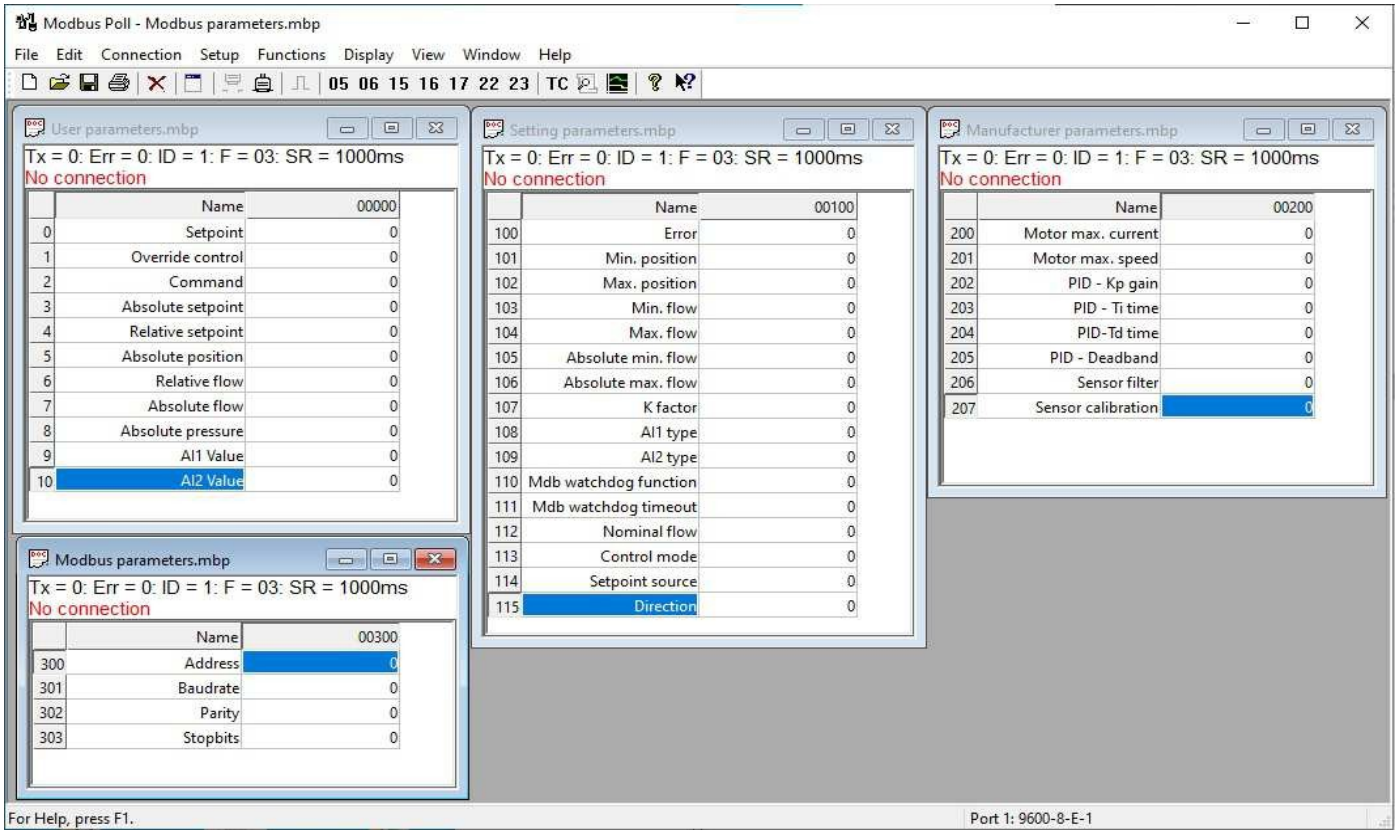
NSVA – INTELIGENTNY SIŁOWNIK VAV

5 Nm / 10 Nm STEROWANIE ANALOGOWE – MODBUS

Oprogramowanie do parametryzacji siłownika poprzez protokół ModBus RTU

przykład

Modbus Slave version 9.4.2 Build 2242



Dostarczane pliki, które trzeba wczytać do oprogramowania,

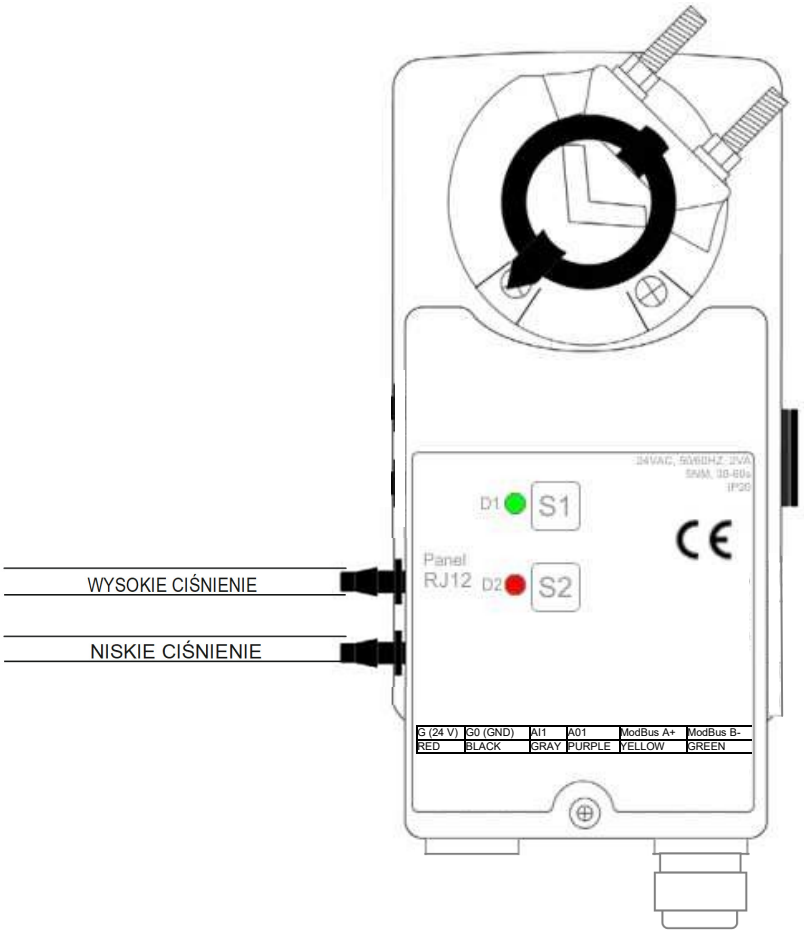
Modbus Slave version 9.4.2 Build 2242

1. Manufacturer parameters.mbp
2. Modbus parameters.mbp
3. Setting parameters.mbp
4. User parameters.mbp
5. VAV.mbw

NSVA – INTELIGENTNY SIŁOWNIK VAV

5 Nm / 10 Nm STEROWANIE ANALOGOWE – MODBUS

POŁĄCZENIA ANALOGOWEGO SYGNAŁU NASTAWCZEGO



Kolor żyły kabla	Przeznaczenie
czerwony	24 V
czarny	masa
szary	AI1

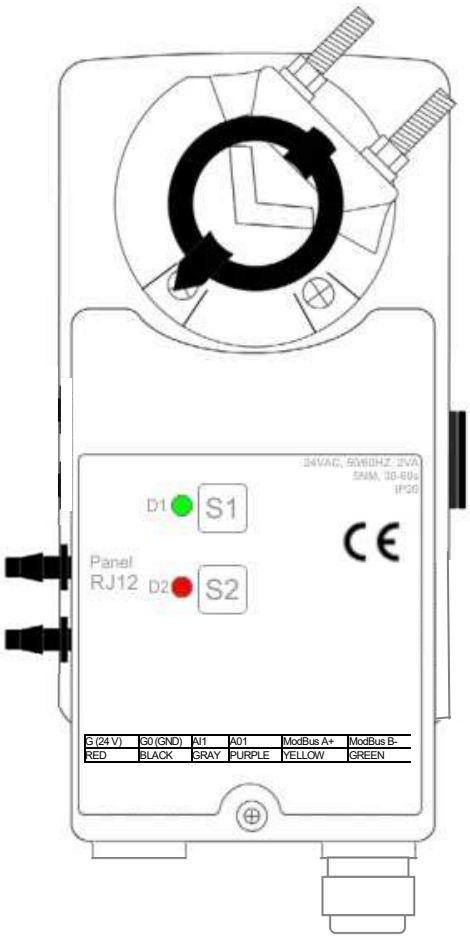
NENUTEC®

INNOVATIVE MEMBER OF SWISTEC

NSVA – INTELIGENTNY SIŁOWNIK VAV

5 Nm / 10 Nm STEROWANIE ANALOGOWE – MODBUS

ELEMENTY OBSŁUGOWE I KONTROLKI



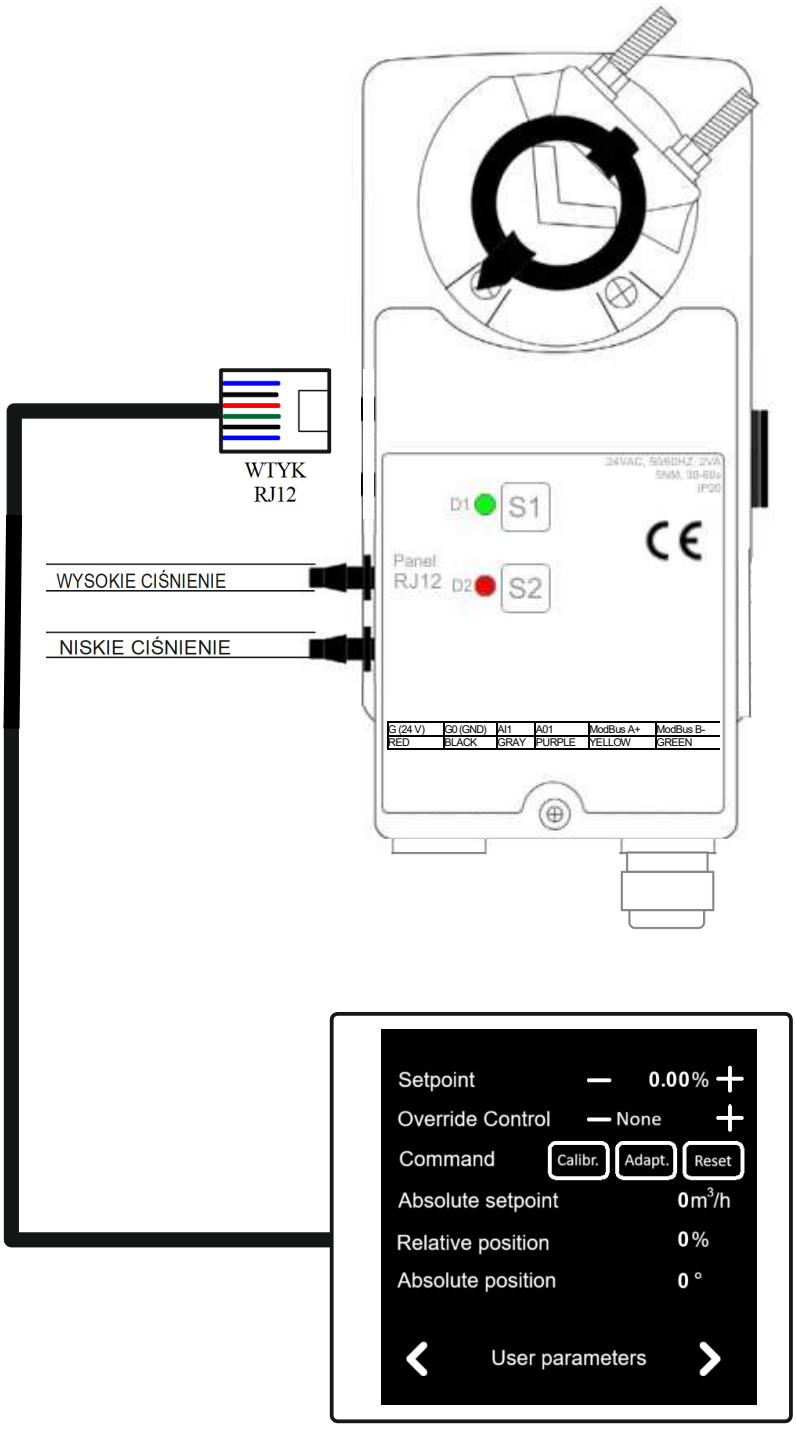
Włączanie	Funkcja
Nacisnąć przycisk S1 i przytrzymać go przez 3 sekundy	Kalibracja czujnika ciśnienia
Nacisnąć przycisk S2 i przytrzymać go przez 3 sekundy	Kasowanie alarmu i regulatora PID
Jednocześnie nacisnąć i przytrzymać przyciski S1 oraz S2	Włączanie procesu adaptacji siłownika

Kontrolki	Funkcja
D1 - miga 5 Hz D2 - miga 5 Hz	Inicjalizacja
D1 - włączona D2 - wyłączona	Normalna praca
D1 - miga 0,5 Hz D2 - wyłączona	Kalibracja
D1 - włączona D2 - miga 0,5 Hz	Funkcja watchdog interfejsu Modbus
D1 - Miga 1 Hz D2 - wyłączona	Adaptacja
D1 - włączona D2 - włączona	Alarm - sprawdzić rejestr Modbus nr100 (błąd)

NSVA – INTELIGENTNY SIŁOWNIK VAV

5 Nm / 10 Nm STEROWANIE ANALOGOWE – MODBUS

PODŁĄCZANIE ZADAJNIKA

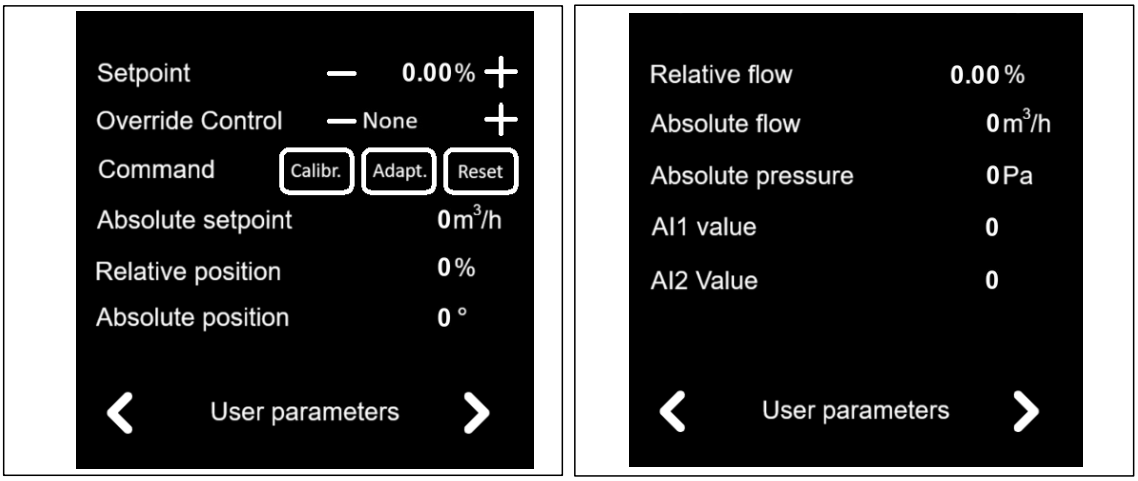


ZADAJNIK

NSVA – INTELIGENTNY SIŁOWNIK VAV

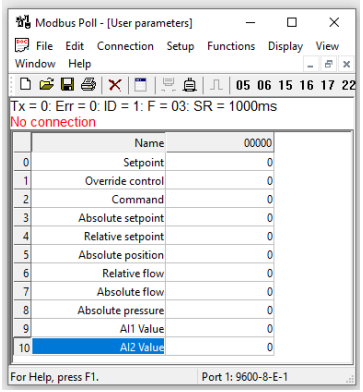
5 Nm / 10 Nm STEROWANIE ANALOGOWE – MODBUS

PARAMETRY UŻYTKOWNIKA



Parametry użytkownika

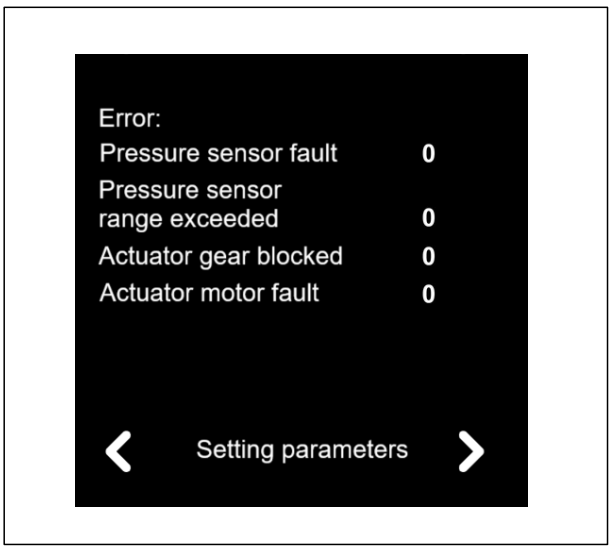
Adres	Parametr	Opis	Zakres (domyślny)	Jednostka	Rozdzielczość
0	Setpoint	Nastawa siłownika z zakresu Vmin – Vmax	0 ~ 10000 (0)	%	0.01
1	Override control	Wymuszenie pracy siłownika zgodnie z zawartością rejestru	0: Brak (domyślne) 1: Otwórz 2: Zamknij 3: Ustaw min. przepływ 4: Ustaw średni przepływ 5: Ustaw maks. przepływ 6: Szybkie otwarcie 7: Szybkie zamknięcie 8: Zatrzymanie	-	-
2	Command	Inicjalizacja funkcji siłownika w celu serwisowania i testowania. Po wykonaniu żądanej komendy rejestr ponownie przyjmuje wartość domyślną „0” (brak komendy). Komenda „3” (reset) służy do kasowania wszystkich funkcji i alarmów.	0: Brak (domyślne) 1: Kalibracja czujnika 2: Adaptacja 3: Reset	-	-
3	Absolute setpoint	Nastawa siłownika przeliczona na m^3/h	0 ~ Vnom	m3/h	-
4	Relative position	Względne położenie siłownika	0 ~ 10000	%	0.01
5	Absolute position	Bezwzględne położenie siłownika	0 ~ 900	°	0.1
6	Relative flow	Wartość przepływu objętościowego jako % Vnom (rejestr 112)	0 ~ 10000	%	0.01
7	Absolute flow	Bezwzględny przepływ objętościowy w [m^3/h]	0 ~ Vnom	m3/h	-
8	Absolute pressure	Mierzone ciśnienie	-500 ~ 500	Pa	-
9	AI1 Value	Wartość pomiarowa na wejściu AI1	W zależności od rej. 108 0: 0 ~ 1000 1: 0 ~ 500 2: -30.0 ~ 90.0 3: 0 ~ 1	0: V 1: V 2: °C 3: cyfrowe	-
10	AI2 Value	Wartość pomiarowa na wejściu AI2	W zależności od rej. 109 0: 0 ~ 1000 1: 0 ~ 500 2: -30.0 ~ 90.0 3: 0 ~ 1	0: V 1: V 2: °C 3: cyfrowe	-

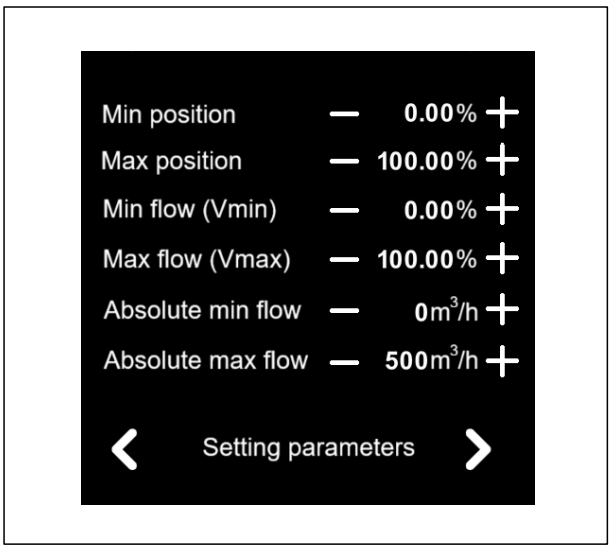


NSVA – INTELIGENTNY SIŁOWNIK VAV

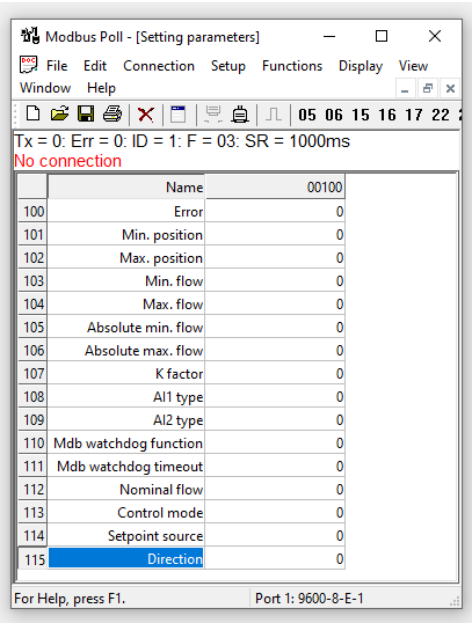
5 Nm / 10 Nm STEROWANIE ANALOGOWE – MODBUS

PARAMETRY NASTAW





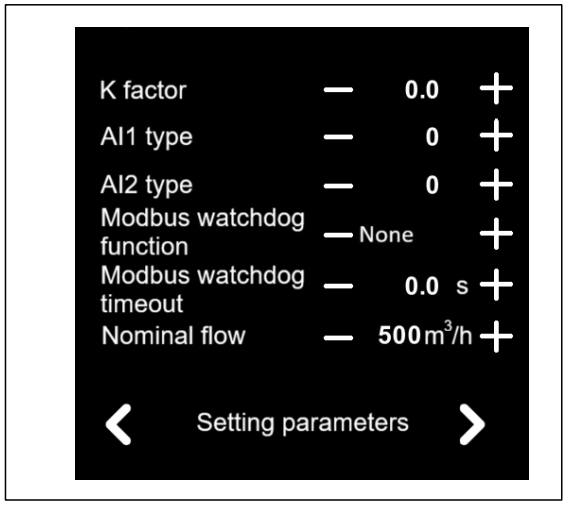
Adres	Parametr	Opis	Zakres (domyślny)	Jednostka	Rozdzielczość
100	Błąd	Informacje o awarii i serwisowe Wartość kodowana bitowo. Wartość 1 może być ustawiona dla kilku bitów. W siłownikach z tej serii są używane tylko niektóre z wymienionych tu bitów.	bit 0: usterka czujnika ciśnienia bit 1: przekroczony zakres czujnika ciśnienia bit 2: zablokowana przekładnia siłownika bit 3: usterka silnika siłownika		
101	Min. position	Minimalne położenie siłownika	0 ~ 10000 (0)	%	0,01
102	Max. position	Maksymalne położenie siłownika	0 – 10000 (10000)	%	0,01
103	Min. flow (Vmin)	Minimalna wartość nastawy	0 ~ 10000 (0)	%	0,01
104	Max. flow (Vmax)	Maksymalna wartość nastawy	0 – 10000 (10000)	%	0,01
105	Absolute min. flow (Vmin)	Minimalna wartość nastawy w m^3/h	0 ~ Vnom (0)	m3/h	-
106	Absolute max. flow (Vmax)	Maksymalna wartość nastawy w m^3/h	0 ~ Vnom (Vnom)	m3/h	-

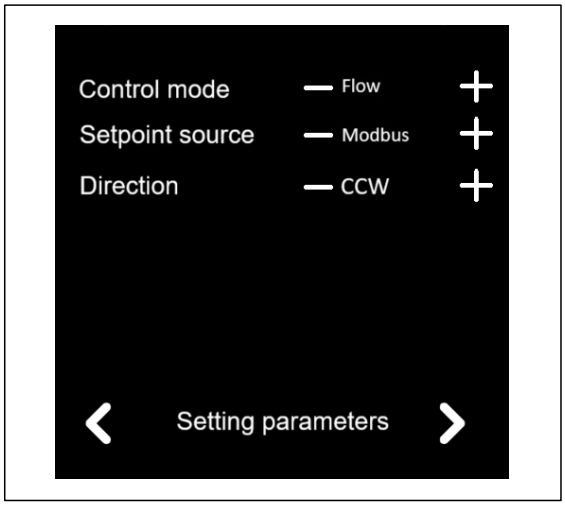


NSVA – INTELIGENTNY SIŁOWNIK VAV

5 Nm / 10 Nm STEROWANIE ANALOGOWE – MODBUS

PARAMETRY NASTAW





Adres	Parametr	Opis	Zakres (domyślny)	Jednostka	Skala
107	K factor	Współczynnik K do obliczania przepływu objętościowego	0 – 10000(648)	-	0,1
108	AI1 type	Typ wejścia analogowego 1	0:0-10V (domyślnie) 1: 1- 5V 2: NTC (B=3435) 3: Wejście cyfrowe	-	
109	AI2 type	Typ wejścia analogowego 2	0:0-10V (domyślnie) 1:0-5V 2: NTC (B=3435) 3: Wejście cyfrowe	-	•
110	Funkcja watchdog interfejsu Modbus	Domyślnie komunikacja poprzez interfejs Modbus nie jest monitorowana. W przypadku zerwania komunikacji siłownik utrzymuje bieżące położenie. Implementacja protokołu Modbus pozwala na monitorowanie komunikacji. Jeżeli w czasie odpowiadającym zawartości rejestru 111 nie nastąpi odczyt lub zapis któregoś z rejestrów, to zostanie uruchomiona funkcja watchdog interfejsu Modbus. Gdy jest używany analogowy sygnał nastawczy (rejestr 114 = Analog (0)) lub rejestr 110 ma wartość 0, monitorowanie komunikacji jest wyłączone.	0: Brak (domyślne) 1: Otwórz 2: Zamknij 3: Ustaw minimalny przepływ 4: Ustaw średni przepływ 5: Ustaw maksymalny przepływ 6: Szybkie otwarcie 7: Szybkie zamknięcie 8: Zatrzymanie	-	
111	Modbus watchdog timeout	Limit czasu funkcji watchdog interfejsu Modbus	0 ~ 3600 (10)	s	-
112	Nominal flow	Przepływ nominalny w m^3/h	0 – 30000 (794)	m3/h	-
113	Control mode	Rodzaj regulacji	0: Regulacja położenia 1: Regulacja przepływu (domyśln.)	-	
114	Setpoint source	Analog: Analogowy sygnał nastawczy 0...10 V Modbus: Nastawa zadawana poprzez interfejs Modbus (rejestr nr 1)	0: AI1 1: AI2 2: Modbus (domyślne)	-	
115	Direction	Kierunek obrotu siłownika	0: CCW (domyślne) – obr. w lewo 1: CW – obroty w prawo	-	
118	Unit selection	Wybór jednostki przepływu	0: m3/h 1: l/s		

NENUTEC®

INNOVATIVE MEMBER OF SWISTEC

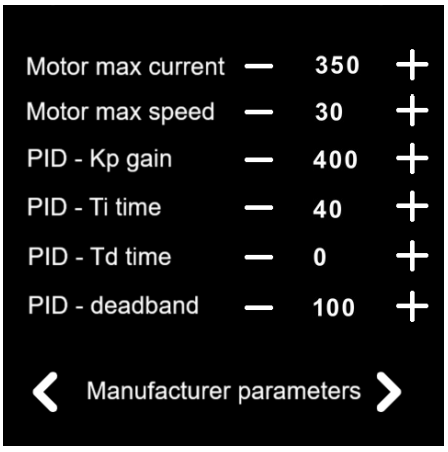
NSVA – INTELIGENTNY SIŁOWNIK VAV

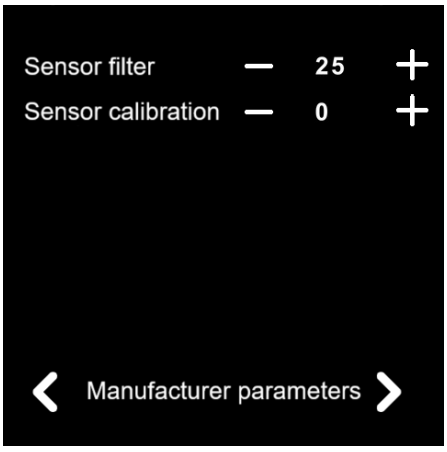
5 Nm / 10 Nm | STEROWANIE ANALOGOWE – MODBUS

Parametry producenta

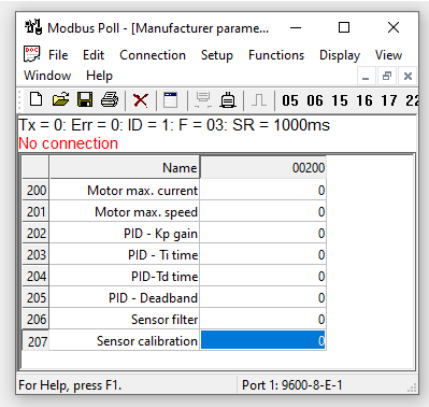
Dostęp do parametrów producenta jest zabezpieczony hasłem, aby je uzyskać, należy skontaktować się z producentem.







Adres	Parametr	Opis	Zakres (domyślny)	Jednostka	Skala
200	Motor max. current	Maks. prąd silnika do regulowania maks. momentu obrotowego siłownika	300 – 1000 (375)	mA	-
201	Motor max. speed	Maks. prędkość silnika podczas normalnej pracy	0 – 100 (35)	%	-
202	PID-Kp gain	Wzmocnienie Kp regulatora PID przepływu	0 ~ 5000 (0)	-	-
203	PID-Ti time	Czas całkowania regulatora PID przepływu	0~ 5000 (450)	s	-
204	PID-Td time	Czas różniczkowania regulatora PID przepływu	0 ~ 5000 (0)	s	-
205	PID- Deadband	Strefa nieczułości regulatora PID przepływu	0 ~ 5000 (0)	%	0,01
206	Sensor filter	Stała czasowa filtra czujnika ciśnienia	1 ~ 60 (15)	s	-
207	Sensor calibration	Wartość służąca do kalibrowania wartości pomiarowej z czujnika ciśnienia	-10000 ~ 10000 (0)	Pa	0,1



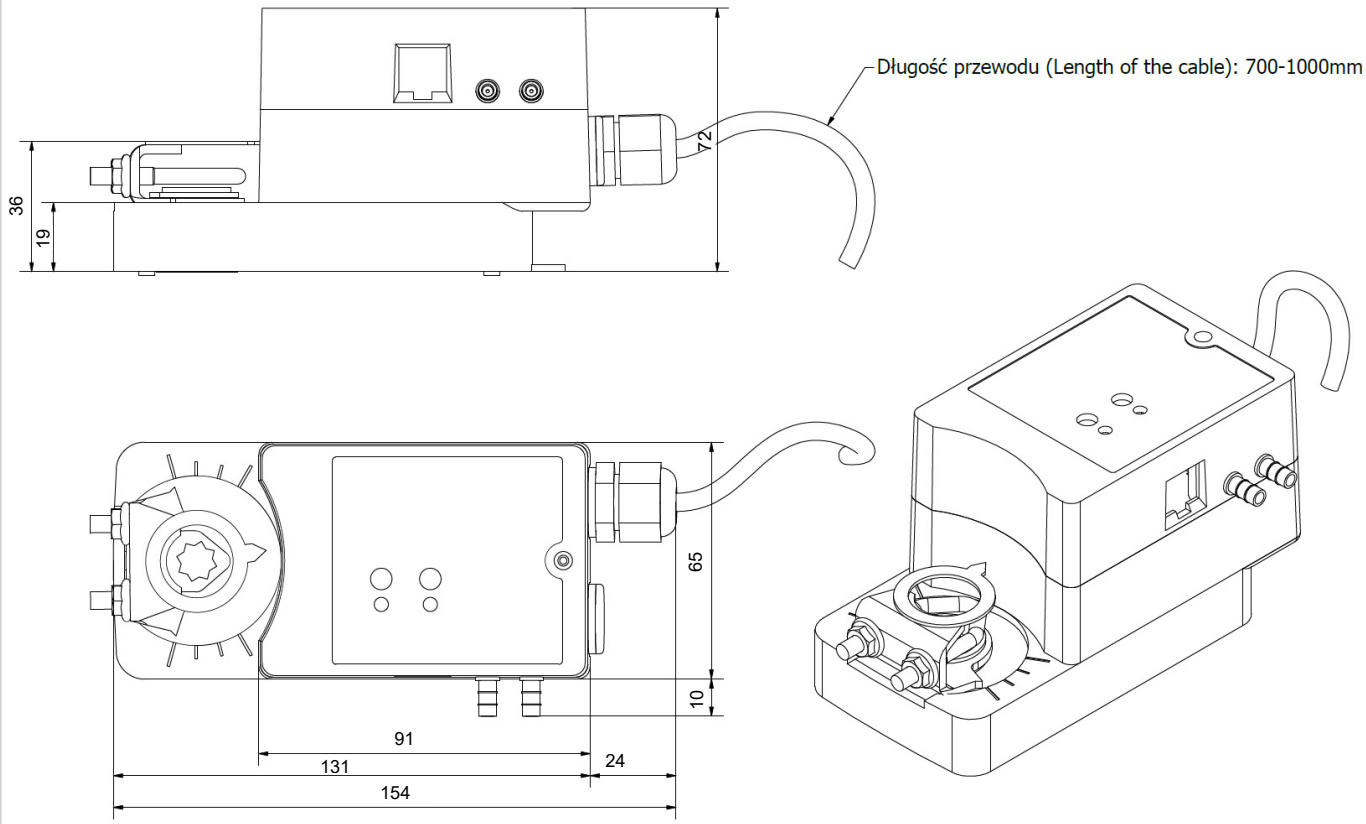
NENUTEC®

INNOVATIVE MEMBER OF SWISTEC

NSVA – INTELIGENTNY SIŁOWNIK VAV

5 Nm / 10 Nm | STEROWANIE ANALOGOWE – MODBUS

WYMIARY SIŁOWNIKA [mm]



NENUTEC®

INNOVATIVE MEMBER OF SWISTEC

NSVA – INTELIGENTNY SIŁOWNIK VAV

5 Nm / 10 Nm | STEROWANIE ANALOGOWE – MODBUS

DANE TECHNICZNE

	NSVA
Moment obrotowy	5 Nm / 10 Nm
Wielkość przepustnicy	1,0 m^2 / 2,0 m^2
Wymiary osi	Okrągła Ø 6 do 16 mm / kwadratowa □ 5 do 12 mm
Sygnał nastawczy	Sterowanie analogowe
Czas ruchu	75...85 s
Zasilanie	
• napięcie stałe	24V ±15% DC
• napięcie przemienne	24V ±15% AC
Pobór mocy	
• praca	1,5 W
• w pozycji krańcowej	0,5 W
Przyłącze	
• siłownik	Złącza śrubowe gwintowane, 300V; 15A; 28-12AWG
• HMI (zadajnik)	RJ12
• przepływ	Średnica zewnętrzna 5 mm
Klasa ochronności	Klasa II
Kąt obrotu	90° (95° ograniczenie mechaniczne)
Kierunek obrotu	Kierunek obrotu wybierany w oprogramowaniu
Przestawianie ręczne	Przestawianie ręczne po wciśnięciu przycisku z boku obudowy
Ograniczenie kąta obrotu maks. 95°	Kąt obrotu może być zmniejszany z obu stron przy użyciu nastawialnych ograniczników mechanicznych.
Poziom hałasu - silnik / funkcja EFS	42 dB (A)
Stopień ochrony IP	IP 20
Konserwacja	Bezobsługowy

NENUTEC®

INNOVATIVE MEMBER OF SWISTEC

NSVA – INTELIGENTNY SIŁOWNIK VAV

5 Nm / 10 Nm | STEROWANIE ANALOGOWE – MODBUS

MASA	600 g		
Trwałość siłownika	100 000 pełnych cykli		
Moc znamionowa	14 VA		
Mikrokontroler	32-bitowy		
Pamięć	384 kB pamięci Flash, 8 kB pamięci FRAM i 1 MB pamięci Flash		
Komunikacja	RS485, Modbus RTU		
Czujnik przepływu			
• typ	Czujnik różnicowy, I2C, 16-bitowy		
• zakres ciśnień	0...500 Pa		
• zakres pomiarowy	(0 do 23 m/s)		
• błąd pomiarowy	± 5% wskazania		
Parametry wejść analogowych – uniwersalnych AI1, AI2 / aktywne tylko 0-10V / / NTC, cyfrowe (w przygotowaniu / na życzenie)			
Zakres pomiarowy	0-10VDC, 2mA	NTC10k (B=3435)	cyfrowe
Rozdzielczość	10 bit	10 bit	1 bit
Impedancja wejściowa	200kΩ	10kΩ	10kΩ
Parametry wyjść analogowych	**AO1 sygnał zwrotny, AO2 / rezerwa – w przygotowaniu / na życzenie**		
Zakres wyjścia	0-10VDC, max.10mA		
Rozdzielczość	0,01V		
Parametry wyjść cyfrowych DO1, DO2 / rezerwa - brak oprogramowania			
Typ wyjść	SSR		
Maks. prąd wyjścia	maks. 500mA – ograniczony mocą źródła zasilania		
Napięcie znamionowe	24V AC/DC – tożsame z napięciem źródła zasilania		
Kontrolki			
• HMI	Zielona i czerwona kontrolka LED – typ (górna)		
Warunki środowiskowe – praca	0...50°C, maks. 95% wilg. wzgl., brak kondensacji		
TRANSPORT I SKŁADOWANIE	-20°C do 60°C, 5% do 95% wilg. wzgl., brak kondensacji		
Kompatybilność elektromagnetyczna	CE zgodnie z 2004/108/EWG		

NENUTEC®

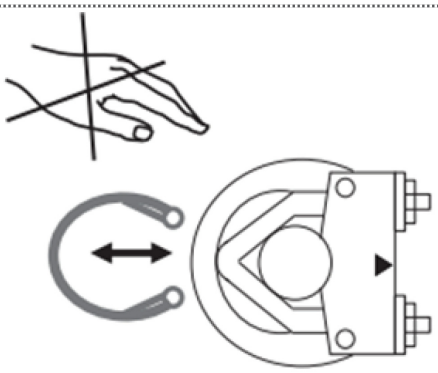
INNOVATIVE MEMBER OF SWISTEC

NSVA – INTELIGENTNY SIŁOWNIK VAV

5 Nm / 10 Nm | STEROWANIE ANALOGOWE – MODBUS

Instrukcja montażu

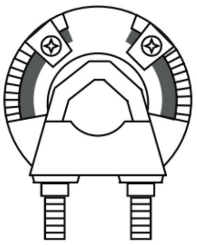
Nie trzeba zwalniać adaptera osi.

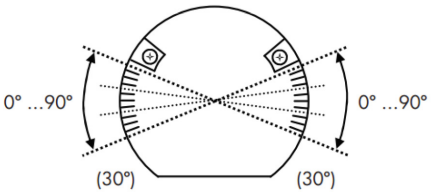


Mechaniczne ograniczanie kąta obrotu

Regulowanie zderzaka mechanicznego
1. Zwolnić śrubę zderzaka mechanicznego.
2. Ustawić zderzak w żądanym położeniu*.
3. Dokręcić śrubę.

* Zakres roboczy wynoszący 90° można ograniczać po maks. 30° od każdej pozycji krańcowej.





⚠ WAŻNE INFORMACJE

Siłownik zawiera podzespoły elektryczne i elektroniczne. Dlatego nie wolno wyrzucać go wraz z odpadami domowymi. Zużyte/uszkodzone urządzenia trzeba przekazać do utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

24 $V_{AC/DC}$:	Podłączać poprzez transformator bezpieczeństwa.
230 V_{AC}:	W celu odłączania zasilania sieciowego, instalacja musi zawierać element rozłączający przewód fazowy (odstęp styków minimum 3 mm).

W celu uzyskania informacji o specyficznych wymaganiach oraz doborze materiałów, dotyczących zamierzonego zastosowania, prosimy skontaktować się z przedstawicielem firmy NENUTEC. Cała zawartość niniejszej karty katalogowej jest chroniona prawem autorskim. Wszelkie prawa zastrzeżone ©.

Powyższe dane techniczne są nominalne i odpowiadają powszechnie uznanym standardom przemysłowym. Firma NENUTEC nie odpowiada za szkody wynikłe z niewłaściwego stosowania albo użytkowania swoich produktów.

WERSJA INDYWIDUALNA

Na życzenie firma NENUTEC oferuje siłowniki w wersjach indywidualnych, np. z umieszczoną nazwą klienta, o określonej kolorystyce, itp.

W celu uzyskania dokładniejszych informacji prosimy o kontakt z dystrybutorem.

Nenutec Polska

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