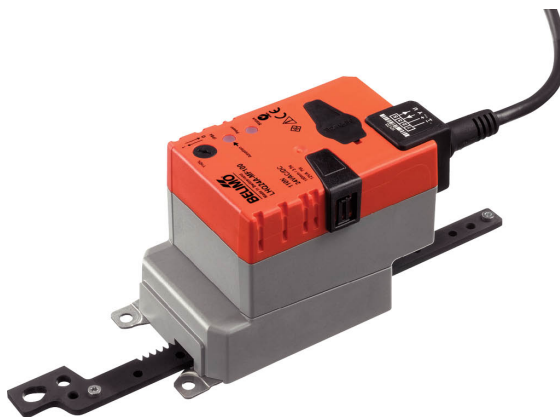


Parametryzowalny siłownik liniowy do przestawiania przepustnic i zaworów suwakowych odcinających w instalacjach budynkowych

- Przepustnice powietrza o powierzchni do ok. 0.7 m<sup>2</sup>
- Siła przesuwu 100 N
- Napięcie znamionowe AC/DC 24 V
- Sterowanie analogowe 2...10 V zmienne
- Sygnał sprzężenia zwrotnego 2...10 V zmienne
- Skok Maks. 100 mm, regulacja z krokiem 20 mm
- Czas ruchu - silnik 3.5 s zmienne



### Dane techniczne

<b>Dane elektryczne</b>	Napięcie znamionowe	AC/DC 24 V
	Częstotliwość napięcia znamionowego	50/60 Hz
	Zakres roboczy	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Pobór mocy - praca	13 W
	Pobór mocy w stanie spoczynku	2 W
	Moc znamionowa	23 VA
	Uwaga dotycząca mocy znamionowej	Imax 20 A @ 5 ms
	Przyłącze zasilania / sterowania	Kabel 1 m, 4 x 0.75 mm <sup>2</sup>
	Praca równoległa	Tak (sprawdzić dane eksploatacyjne)
<b>Dane funkcjonalne</b>	Siła przesuwu - silnik	100 N
	Actuating force variable	25%, 50%, 75% reduziert
	Zakres roboczy Y	2...10 V
	Impedancja wejściowa	100 kΩ
	Regulowany zakres roboczy Y	Punkt początkowy 0.5...30 V Punkt końcowy 2.5...32 V
	Opcje sygnał nastawczy	Zamknij/Otwórz analogowe (0...32 V DC)
	Sygnał sprzężenia zwrotnego U	2...10 V
	Uwaga dotycząca napięcia pomiarowego U	Maks. 0,5 mA
	Regulowany sygnał sprzężenia zwrotnego U	Punkt początkowy 0.5...8 V Punkt końcowy 2.5...10 V
	Tolerancja pozycjonowania	±5%
	Kierunek ruchu - silnik	możliwość wybierania przełącznikiem
	Uwaga dotycząca kierunku ruchu	Y = 0 V: przełącznikiem 0 (wsunięty) / 1 (wysunięty)
	Regulowany kierunek ruchu	odwracany elektronicznie
	Ręczne przestawianie	przyciskiem, z możliwością blokady
	Skok	100 mm
	Skok	Maks. 100 mm, regulacja z krokiem 20 mm
	Minimalny skok	40 mm
	Ograniczenie skoku	możliwość zmniejszania po obu stronach przy użyciu ograniczników mechanicznych
	Czas ruchu - silnik	3.5 s / 100 mm
	Regulowany czas ruchu	3.5...15 s / 100 mm
Dopasowanie zakresu położeń	ręcznie (automatycznie po pierwszym uruchomieniu)	

<b>Dane funkcjonalne</b>	Różne dopasowania zakresu położeń	Brak działania Dopasowanie po włączeniu Dopasowanie po naciśnięciu przycisku wysprzężenia przekładni
	Sterowanie ręczne	MAX (maximum position) = 100% MIN (minimum position) = 0% ZS (intermediate position, AC only) = 50%
	Regulowane sterowanie ręczne	MAX = (MIN + 32%)...100% MIN = 0%...(MAX - 32%) ZS = MIN...MAX
	Poziom mocy akustycznej – silnik	56 dB(A)
<b>Dane dotyczące bezpieczeństwa</b>	Klasa ochronności IEC/EN	III, Napięcie bezpieczne - niskie (SELV)
	Power source UL	Class 2 Supply
	Kategoria ochronna obudowy IEC/EN	IP54
	Stopień ochrony NEMA/UL	NEMA 2
	Enclosure	UL, typ obudowy 2
	Kompatybilność elektromagnetyczna	Oznakowanie CE zgodnie z 2014/30/WE
	Certyfikat IEC/EN	IEC/EN 60730-1 oraz IEC/EN 60730-2-14
	Certyfikat UL	cULus wg UL60730-1A, UL 60730-2-14 oraz CAN/CSA E60730-1 Oznaczenie UL na siłowniku zależy od miejsca produkcji, urządzenie w każdym przypadku jest zgodne ze standardem UL
	Zasada działania	Type 1
	Odporność na impulsy napięciowe - zasilanie / sterowanie	0.8 kV
	Stopień zanieczyszczenia	3
	Temperatura otoczenia	-30...40°C
	Uwaga dotycząca temperatury otoczenia	Uwaga: +40...+50°C zastosowanie możliwe tylko przy ograniczeniach. Prosimy o kontakt ze sprzedawcą.
	Temperatura przechowywania	-40...80°C
Wilgotność otoczenia	Maks. 95% wilgotność wzgl., brak kondensacji	
Kategoria dokumentu	bezobsługowy	
<b>Masa</b>	Masa	0.63 kg

## Uwagi dotyczące bezpieczeństwa



- Urządzenia nie wolno stosować w dziedzinach innych niż wymienione w dokumentacji, w szczególności urządzenie nie może być stosowane w samolotach, ani innych środkach transportu powietrznego.
- Zastosowanie na zewnątrz budynków: możliwe tylko wtedy, gdy przyrząd nie jest bezpośrednio narażony na działanie wody (morskiej), śniegu, promieni słonecznych, agresywne gazy, ani na oblodzenie. Ponadto, warunki otoczenia muszą cały czas być zgodne z podanymi w karcie katalogowej.
- Prace montażowe muszą być wykonywane przez osoby o odpowiednich uprawnieniach. Trzeba przestrzegać wszystkich mających zastosowanie norm i przepisów dotyczących instalowania i montażu.
- Urządzenie może być otwierane tylko przez producenta. Użytkownik nie może ani wymieniać, ani naprawiać żadnych elementów urządzenia.
- Nie wolno odłączać kabli od urządzenia.
- Jeżeli mogą wystąpić siły poprzeczne, to trzeba zawsze stosować obrotowe zamocowania oraz łączniki, które są dostępne jako akcesoria. Ponadto nie wolno mocno dokręcać śrub mocujących siłownik. Siłownik musi pozostać ruchomy dzięki zamocowaniu obrotowemu (patrz „Wskazówki dotyczące montażu”).
- Jeżeli siłownik pracuje w silnie zanieczyszczonym powietrzu otoczenia, to po stronie sytemu trzeba podjąć odpowiednie środki zaradcze. Nadmierne złoży pyłu, sadzy itp. mogą uniemożliwić prawidłowe wysuwanie oraz wsuwanie zębátky.
- Jeżeli siłownik nie jest zainstalowany w pozycji poziomej, to przycisk wysprężający przekładnię wolno naciskać tylko wtedy, gdy na zębátkę nie jest wywierany żaden nacisk.
- Przy obliczaniu wymaganej siły przesuwu trzeba uwzględnić dane dostarczone przez producentów przepustnic lub zaworów suwakowych (przekrój, konstrukcja, miejsce montażu), jak również warunki przepływu powietrza.
- Jeżeli zastosowano obrotowe zamocowanie i/lub łącznik, to trzeba oczekiwać spadku siły przesuwu.
- Funkcję automatycznego dostosowania trzeba uruchomić podczas rozruchu systemu oraz po każdej regulacji skoku (naciśnąć przycisk adaptacji).
- Urządzenie zawiera elementy elektryczne i elektroniczne. Nie wolno go wyrzucać z odpadami komunalnymi. Ze zużytym lub uszkodzonym urządzeniem trzeba postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów.

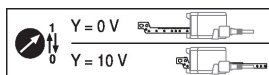
## Cechy produktu

<b>Zasada działania</b>	Do sterowania siłownikiem jest używany standardowy sygnał nastawczy 0...10 V. Siłownik ustawia się do pozycji zgodnej z sygnałem nastawczym. Napięcie pomiarowe U służy do elektrycznego sygnalizowania położenia przepustnicy 0,5...100% oraz jako sygnał nastawczy do sterowania nadążnego innymi siłownikami siłowników.
<b>Siłowniki parametryzowalne</b>	Ustawienia fabryczne są dostosowane do większości najczęściej występujących aplikacji. Pojedyncze parametry można zmieniać modyfikować przy użyciu oprogramowania Belimo Service Tool MFT-P lub przyrządu ZTH EU.
<b>Łatwy montaż bezpośredni</b>	Siłownik można podłączyć bezpośrednio do systemu wentylacyjnego przy użyciu śrub dostarczonych w zestawie. Głowicę zębátky podłącza się do ruchomej części instalacji wentylacyjnej, bezpośrednio po stronie złącza lub przy użyciu dostarczonego łącznika Z-KS2.
<b>Przestawianie ręczne</b>	Przestawianie ręczne jest możliwe po naciśnięciu przycisku (przekładnia pozostaje wysprężona aż do zwolnienia przycisku, wciśnięty przycisk można zablokować).
<b>Regulowany skok</b>	<p>Przy regulowaniu ograniczników skoku można wykorzystać mechaniczny zakres roboczy po tej stronie zębátky ze skokiem od 20 mm, a następnie można go ograniczyć odpowiednio z krokiem 20 mm używając mechanicznych ograniczników Z-AS2.</p> <p>Trzeba pamiętać, że minimalny dopuszczalny skok wynosi 40 mm.</p>
<b>Wysoka niezawodność działania</b>	Siłownik jest zabezpieczony przed przeciążeniem, nie wymaga wyłączników krańcowych w położeniach pośrednich i zatrzymuje się automatycznie po dojściu do ogranicznika (w położeniu spoczynkowym).

**Pozycja podstawowa** Przy pierwszym załączeniu zasilania, tzn. przy pierwszym rozruchu, włącza się funkcja dostosowania zakresu ruchu siłownika. Siłownik dostosowuje wówczas zakres roboczy oraz zakres sygnału pomiarowego do ustawienia zderzaków mechanicznych.

Wykrywanie ograniczników mechanicznych pozwala na łagodne dochodzenie do położenia krańcowego, chroniąc mechanizmy siłownika.

Siłownik ustawia się następnie w położeniu zgodnym z sygnałem nastawczym.



**Dopasowanie i synchronizacja** Funkcję adaptacji można uruchamiać ręcznie przyciskiem „Adaptacja” lub przy użyciu oprogramowania PC-Tool. Podczas dostosowywania zakresu ruchu siłownik wykrywa położenie obu ograniczników (sprawdza cały zakres ruchu).

W siłowniku zostało skonfigurowane automatyczne synchronizowanie po naciśnięciu przycisku wysprężającego przekładnię. Synchronizowanie odbywa się w pozycji podstawowej (0%).

Siłownik ustawia się następnie w położeniu zgodnym z sygnałem nastawczym.

Przy użyciu oprogramowania PC-Tool można konfigurować różnorodne parametry (patrz dokumentacja MFT-P).

## Akcesoria

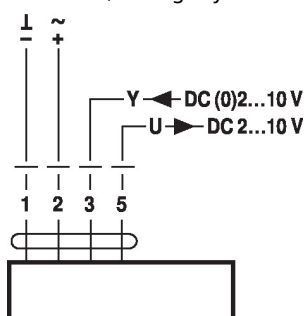
Akcesoria elektryczne	Opis	Typ
	Pozycjoner do montażu ściennego	CRP24-B1
	Pozycjoner do montażu ściennego	SGA24
	Pozycjoner do wbudowania	SGE24
	Pozycjoner do montażu panelu przedniego	SGF24
	Przetwornik sygnału napięcie/prąd 100 kΩ Zasilanie 24 V AC / DC	Z-UIC
Akcesoria mechaniczne	Opis	Typ
	Zestaw ogranicznika, Wielopak 20 szt.	Z-AS2
	Zamocowanie obrotowe, do siłownika liniowego, do kompensacji sił poprzecznych	Z-DS1
	Łącznik M6	Z-KS2
Przyrządy serwisowe	Opis	Typ
	Adapter do przyrządu nastawczego ZTH	MFT-C
	Belimo PC-Tool, Oprogramowanie do konfigurowania i diagnostyki	MFT-P
	Kabel połączeniowy 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: 6-stykowe gniazdo serwisowe do urządzeń Belimo	ZK1-GEN
	Kabel połączeniowy 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: wolny koniec przewodu do podłączenia do zacisku MP/PP	ZK2-GEN
	Przyrząd nastawczy, z funkcją ZIP-USB, do parametryzowalnych i dostępnych z komunikacją siłowników Belimo, regulatorów VAV i urządzeń nastawczych do instalacji HVAC	ZTH EU

## Instalacja elektryczna



**Zasilanie poprzez transformator bezpieczeństwa.**  
Jest możliwe równoległe połączenie kilku siłowników. Należy sprawdzać dane eksploatacyjne.

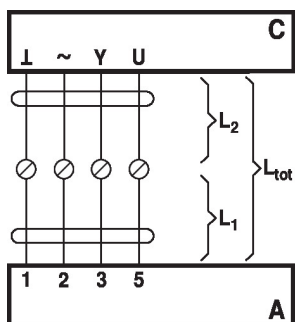
**Schematy połączeń**  
24 V AC/DC, analogowy



**Kolory przewodów:**

- 1 = czarny
- 2 = czerwony
- 3 = biały
- 5 = pomarańczowy

Długości przewodu

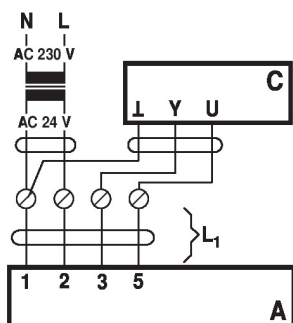


L <sub>2</sub> L / ~	L <sub>tot</sub> = L <sub>1</sub> + L <sub>2</sub>	
	AC	DC
0.75 mm <sup>2</sup>	≤30 m	≤5 m
1.00 mm <sup>2</sup>	≤40 m	≤8 m
1.50 mm <sup>2</sup>	≤70 m	≤12 m
2.50 mm <sup>2</sup>	≤100 m	≤20 m

A = siłownik  
 C = aparat sterujący (regulator)  
 L1 = kabel połączeniowy siłownika  
 L2 = kabel dostarczany przez klienta  
 L<sub>tot</sub> = maksymalna długość kabla sygnałowego

### Uwaga:

W przypadku równoległego połączenia kilku siłowników maksymalną długość kabla sygnałowego trzeba podzielić przez liczbę siłowników.



A = siłownik  
 C = aparat sterujący (regulator)  
 L1 = kabel połączeniowy siłownika

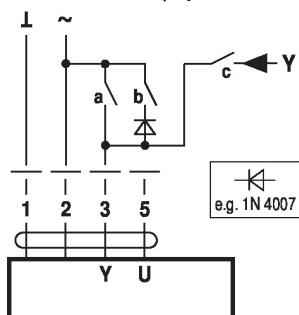
### Uwaga:

Gdy linie zasilania oraz danych są prowadzone oddzielnie, nie ma specjalnych ograniczeń dotyczących instalacji.

## Funkcje

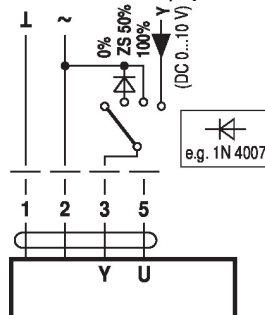
### Funkcje przy ustawieniach podstawowych (tryb konwencjonalny)

Przestawianie napięciem 24 V AC z zestykami przekaźnika

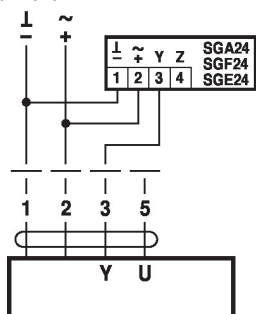


	a	b	c
0%	—	—	—
ZS 50%	—	—	—
100%	—	—	—
Y	—	—	—

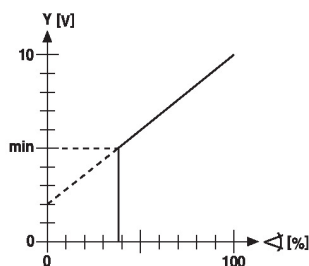
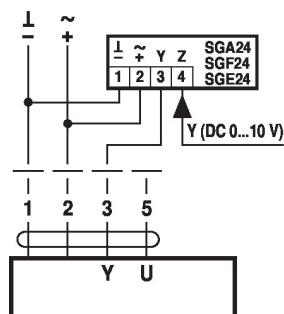
Przestawianie napięciem 24 V AC z przełącznikiem obrotowym



Zdalne sterowanie 0...100% z pozycjonerem SG..

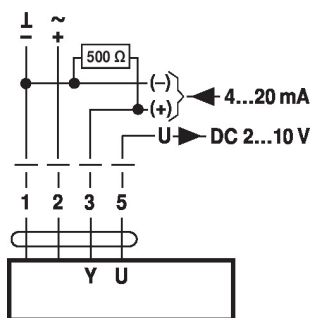


Ograniczenie minimalne z pozycjonerem SG..



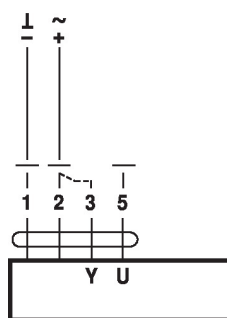
Sterowanie prądowe 4 ... 20 mA przy użyciu zewnętrznego rezystora

Sprawdzanie działania



### Uwaga:

Zakres roboczy musi być ustawiony na 2...10 V DC.  
Rezystor 500 Ω przetwarza sygnał prądowy 4...20 mA na sygnał napięcia 2...10 V DC.

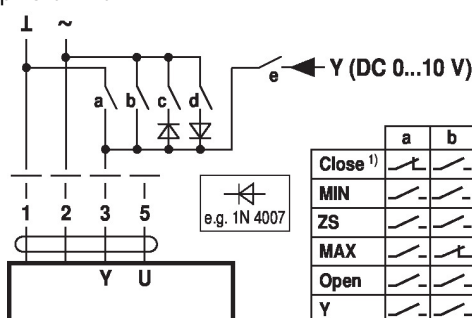


### Procedura

- Do zacisków 1 i 2 podłączyć napięcie zasilania 24 V.
- Odłączyć zacisk 3:
  - w przypadku kierunku ruchu 0: siłownik porusza się w kierunku „wsuwania”
  - w przypadku kierunku ruchu 1: siłownik porusza się w kierunku „wysuwania”
- Zewrzeć zaciski 2 i 3:
  - siłownik porusza się w przeciwnym kierunku

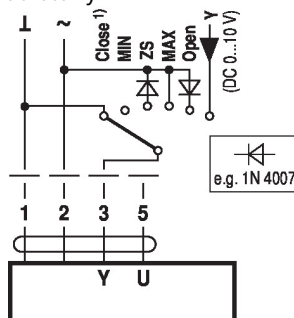
### Funkcje siłowników przy specjalnych wartościach parametrów (konieczna parametryzacja)

Przestawianie napięciem 24 V AC oraz ograniczenie z zestykami przełącznika



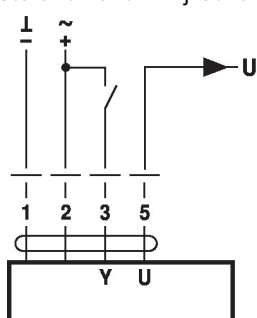
	a	b	c	d	e
Close 1)	↗	↘	↗	↘	↗
MIN	↗	↘	↗	↘	↗
ZS	↗	↘	↗	↘	↗
MAX	↗	↘	↗	↘	↗
Open	↗	↘	↗	↘	↗
Y	↗	↘	↗	↘	↗

Przestawianie napięciem 24 V AC oraz ograniczenie z przełącznikiem obrotowym

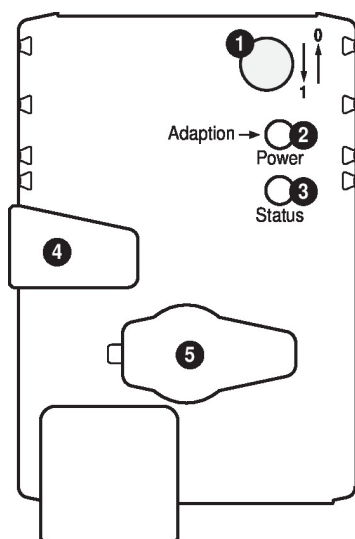


- Uwaga:** Funkcja ta działa tylko wtedy, gdy jako punkt początkowy zakresu roboczego zdefiniowano min. 0,5 V.

Sterowanie Zamknij/Otwórz



### Elementy obsługowe oraz kontrolki



#### 1) Przełącznik kierunku ruchu

Przełączenie: zmiana kierunku ruchu

#### 2) Przycisk oraz zielona kontrolka LED

Wyłączona: brak zasilania lub awaria

Włączona: praca

Naciśnięcie przycisku: włącza funkcję dostosowania skoku, następnie siłownik powraca do standardowego trybu pracy

#### 3) Przycisk oraz żółta kontrolka LED

Wyłączona: standardowy tryb pracy

Włączona: trwa proces dostosowywania lub synchronizacji

Naciśnięcie przycisku: brak funkcji

#### 4) Przycisk wysprężający przekładnię

Naciśnięcie przycisku: przekładnia wysprężona, silnik wyłączony, możliwe przestawianie ręczne

Przycisk zwolniony: przekładnia załączona, rozpoczęcie synchronizacji, następnie siłownik powraca do standardowego trybu pracy

#### 5) Gniazdo serwisowe

Do podłączania przyrządów parametryzujących oraz serwisowych

#### Sprawdzić podłączenie zasilania

- Wyłączona i 3) Włączona: możliwy błąd przy podłączaniu zasilania

## Wskazówki dotyczące montażu



Jeżeli zastosowano zamocowanie obrotowe i/lub łącznik, to należy oczekiwać spadku siły przesuwu.

**Zastosowania bez sił ścinających**

Siłownik liniowy mocuje się bezpośrednio do obudowy śrubami w trzech punktach. Następnie przymocować głowicę zębatki do ruchomej części elementu instalacji wentylacyjnej (np. przepustnicy lub zaworu suwakowego).

**Zastosowania z siłami poprzecznymi**

Podłączyć łącznik z gwintem wewnętrznym (Z-KS2) do głowicy zębatki. Przykręcić zamocowanie obrotowe (Z-DS1) do elementu instalacji wentylacyjnej. Następnie, przy użyciu dostarczonej w zestawie śruby przykręcić siłownik liniowy do uprzednio zainstalowanego zamocowania obrotowego. Łącznik, który mocuje się do głowicy zębatki, trzeba następnie połączyć z ruchomą częścią elementu instalacji wentylacyjnej (np. przepustnicy lub zaworu suwakowego odcinającego). Siły poprzeczne można w pewnych granicach kompensować przy użyciu zamocowania obrotowego i/lub łącznika. Maksymalny dopuszczalny kąt wychylenia zamocowania obrotowego oraz łącznika wynosi 10°, w bok oraz w górę.

**Siła ujemna**

Maks. 50% siły przesuwu (uwaga: można stosować tylko przy ograniczeniach. Prosimy o kontakt ze sprzedawcą).

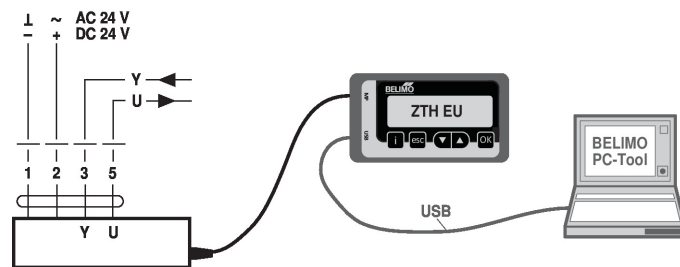
## Serwisowanie

**Podłączanie przyrządów serwisowych**

Siłownik jest wyposażony w gniazdo serwisowe umożliwiające parametryzowanie przy użyciu przyrządu serwisowego ZTH EU.

W celu rozszerzonej parametryzacji można podłączyć narzędzie komputerowe.

Połączenie ZTH EU / PC Tool



## Wymiary

## Rysunki wymiarowe

