



# INSTRUKCJA MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI NAPĘDÓW ELEKTRYCZNYCH SERII E65-E210

***Niniejszy dokument dotyczy napędów  
elektrycznych montowanych w zaworach  
typu ZM oferowanych przez GAZEX***



## SPIS TREŚCI

### INFORMACJE OGÓLNE

• Budowa i działanie .....	4
• Montaż i ustawienie .....	4
• Instalacja i uruchomienie .....	5
• Konserwacja .....	5

### PROJEKTOWANIE

• Zakres zastosowania .....	8
• Wyjściowe momenty obrotowe napędów .....	8
• Dobór napędu do armatury .....	8
• Rodzaj ochrony elektrycznej .....	8
• Ochrona antykorozyjna .....	8
• Czas włączenia .....	9
• Pozycja montaż .....	9
• Sterowanie trzypunktowe .....	9
• Czas reakcji sterowania na sygnalizację o położeniu krańcowym .....	9
• Awaryjna obsługa ręczna .....	9

### PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

• Zaciski podłączeniowe .....	10
• Uziemienie / podłączenie ochronnego przewodu uziemiającego .....	10
• Obciążenie styków stycznika sterowniczego .....	10
• Kierunek obrotu napędu .....	10
• Wyłączanie przy przekroczeniu momentu obrotowego .....	11
• Ogrzewanie skrzynki podłączeniowej .....	11
• Połączenie równoległe napędów jednofazowych .....	11
• Termiczna ochrona silnika .....	11
• Kodowanie tabliczki znamionowej .....	12

### OPCJE

• Dodatkowe wyłączniki krańcowe .....	13
• Wyłączniki krańcowe wolnonastawialne .....	13
• Potencjometr .....	13
• Elektroniczny wyłącznik momentu obrotowego do E65 WS/DS.....	13
• Dodatkowy wyłącznik termiczny do sygnalizacji .....	20
• Prądowy nadajnik położenia 4-20 mA.....	20
• Wydłużenie czasu przesterowania do napędów na prąd zmienny.....	20
• Wydłużenie czasu przesterowania do napędów na prąd trójfazowy .....	20
• Czujniki indukcyjne do sygnalizacji położenia krańcowych.....	20
• Napięcia specjalne, wzgl. silniki specjalne.....	25
• Wtykowy system połączeń.....	25
• Kolory specjalne .....	25



**NAPĘDY NA PRĄD ZMIENNY E65 WS, E110 WS ORAZ E160 WS**

• Zakres zastosowania .....	26
• Wyposażenie standardowe .....	26
• Kołnierze i mocowania wałów .....	26
• Opcje .....	27
• Dane techniczne .....	27
• Uzupełniające dane techniczne .....	29
• Standardowy schemat podłączeniowy E 65 WS – E160 WS .....	30
• Widok płyty bazowej i widok zacisków podłączeniowych .....	31
• Tabela zacisków podłączeniowych .....	32

**NAPĘDY NA PRĄD TRÓJFAZOWY E65 DS, E110 DS, E160 DS ORAZ E210 DS**

• Zakres zastosowania .....	33
• Wyposażenie standardowe .....	33
• Kołnierze i mocowania wałów .....	33
• Opcje .....	34
• Dane techniczne .....	34
• Uzupełniające dane techniczne .....	36
• Standardowy schemat podłączeniowy E 65DS – E210 DS .....	37
• Widok płyty bazowej i zacisków podłączeniowych .....	38
• Tabela zacisków podłączeniowych .....	39

**NAPĘDY NA PRĄD STAŁY E65 GS, E110 GS ORAZ E160 GS**

• Zakres zastosowania .....	40
• Wyposażenie standardowe .....	40
• Kołnierze i mocowania wałów .....	40
• Opcje .....	41
• Dane techniczne .....	41
• Uzupełniające dane techniczne .....	43
• Standardowy schemat podłączeniowy E65 GS – E160 GS .....	44
• Widok płyty bazowej i widok zacisków podłączeniowych .....	45
• Tabela zacisków podłączeniowych .....	46

**RYSUNKI WYMIAROWE E65, E110, E160, E210.....47****PROPOZYCJE POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH**

• Napęd na prąd zmienny bez wyłącznika momentu obrotowego .....	48
• Napęd na prąd zmienny z wyłącznikiem momentu obrotowego .....	49
• Napęd na prąd trójfazowy bez wyłącznika momentu obrotowego .....	50
• Napęd na prąd trójfazowy z wyłącznikiem momentu obrotowego .....	51
• Napęd na prąd stały .....	52
• Napęd na prąd zmienny z potencjometrem .....	53
• Napęd na prąd zmienny z prądowym nadajnikiem położenia 4 – 20 mA .....	54
• Napęd na prąd zmienny z wydłużeniem czasu przesterowania .....	55
• Napęd na prąd trójfazowy z wydłużeniem czasu przesterowania .....	56
• Połączenie równoległe napędów jednofazowych .....	57



<b>LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH .....</b>	<b>58</b>
<b>ZAŚWIADCZENIE CE.....</b>	<b>59</b>

### **WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA**

Podczas eksploatacji napędów elektrycznych niektóre ich części znajdują się pod niebezpiecznym napięciem. Z tego względu przy nieprzestrzeganiu wskazówek bezpieczeństwa może nastąpić ciężkie obrażenie ciała.

Przy napędach lub w ich pobliżu może pracować tylko personel posiadający odpowiednie kwalifikacje. Personel ten musi być zapoznany ze wszystkimi wskazówkami bezpieczeństwa i środkami służącymi utrzymaniu urządzeń we właściwym stanie zgodnie z tą instrukcją obsługi.

Nienaganna i bezpieczna praca urządzeń wymaga właściwego transportu, odpowiedniego składowania, ustawienia i montażu oraz starannej obsługi.

Zmiany techniczne bez wcześniejszej zapowiedzi zastrzeżone.



## INFORMACJE OGÓLNE

### BUDOWA I DZIAŁANIE

Napędy obrotowe E65 do E210 zostały opracowane w celu automatyzacji armatur.

Są one skonstruowane do pracy w zakresie kąta obrotowego  $0\div 90^\circ$ .

Napędy serii E65..E210 charakteryzują się kompaktową konstrukcją.

Napędy na prąd zmienny i na prąd trójfazowy są wyposażone w zwarte asynchroniczne silniki o wysokim współczynniku sprawności. Przy napędach na prąd stały stosuje się silniki z magnesami trwałymi. Wszystkie silniki posiadają ochronę termiczną uzwojeń. Z wielostopniowej zębatej przekładni czołowej moment obrotowy jest przenoszony na samohamowną przekładnię ślimakową. Wszystkie części mechanizmu są zamknięte i nie wymagają smarowania w trakcie normalnej eksploatacji.

Przekładnia ślimakowa jest samohamowna, co gwarantuje stałe ustawienie armatury przy braku zasilania elektrycznego.

Połączenie z armaturą realizowane jest poprzez znormalizowane przyłącze kołnierzowe według EN ISO 5211.

W celu adaptacji różnych średnic nominalnych armatur do napędu w ramach jego zakresu momentu obrotowego, dostępne są wymienne sprzęgła mocujące wał armatury.

Na przekładni i silniku zabudowana jest skrzynka podłączeniowa. Wewnątrz skrzynki podłączeniowej zainstalowana płyta bazowa, która w najprostszy sposób realizuje funkcje sterowania elektrycznego (od wykonania standardowego po liczne opcje). Napędzana przez przekładnię ślimakową, krzywka sterująca pozwala na dokładne wyregulowanie napędu. Krzywka sterująca tworzy połączenie mechanicznego ruchu obrotowego i sterowania elektrycznego.

Ponad krzywką sterującą znajduje się optyczny wskaźnik położenia, który odwzorowuje pozycję napędu w dowolnym momencie. Dotyczy to zarówno pracy elektrycznej, jak i ręcznej.

Podczas montażu napędu na armaturze pomiędzy armaturą i kołnierzem napędu pozostaje szczelina. Służy ona do ewentualnego wypływu medium w przypadku wycieku po wale armatury.

### MONTAŻ I USTAWIENIE

W zależności od stanu napędu w momencie dostawie, przed uruchomieniem należy wykonać następujące czynności:

Jeżeli armatura i napęd zostały dostarczone fabrycznie zmontowane, to ustawienia oraz kontrola napędu zostały przeprowadzone przez EBRO ARMATUREN.

Jeżeli napędy są dostarczane bez armatury, muszą być spełnione następujące warunki:

Napęd montuje się na zamkniętej armaturze. Napęd należy ustawić na armaturze i obie części skrócić się ze sobą. Należy zdjąć pokrywę skrzynki podłączeniowej. Krzywkę sterującą ustawia się tak, aby został uruchomiony wyłącznik krańcowy (S1) dla pozycji zamkniętej.

W tym celu należy zdemontować wskaźnik położenia i lekko poluzować śrubę z łbem imbusowym. Krzywkę sterującą można teraz obracać w dowolnym kierunku. Po ustawieniu krzywki należy ponownie dokręcić śrubę z łbem imbusowym.

Krzywkę należy ustawić tak, aby między zadziałaniem wyłączników krańcowych i uzyskaniem mechanicznego położenia skrajnego w napędzie elektrycznym było 1 do 2 wolnych obrotów. Gwarantuje to bezpieczne przesterowanie napędu.



Następnie należy ponownie zamontować wskaźnik położenia (zwracając przy tym uwagę na prawidłowe położenie wskaźnika).

Prawidłowe działanie należy ponownie przetestować przez próbne przesterowanie elektryczne. W wersji standardowej pozycja otwarcia wynika automatycznie z konturu krzywki sterującej.

## INSTALACJA I URUCHOMIENIE

- Armaturę zamknąć kołem ręcznym
- Zdjąć pokrywę skrzynki podłączeniowej
- Poluzować krzywkę sterującą i skrócić aż zostanie uruchomiony przełącznik S1.
- Przewody przyłączeniowe przeprowadzić przez dławiki.
- Okablowanie poprowadzić zgodnie z dokumentacją.
- Przewód ochronny połączyć z obudową.
- Przeprowadzić próbę działania
- Skontrolować ustawienia.
- Wyregulować optyczny wskaźnik położenia.
- Nałożyć pokrywę skrzynki podłączeniowej i zamocować ją śrubami.

**Aby zagwarantować bezpieczeństwo elektryczne i klasę ochrony, wszystkie prace powinny być wykonywane przez przeszkolony specjalistyczny personel.**

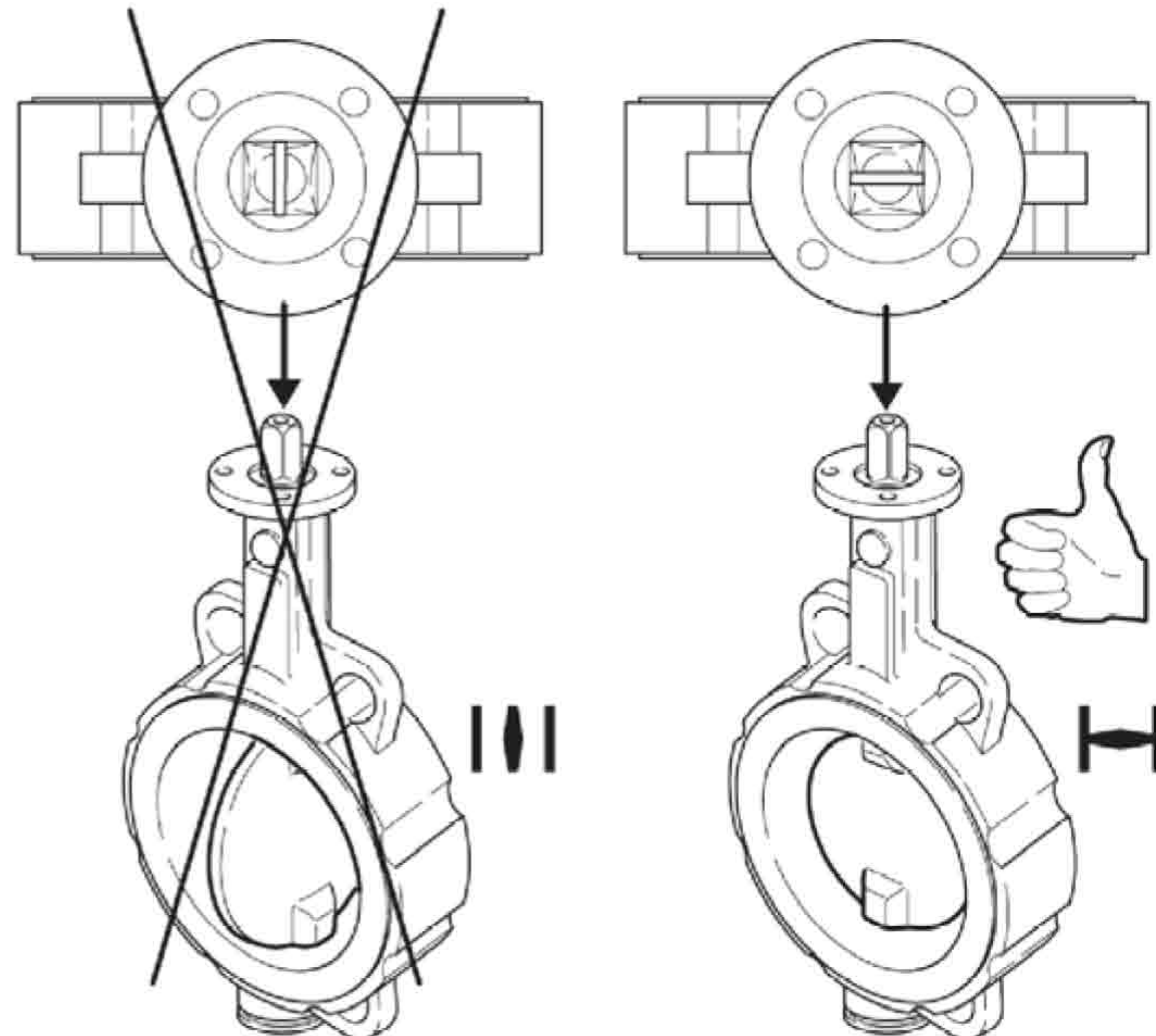
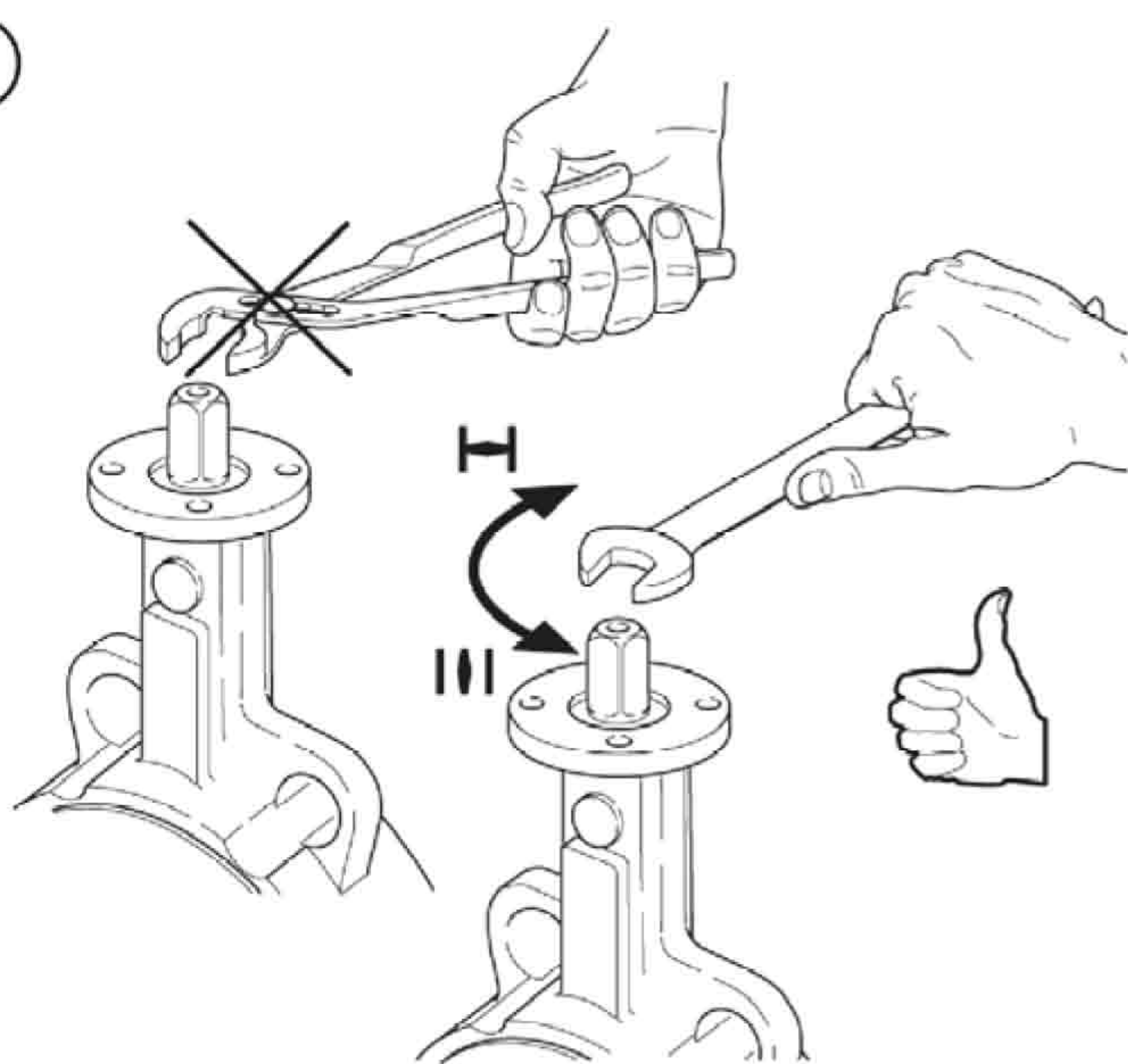
## KONSERWACJA

Po prawidłowej instalacji napędy nie wymagają konserwacji.

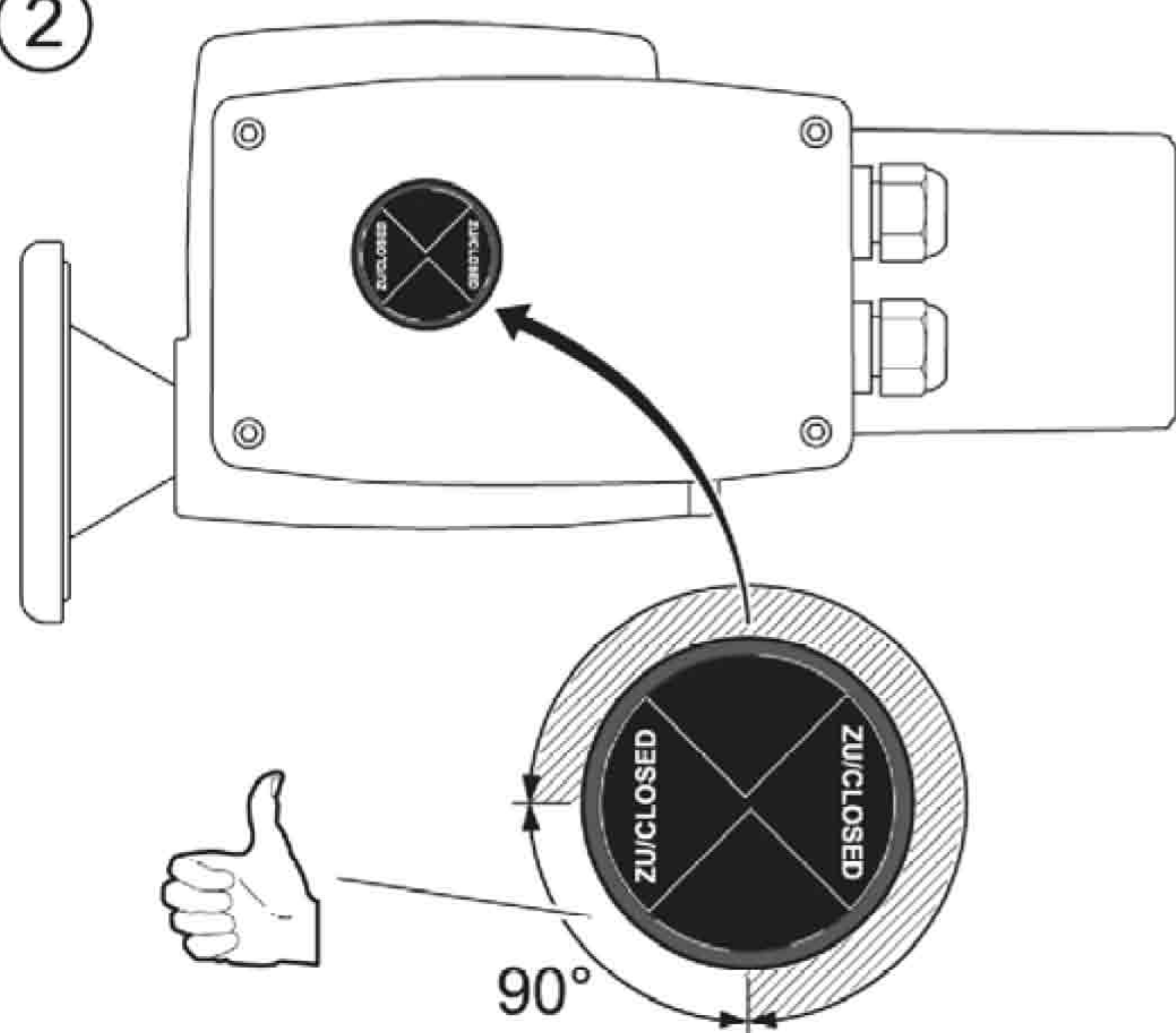


# MONTAŻ NAPĘDU

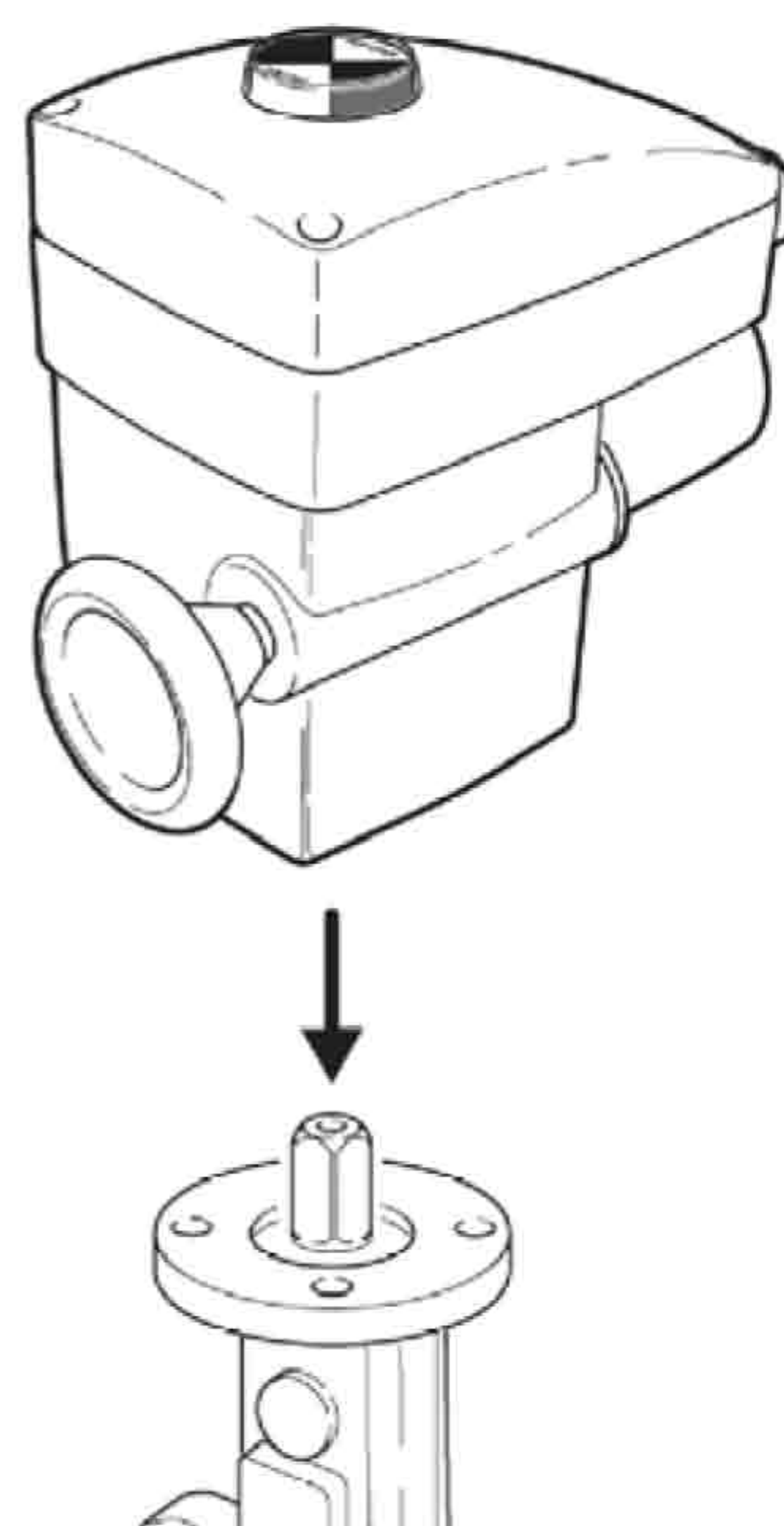
①



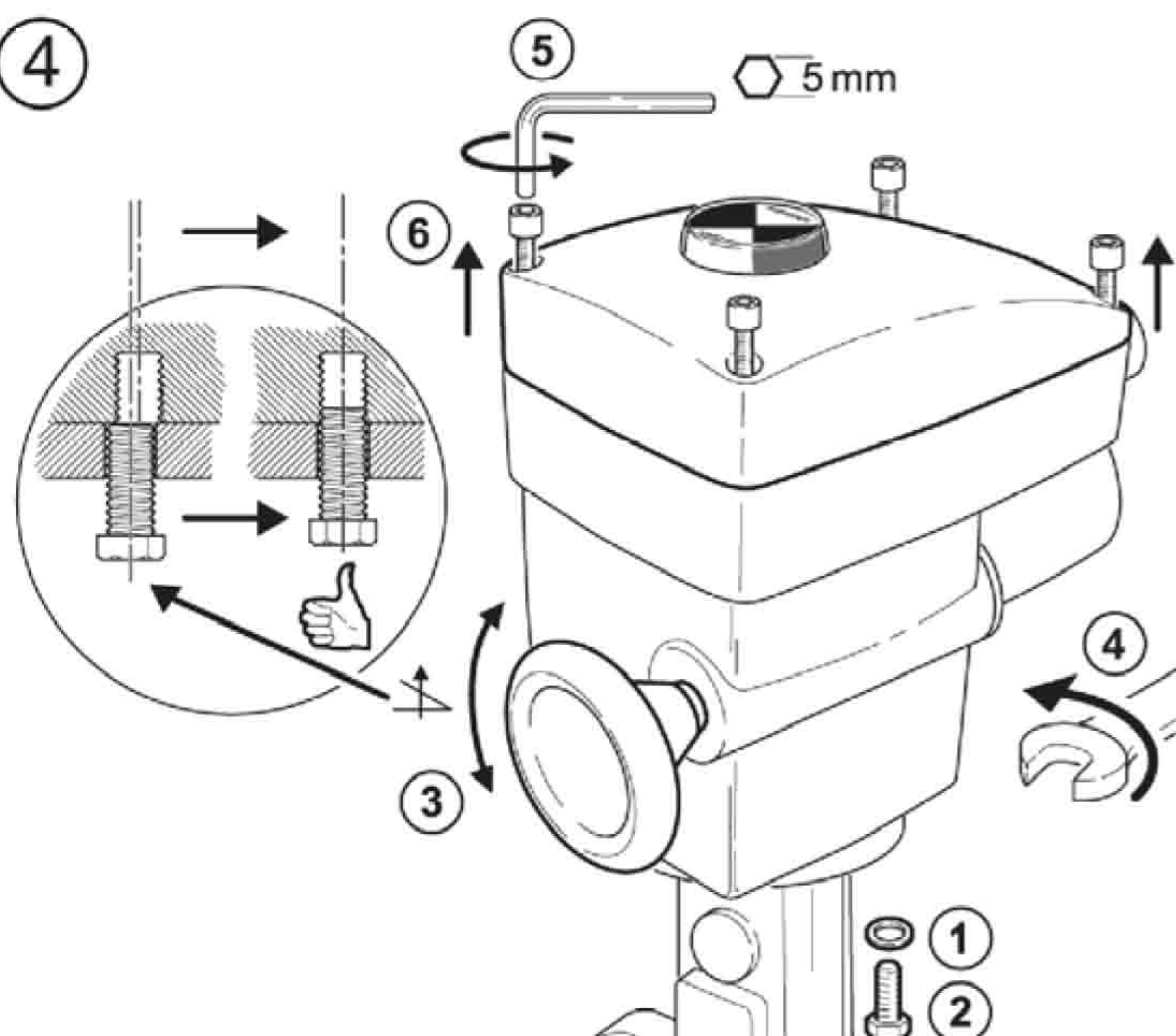
②



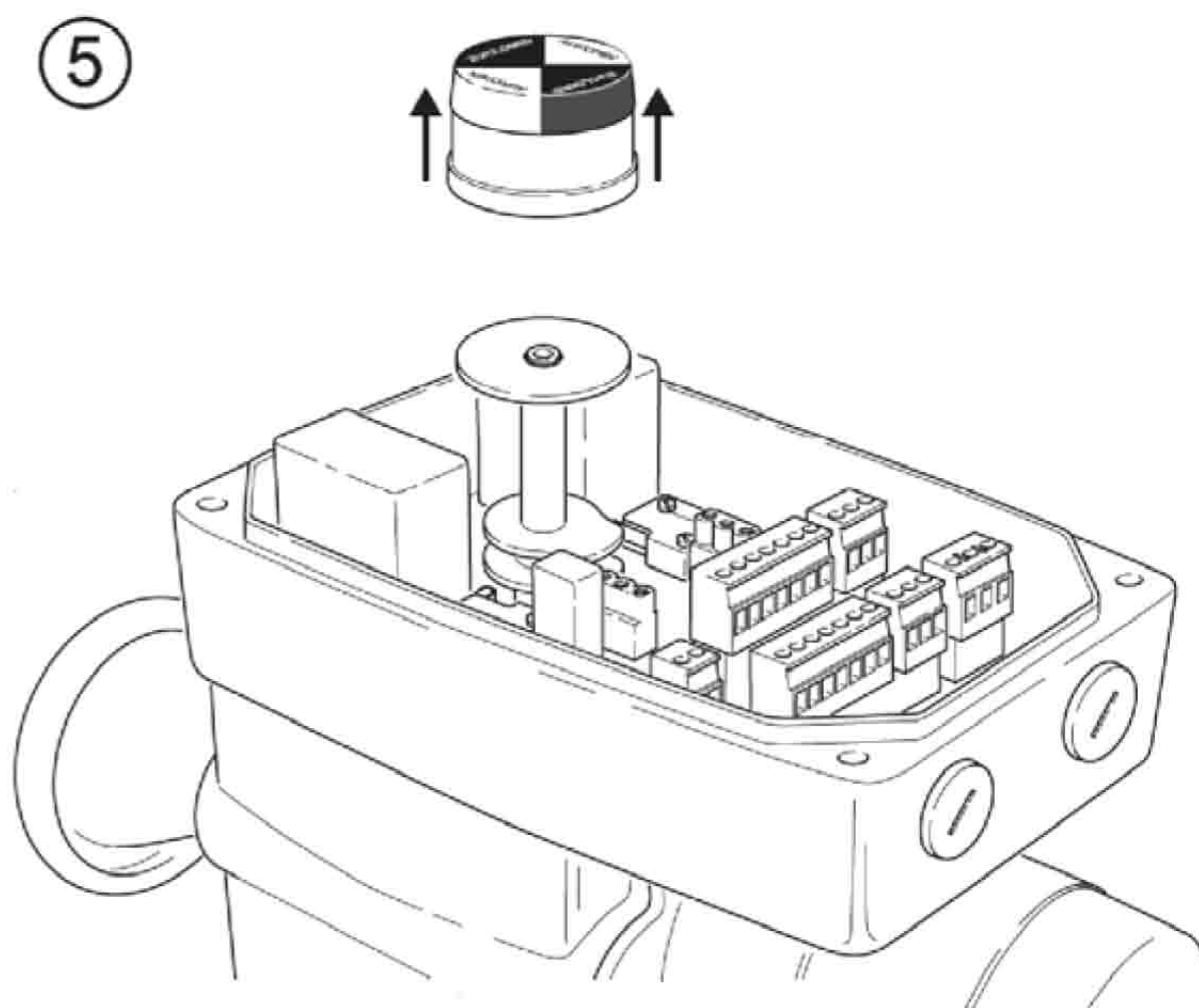
③



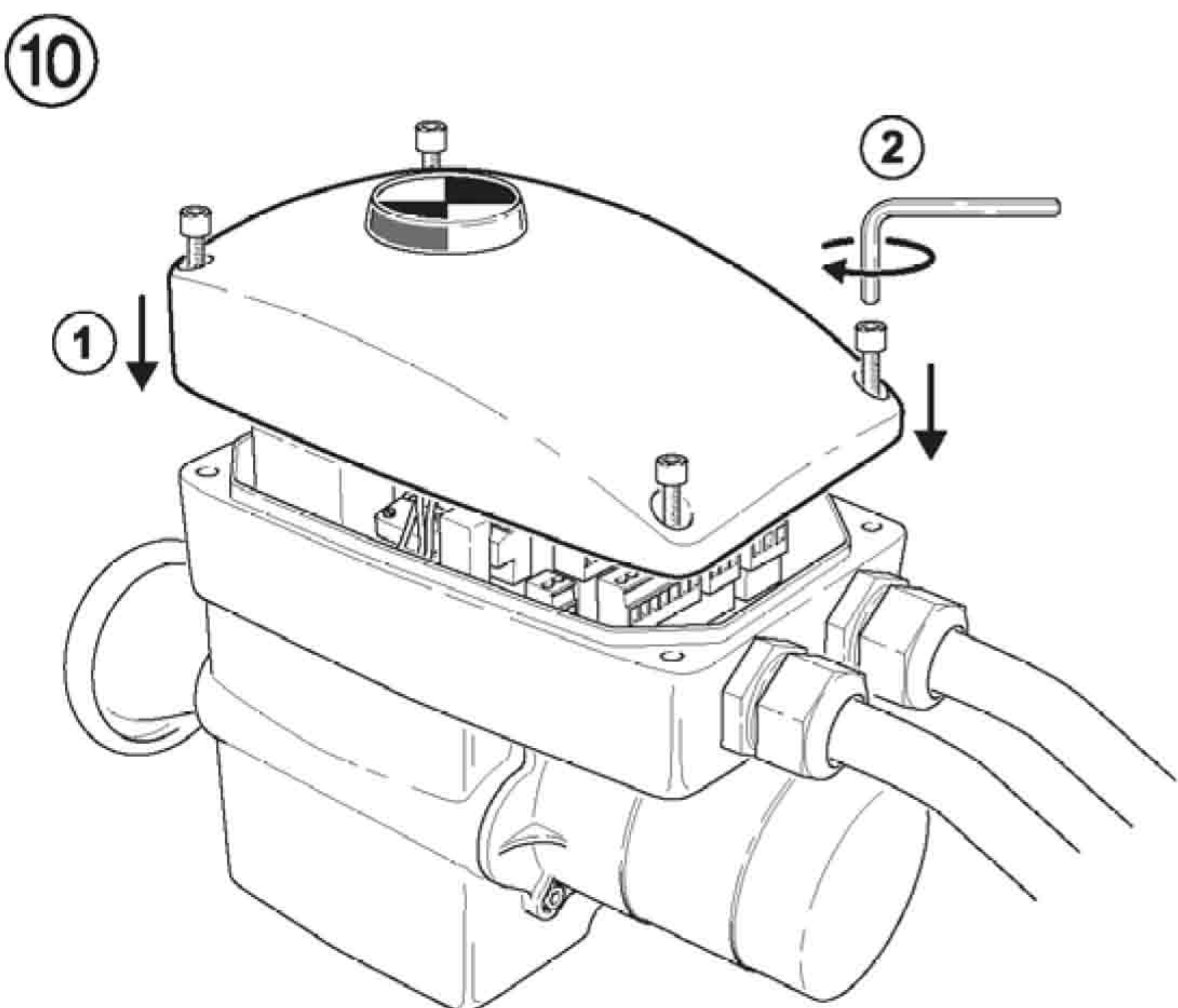
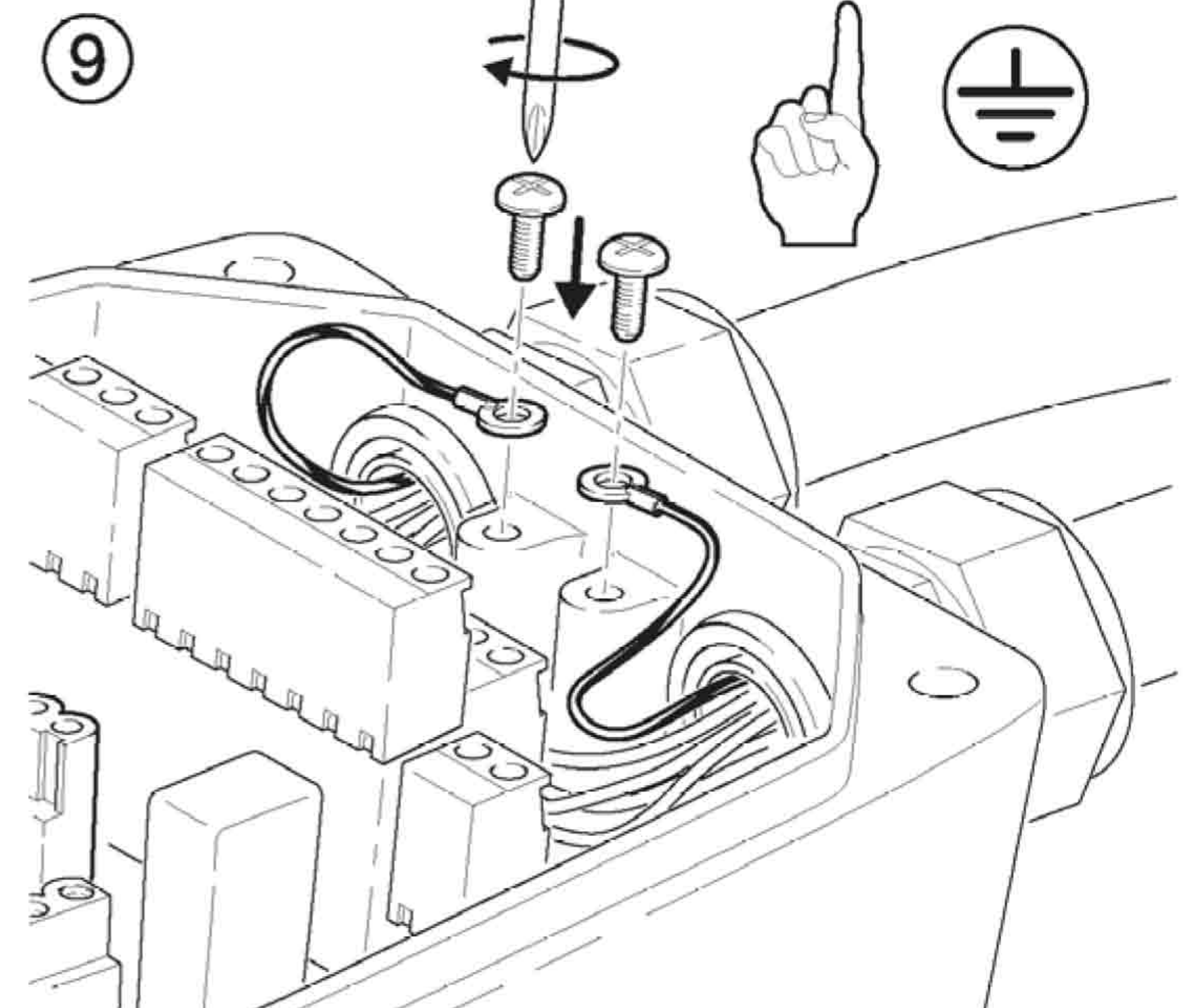
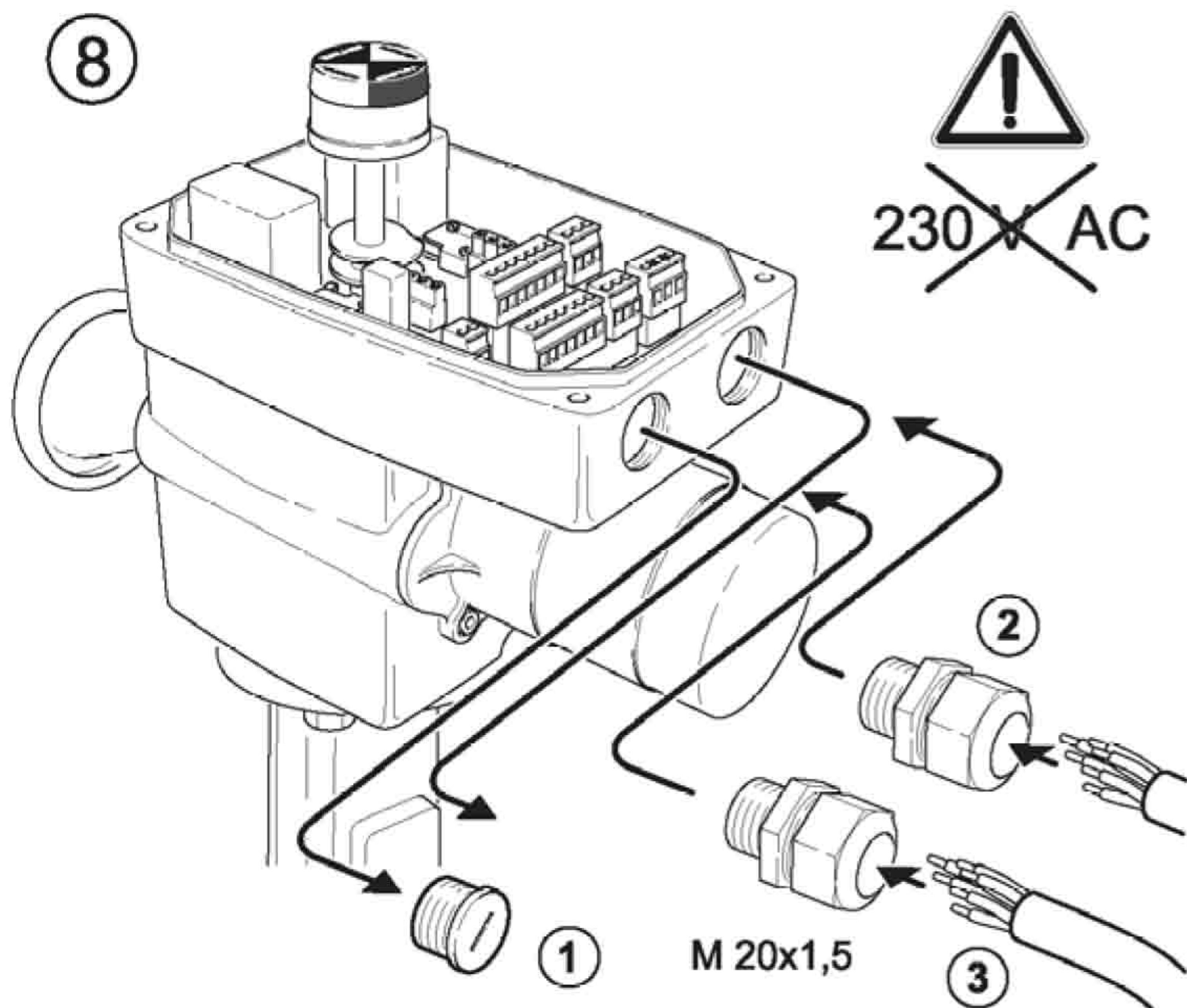
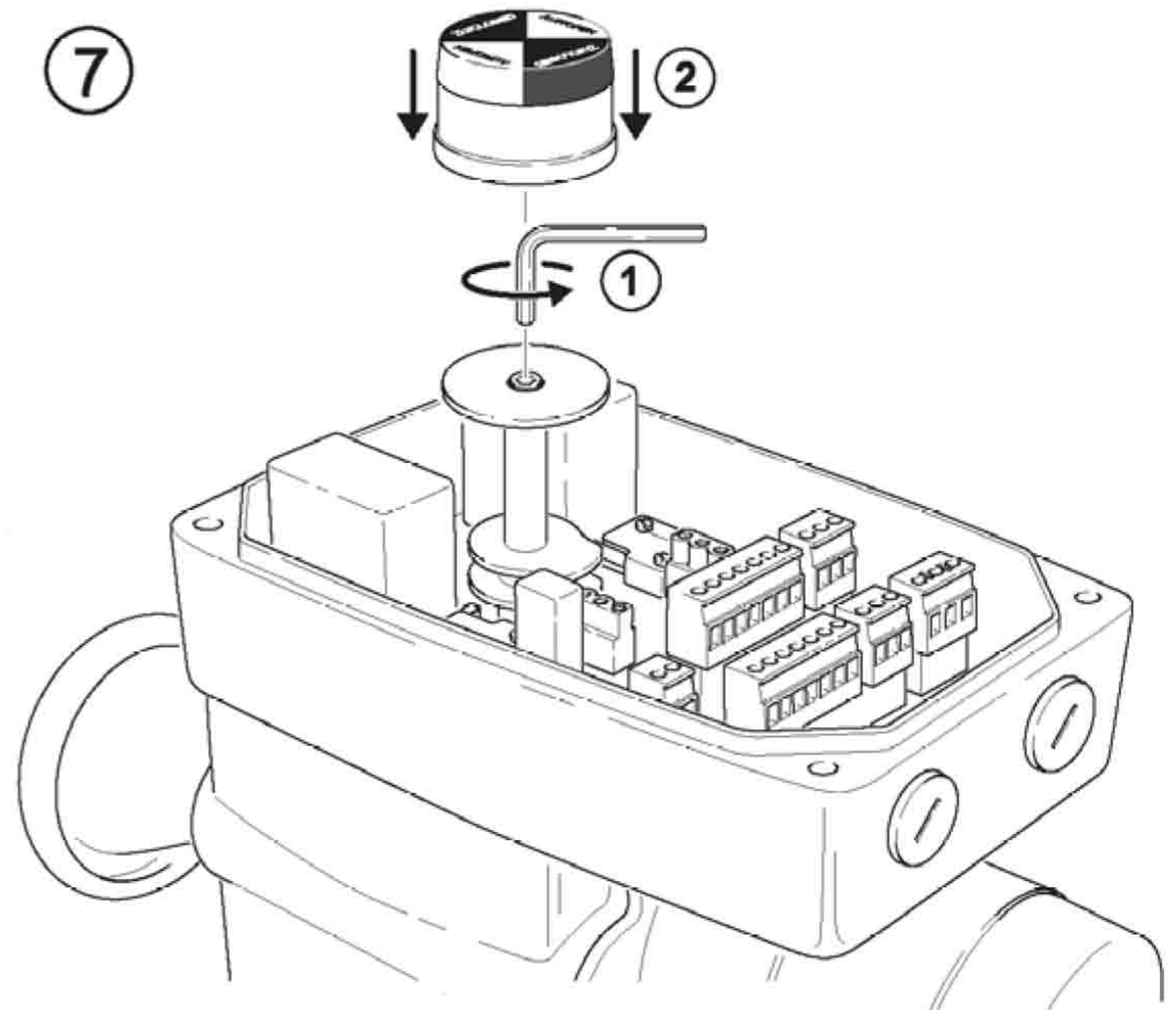
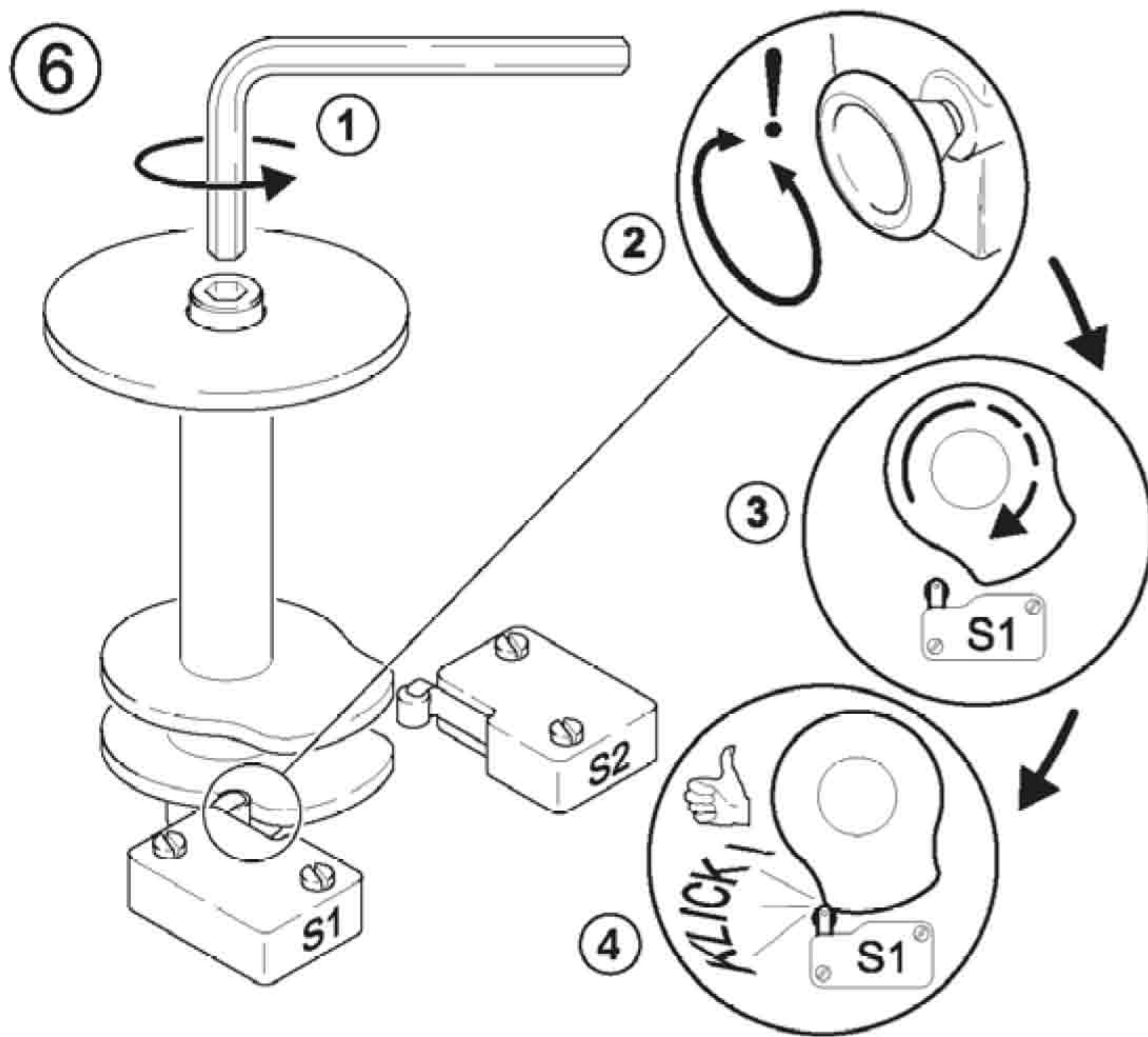
④



⑤









## WSKAZÓWKI DO PROJEKTOWANIA

### ZAKRES ZASTOSOWANIA

Elektryczne napędy obrotowe E65 do E210 można montować do wszystkich armatur o kącie działania  $0\div 90^\circ$  i posiadających kołnierz montażowy zgodnie z EN ISO 5211.

Wyłączenie napędów następuje przez zintegrowany wyłącznik krańcowy. Wyłączanie od wartości momentu obrotowego możliwe jest tylko w przypadku armatur o odpowiedniej konstrukcji.

### WYJŚCIOWE MOMENTY OBROTOWE NAPĘDÓW

Podane wyjściowe momenty obrotowe napędów obrotowych to momenty znamionowe. Uzyskuje się je we wszystkich warunkach eksploatacji, jeśli napięcie zasilające jest równe napięciu znamionowemu. Dotyczy to wyregulowanego napędu.

Dopuszczalne są przekroczenia napięcia znamionowego o maks. 10%.

### DOBÓR NAPĘDU DO ARMATURY

Na moment obrotowy armatury ma wpływ jej konstrukcja, średnica nominalna, rodzaj medium i jego ciśnienie. Zaleca się, aby do wartości ustalonej przez producenta armatury dodać rezerwę bezpieczeństwa w wielkości 15% do 30%, zależnie od wymienionych wcześniej czynników

Aby zagwarantować eksploatację bez zakłóceń, moment znamionowy napędu musi być wówczas większy od momentu armatury powiększonego o rezerwę bezpieczeństwa.

### RODZAJ OCHRONY

Seria napędów E65 do E210 spełnia rodzaj ochrony IP 67 zgodnie z normą EN IEC 60529. Dodatkowo przy pracy na zewnątrz lub w pomieszczeniach o wysokiej wilgotności powietrza należy zastosować ogrzewanie skrzynki podłączeniowej.

Operator musi zapewnić, aby instalacja została wykonana fachowo pod względem elektrycznym i mechanicznym, ponieważ jest to konieczne do zachowania klasy ochrony IP67.

### OCHRONA ANTYKOROZYJNA

Zgodnie z EN 60068-2-52 i w oparciu o wymagania standardu Germanischer Lloyd napędy poddano próbie działania mgły solnej z wynikiem pozytywnym. Parametrami kontrolnymi był stopień chropowatości 4 w okresie 14 dni.

Wynika z tego zakres zastosowania napędów do urządzeń przemysłowych lub innych zastosowań ze średnim stężeniem soli.

Zgodnie z normą CEN/TC/WG1/SG10 dla napędów przemysłowych odpowiada to kategorii korozji C4.



## CZAS WŁĄCZENIA

Napędy obrotowe E65 do E210 spełniają czas włączenia klasy C zgodnie z CEN/TC69/WG1/SG10.

Klasy A i B zostają objęte klasą C.

Dla klasy C obowiązują następujące dane:

E65 – 1200 rozruchów na godzinę

E110 – 600 rozruchów na godzinę

E160 – 600 rozruchów na godzinę

E210 – 300 rozruchów na godzinę.

## POZYCJA MONTAŻU

Pozycja montaż napędów obrotowych jest dowolna.

## STEROWANIE TRZYPUNKTOWE

Napędy obrotowe E65 do E210 są wyposażone w samohamowną przekładnię ślimakową. Dzięki temu także w stanie bezprądowym w położeniach krańcowych lub ustawieniu pośrednim napęd pozostaje w ostatniej pozycji, do której dotarł. Przepływ medium nie może wpływać na pozycję armatury.

## CZAS REAKCJI STEROWANIA NA SYGNALIZACJĘ O POŁOŻENIU KRAŃCOWYM

W celu uniknięcia błędnego przesterowania armatury lub błędnej sygnalizacji o wyłączeniu przy przekroczeniu momentu obrotowego należy zapewnić, aby wyłączenie napędu następowało najpóźniej 50 ms po osiągnięciu położenia krańcowego.

## AWARYJNA OBSŁUGA RĘCZNA

Do obsługi ręcznej służy koło ręczne, które działa bez sprzęgła bezpośrednio na przekładnię ślimakową. Dzięki temu użytkownik w każdym momencie ma możliwość zamknięcia lub otwarcia armatury bez mechanizmu sprzęgającego, bezpośrednio za pomocą kilku obrotów.

Spełnione przy tym jest postanowienia bezpieczeństwa dla współbieżnych kół ręcznych (zgodnie z dyrektywą UE 89/392).

Armatura musi się zamyka podczas przekręcania koła ręcznego zgodnie z ruchem wskazówek zegara (zgodnie z CEN/TC69/WG1/SG10).

Powyższe warunki spełnione są w przypadku napędów z fabrycznie zmontowanych z armaturami.

W przypadku montażu napędu przez klienta należy zapewnić to w czasie instalacji.



## PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

### ZACISKI PODŁĄCZENIOWE

Zgodnie z EN 61010-1 zaciski podłączeniowe na płycie bazowej są przystosowane do następujących, maksymalnych napięć:

- styki sterujące i styki do sygnalizacji zwrotnej – maks. 250 V/AC;
- styki zasilające silnika – maks. 400 V/AC.

W instalacji elektrycznej należy przewidzieć ochronę przed przepięciami. Powinna ona odpowiadać kategorii przepięć II i stopniowi zanieczyszczenia 2.

Podłączać można przewody o przekroju 0,2 – 2,5 mm<sup>2</sup>.

Dopuszczalne jest instalowanie kabli z zaciśniętymi wtyczkami na końcówkach. Wkładanie i wyciąganie zacisków podłączeniowych musi odbywać się przy odłączonym zasilaniu elektrycznym.

Wskazówki:

Wszystkie obwody elektryczne muszą być wyposażone w odpowiednie urządzenia chroniące przed przepięciami. Odpowiednie wartości podane są w danych technicznych. Należy przewidzieć urządzenie oddzielające, które ma być odpowiednio oznakowane i znajdować się w pobliżu napędu. Po instalacji, przewody w pomieszczeniu zabudowy napędu należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem.

**Wszystkie prace przy napędach powinien wykonywać wykwalifikowany personel.**

### UZIEMIENIE / PODŁĄCZENIE OCHRONNEGO PRZEWODU UZIEMIAJĄCEGO

Do podłączenia ochronnego przewodu uziemającego są do dyspozycji dwie śruby uziemające M5 pomiędzy obydwooma wprowadzeniami kabla. Pokrywa skrzynki podłączeniowej, obudowa silnika i mechanizmu są uziemione fabrycznie.

### OBCIĄŻENIE STYKÓW STYCZNIKA STEROWNICZEGO

Stycznik sterowniczy silnika musi być zgodny z normą DIN VDE 660, część 102, kategoria użytkowa AC3.

Przy włączaniu obciążeń indukcyjnych oraz w połączeniu z kondensatorami roboczymi należy uwzględnić, że może dojść do powstawania iskry. Aby tego uniknąć należy koniecznie przewidzieć przekaźniki sterujące z odpowiednimi odstępami styków.

### KIERUNEK OBROTU NAPĘDU

#### Napędy na prąd zmienny

Podłączona faza L jest na zmianę podłączana do zacisków przyłączeniowych X1.Y1 lub X1.Y2.

Sterowanie na X1.Y1 jest przyporządkowane kierunkowi obrotu napędu „OTWARTY”.

Sterowanie na X1.Y2 jest przyporządkowane kierunkowi obrotu napędu „ZAMKNIĘTY”.



### Napędy na prąd trójfazowy

Kierunek obrotu napędu „ZAMKNIĘTY” zostaje zapewniony przy prawoskrętnym polu z L1 na X1.L1, L2 na X1.L2 i L3 na X1.L3.

### Napędy na prąd stały

Kierunek obrotu napędu „ZAMKNIĘTY” zostaje zapewniony, jeśli napięcie zasilające 24 V DC jest stale przykładane do zacisków X1.U+ i X1.U-.

Kierunek obrotu napędu „OTWARTY” uzyskuje się przez przyłożenie napięcia 24 V DC do zacisku X1.C+.

## WYŁĄCZANIE PRZY PRZEKROCZENIU MOMENTU OBROTOWEGO

Bezpotencjałowy styk wyłącznika momentu obrotowego zostaje aktywowany, jeśli zostanie przekroczony ustawiony moment obrotowy.

Impuls sygnału, który trwa tak długo, aż zostanie wyłączone napięcie silnika. Realizacja wyłączania silnika po wywołaniu momentu obrotowego należy do zadań wykonywanych w ramach prac instalacyjnych. Możliwe sposoby ujęcia wyłącznika momentu obrotowego w koncepcjach sterowania zostały przedstawione w naszych propozycjach połączeń.

## OGRZEWANIE ANTYKONDENSACYJNE SKRZYNKI PODŁĄCZENIOWEJ

Przy wahających się temperaturach otoczenia do napędów należy podłączyć ogrzewanie antykondensacyjne skrzynki podłączeniowej, aby zapobiec wykraplaniu się pary wodnej.

Ogrzewanie antykondensacyjne należy stale zasiląć napięciem niezależnie od podłączeń silnika i sterowania.

## POŁĄCZENIE RÓWNOLEGŁE NAPIĘDÓW JEDNOFAZOWYCH

W przypadku wielu napędów jednofazowych, które mają być obsługiwane przez jeden styk sterujący, należy zrealizować odsprężenie. Odpowiednia propozycja połączeń znajduje się na stronie 46.

## TERMICZNA OCHRONA SILNIKA

Napędy na prąd zmienny i trójfazowy posiadają zabudowany w uzwojeniu zintegrowany wyłącznik termiczny, który załącza się przy osiągnięciu dopuszczalnej temperatury pracy silnika.

Dopływ prądu do silnika zostaje przerwany. Wyłącznik termiczny cofa się po schłodzeniu silnika.

Napędy na prąd stały mają termiczny wyłącznik prądu przeciążeniowego, który odłącza napięcie od silnika przy niedopuszczalnie dużym prądzie. Cofnięcie wyłącznika prądu przeciążeniowego nie następuje samoczynnie. Wyłącznik ten cofa się ręcznie w rozdzielni.

Wyłączniki chroniące silnik należy przewidzieć tylko wówczas, jeśli wymagają tego względy techniczne urządzenia.



## KODOWANIE TABLICZKI ZNAMIONOWEJ

W celu identyfikacji wyposażenia elektrycznego na tabliczce znamionowej umieszczonej w napędzie znajduje się sześciocyfrowa liczba o formacie: MM YY AB

MM oznacza miesiąc produkcji

YY oznacza rok produkcji

A oznacza wykonanie wyłączników krańcowych

B oznacza opcje

Oznaczenie	A	B
0	2 wyłączniki krańcowe (S1+S2) dla 0°-90°	Brak
1	4 wyłączniki krańcowe (S3+S4) dla 0°-90°	Wyłącznik momentu obrotowego
2	2 wyłączniki krańcowe (S1+S2) dla 0°-90° 2 wyłączniki krańcowe (S3+S4) wolnonastawialne	Potencjometr
3	2 wyłączniki krańcowe (S1+S2) wolnonastawialne 2 wyłączniki krańcowe (S3+S4) wolnonastawialne	Prądowy nadajnik położenia
4	Połączone styki (S3+S4)	Wydłużenie czasu przesterowania
5	Czujniki indukcyjne (S3+S4)	Wyłącznik momentu obrotowego i potencjometr
6	Sterowanie przez magistralą AS-i	Wyłącznik momentu obrotowego i prądowy nadajnik położenia
7		Wydłużenie czasu przesterowania i potencjometr
8		Wydłużenie czasu przesterowania i prądowy nadajnik położenia
9	Według specyfikacji klienta	Kombinacja



## OPCJE

### DODATKOWE WYŁĄCZNIKI KRAŃCOWE

Wszystkie napędy mogą zostać wyposażone w dodatkowe wyłączniki krańcowe. Te wyłączniki krańcowe służą jedynie do dodatkowej sygnalizacji położenia krańcowych. Znajdują one przeważnie zastosowanie, jeśli sterowanie napędem i sygnalizacja mają różny potencjał napięciowy.

Wszystkie wyłączniki są doprowadzone do zacisków przyłączeniowych bezpotencjałowo. W przypadku napędów na prąd stały, standardowe wyłączniki krańcowe S1 i S2 są stosowane wyłącznie do sterowania kierunkiem obrotu. Nie są doprowadzone do listwy zaciskowej i poprzez to użytkownik nie ma dostępu do tych przełączników. Jeśli wymagane jest potwierdzenie zwrotne poprzez wyłącznik, zawsze należy stosować dodatkowe wyłączniki krańcowe.

### WYŁĄCZNIKI KRAŃCOWE WOLNONASTAWIALNE

Poprzez wymianę krzywki konturowej wszystkie wyłączniki krańcowe można przebroić na wyłączniki krańcowe do dowolnych ustawień. Stosowany jest tutaj kombinowany system obsługi wyłączników krańcowych. Użytkownik może przyporządkować każdemu wyłącznikowi dowolny punkt działania w ramach dostępnej 90-cio stopniowej drogi nastawiania.

Ponieważ przebrojenie to odnosi się jedynie do komponentów mechanicznych, nie ma ono wpływu na schemat połączeń i elektryczne dane napędów.

W przypadkach, w których wymaga się ograniczenia drogi nastawiania do pozycji zamknięcia i/ lub otwarcia lub sygnalizowania pozycji pośrednich w ramach drogi nastawiania, należy dokonać zmiany konfiguracji na wyłączniki do dowolnych ustawień.

### POTENCJOMETR

W celu stałej sygnalizacji zwrotnej napędy mogą być wyposażone w potencjometr. Jest on mechanicznie sprzężony z wałem armatury i jest napędzany za pomocą zębniaka. Standardowo używa się potencjometru 1 k $\Omega$  dostosowanego do 1 W.

Inne wartości są dostępne na życzenie.

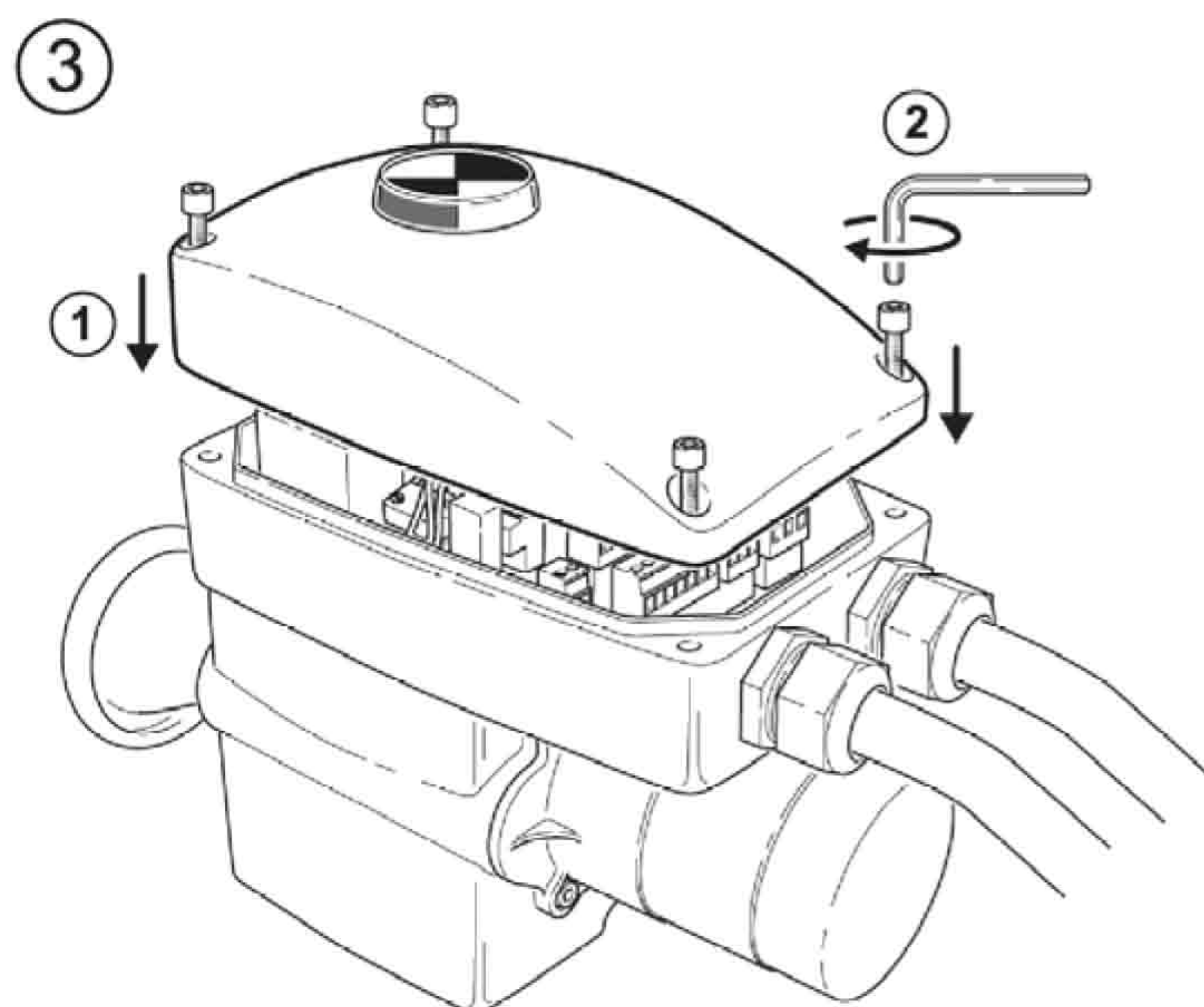
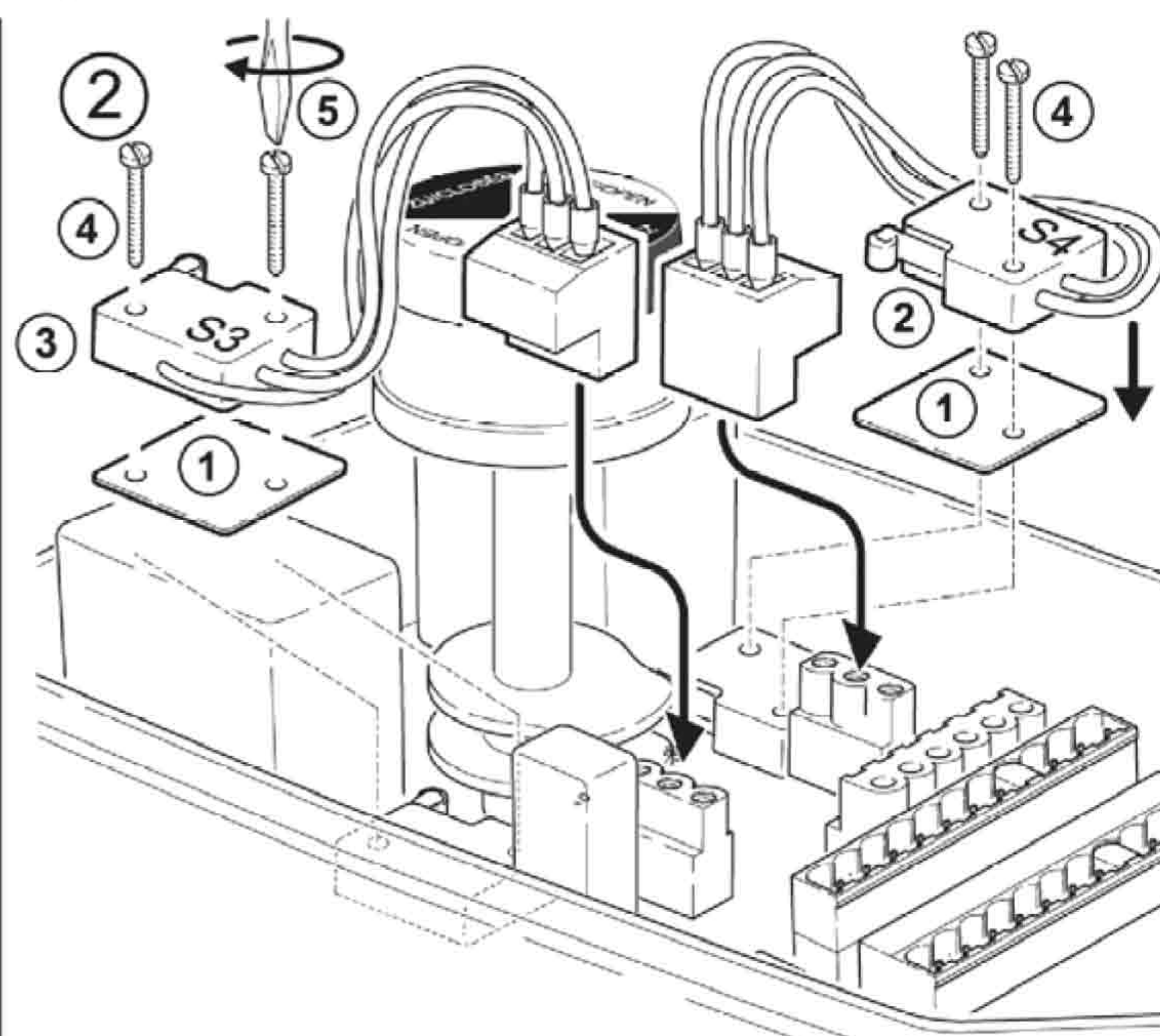
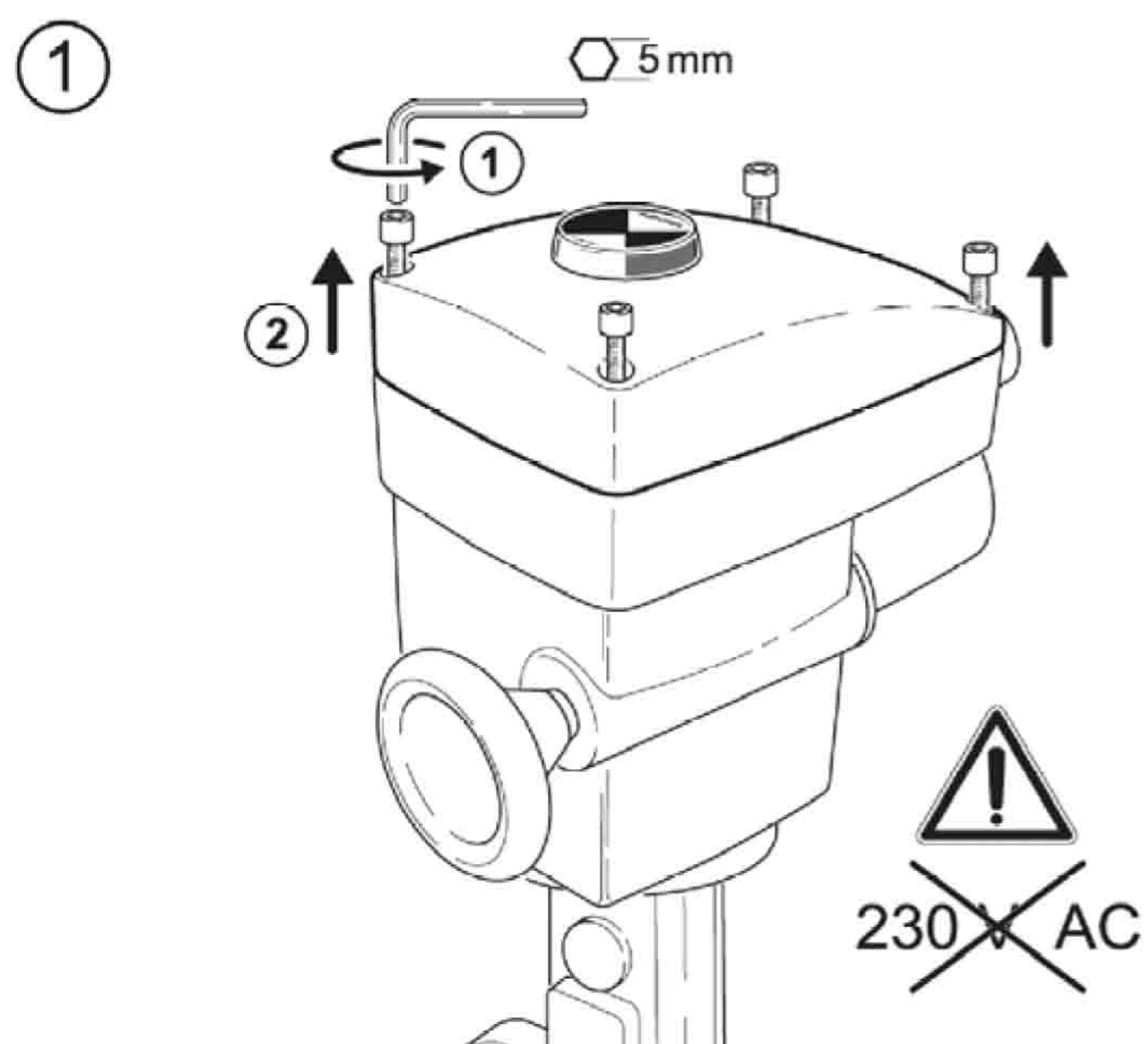
W potencjometr należy wyposażyć napędy w przypadku, w których konieczne jest zrealizowanie więcej niż 4 sygnalizacji wewnątrz drogi nastawiania lub funkcji regulacji.

### ELEKTRONICZNY WYŁĄCZNIK MOMENTU OBROTOWEGO DO E65 WS/DS

Opcjonalnie do napędu E65 na prąd zmienny i prąd trójfazowy dostępny jest wyłącznik momentu obrotowego. Każda płyta bazowa tych napędów jest przygotowana do zabudowy wyłącznika momentu obrotowego. W razie potrzeby można go prosto i szybko zamontować.

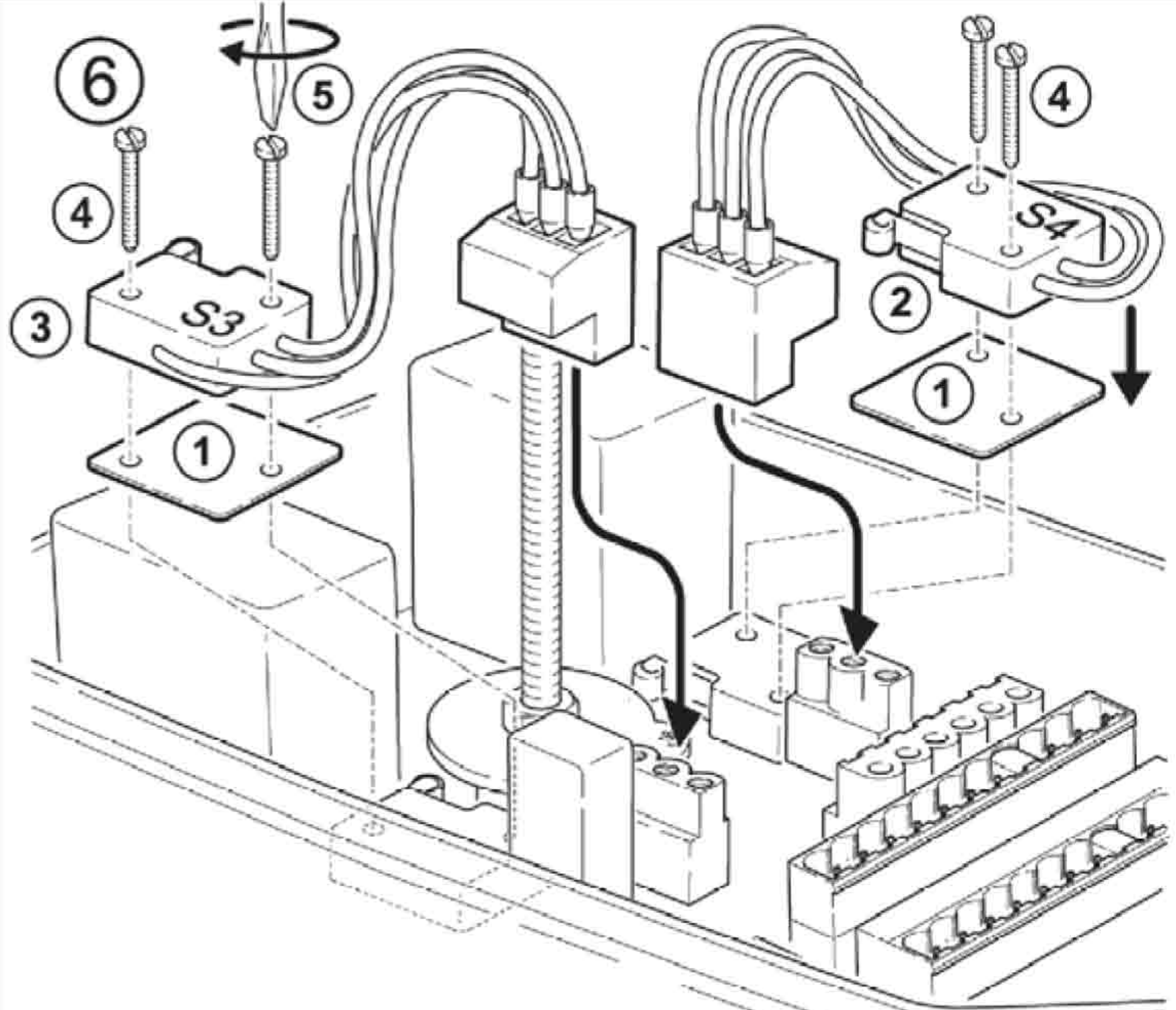
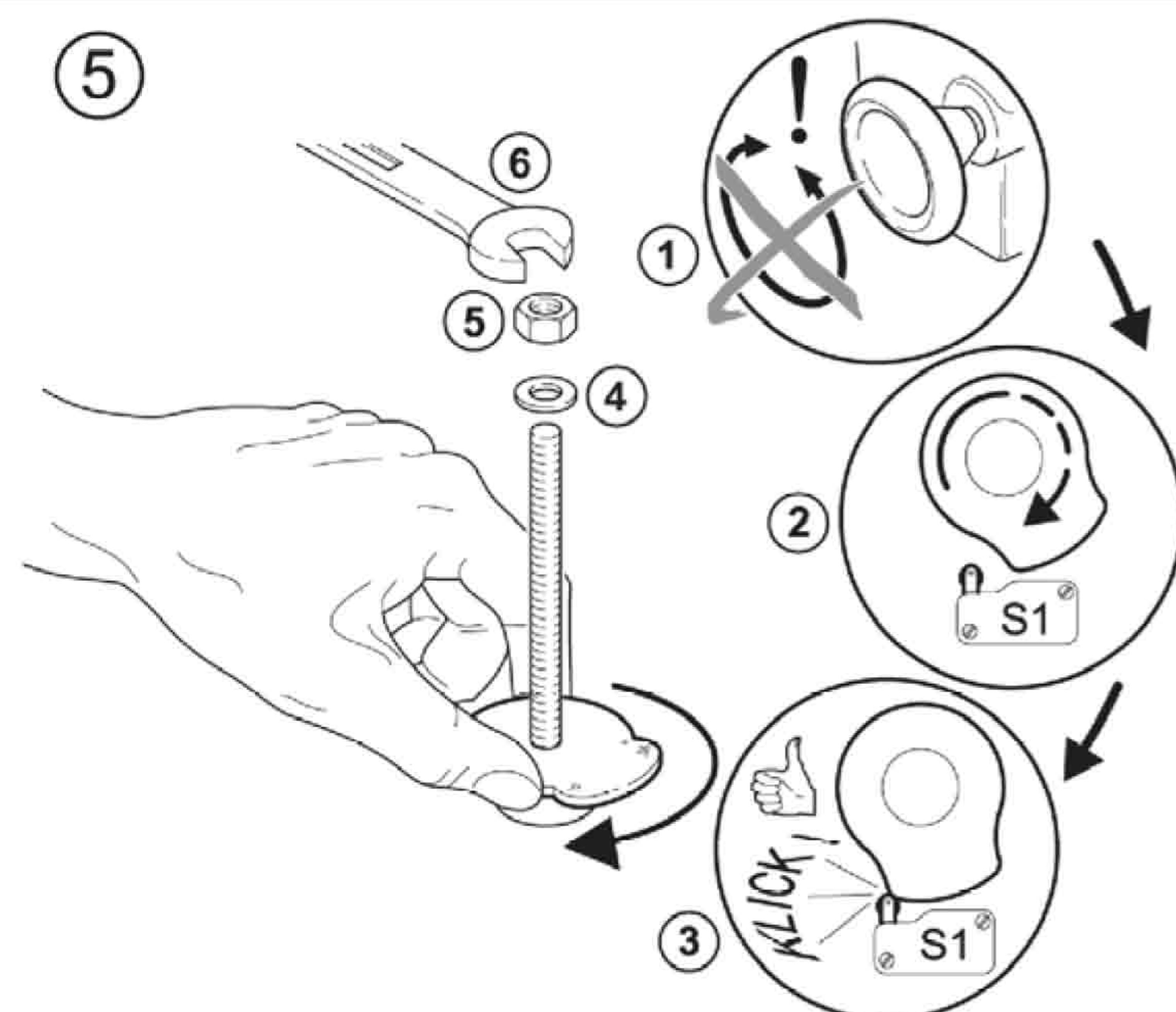
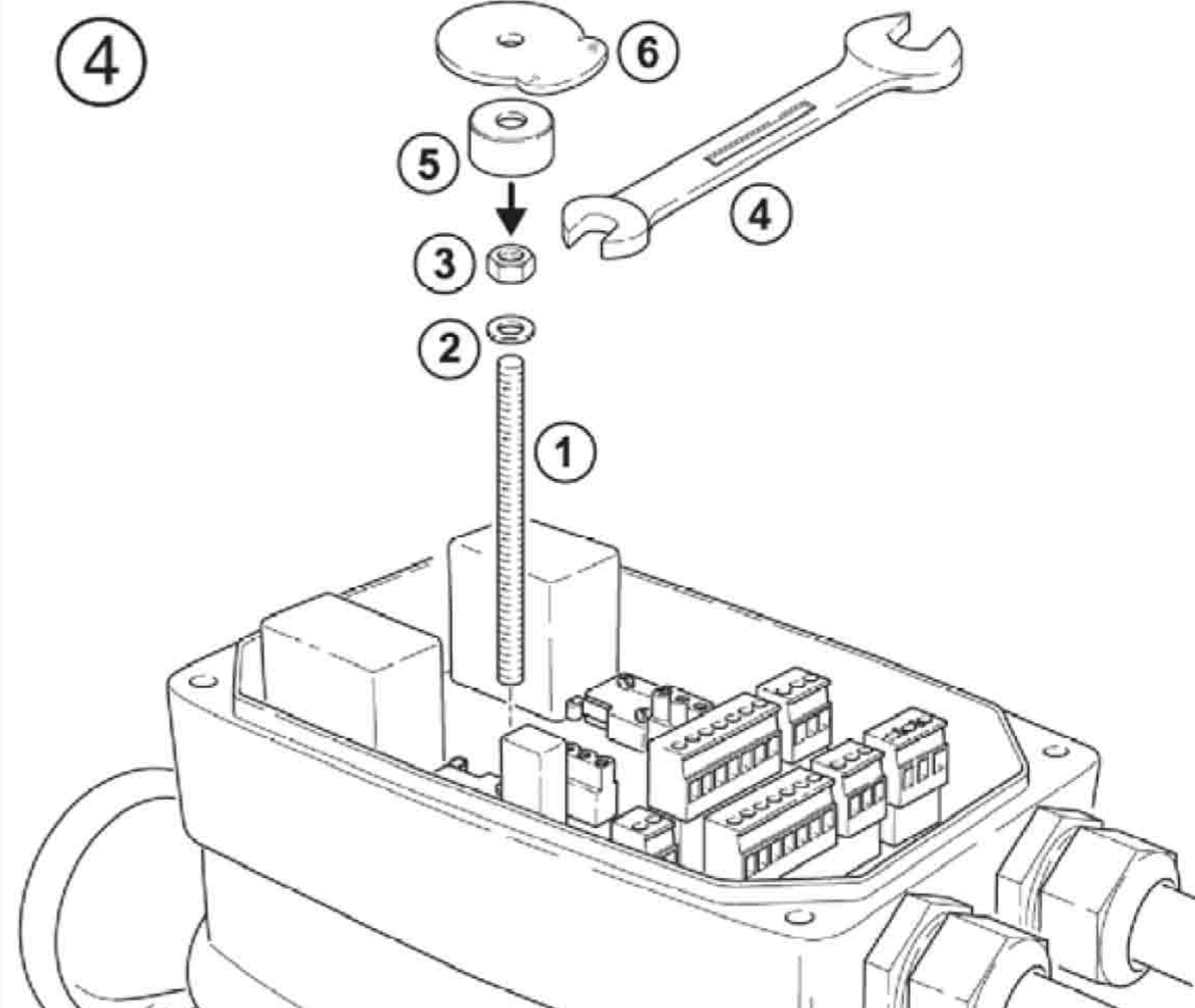
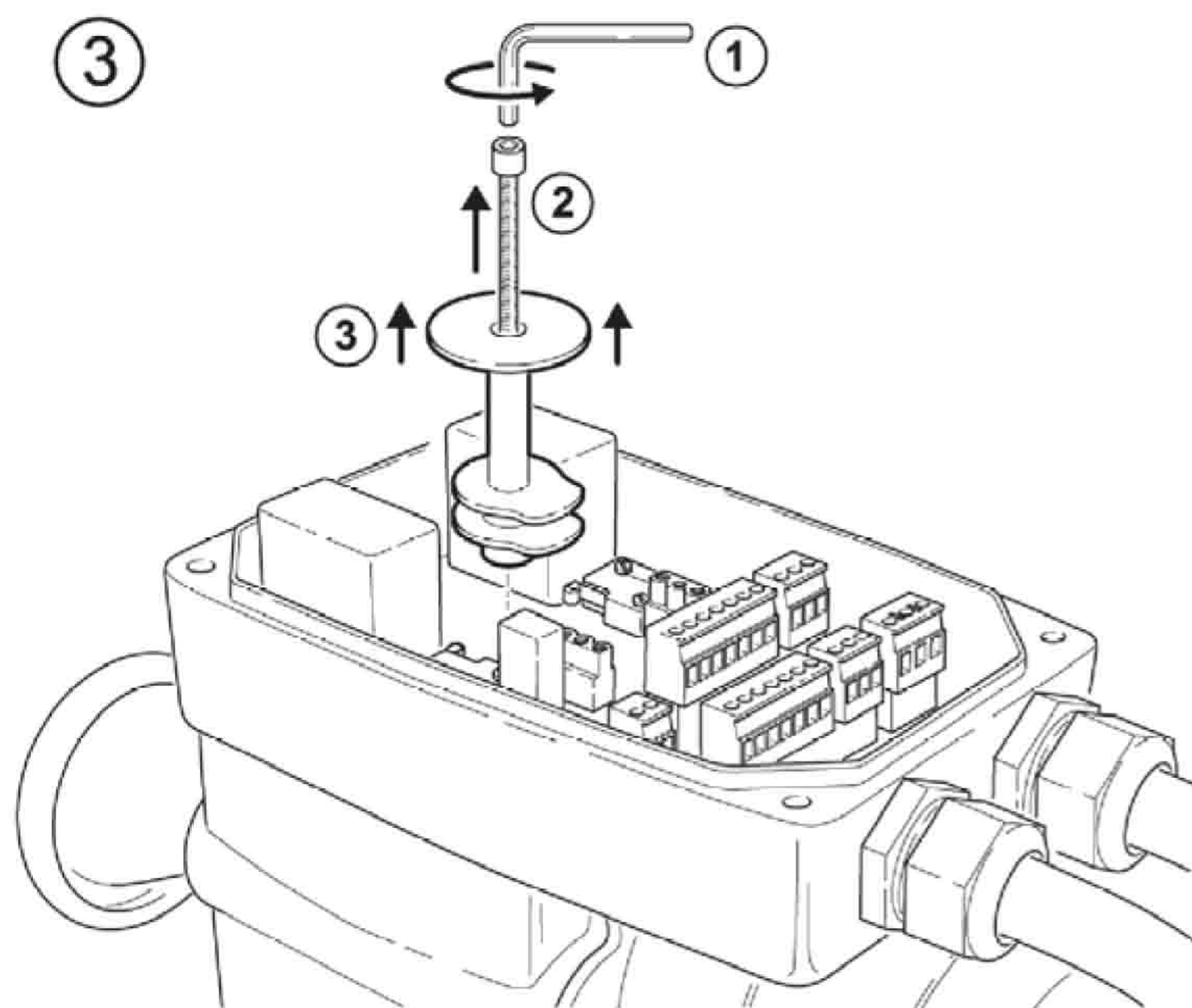
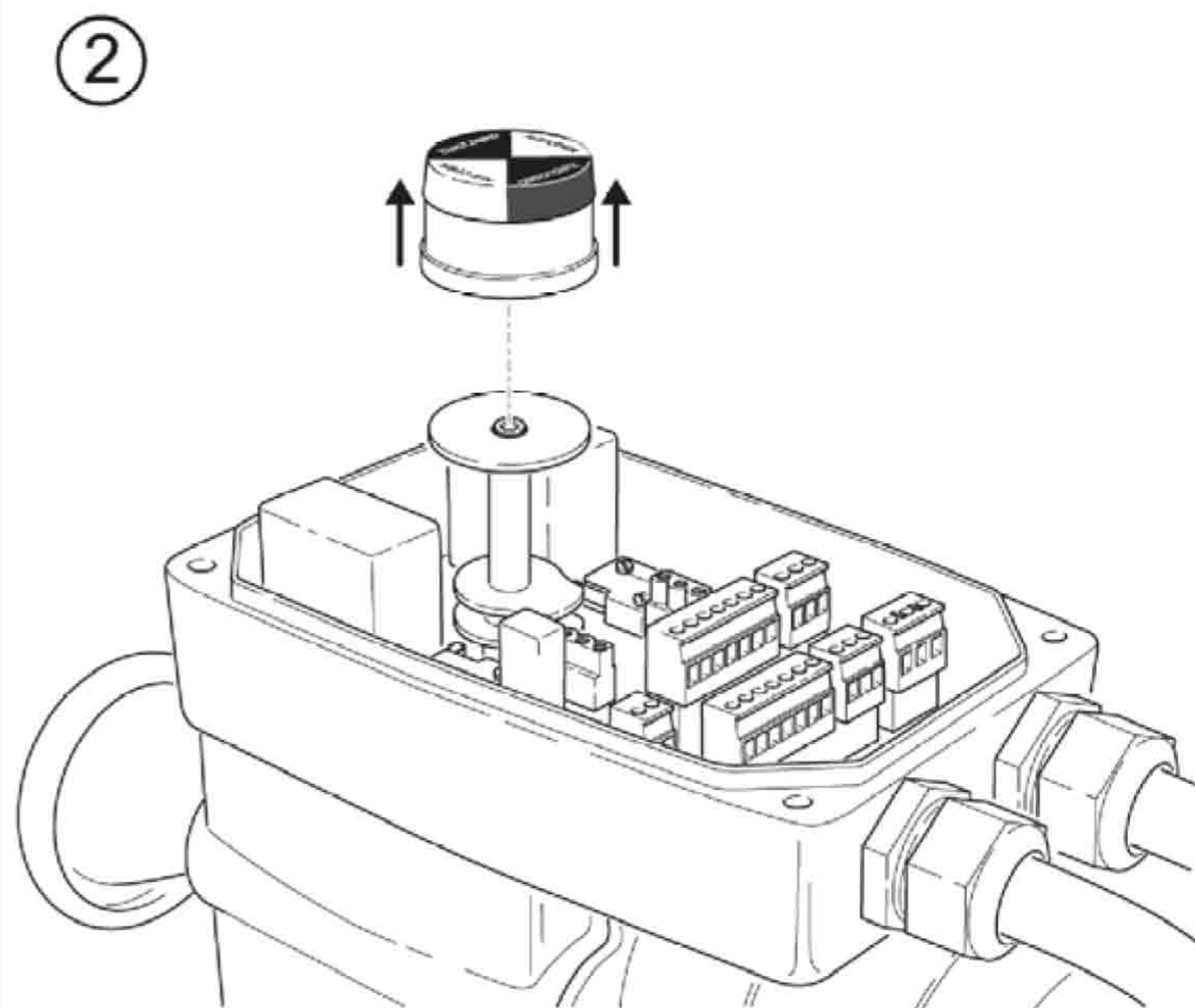
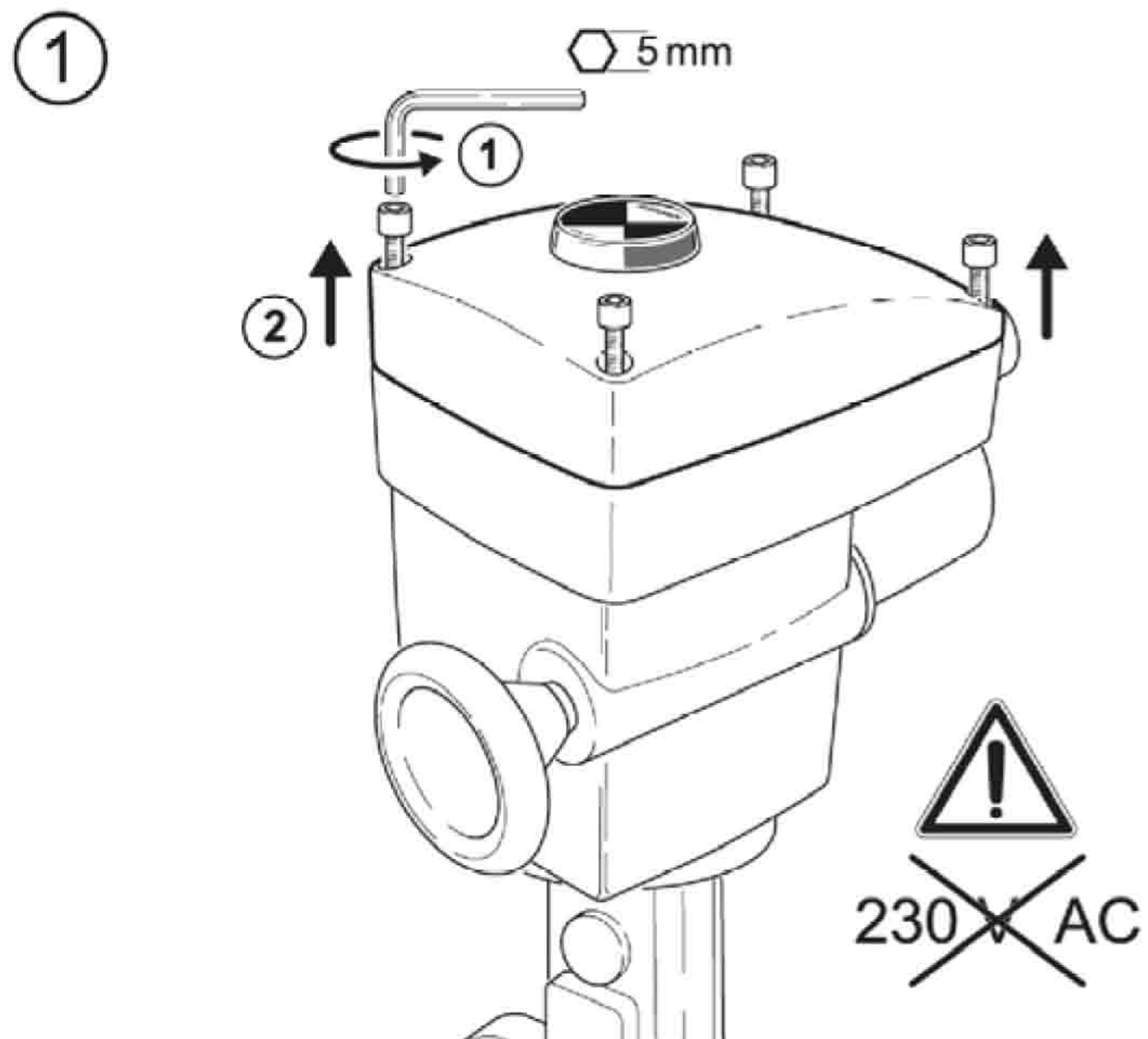


# DODATKOWE WYŁĄCZNIKI KRAŃCOWE

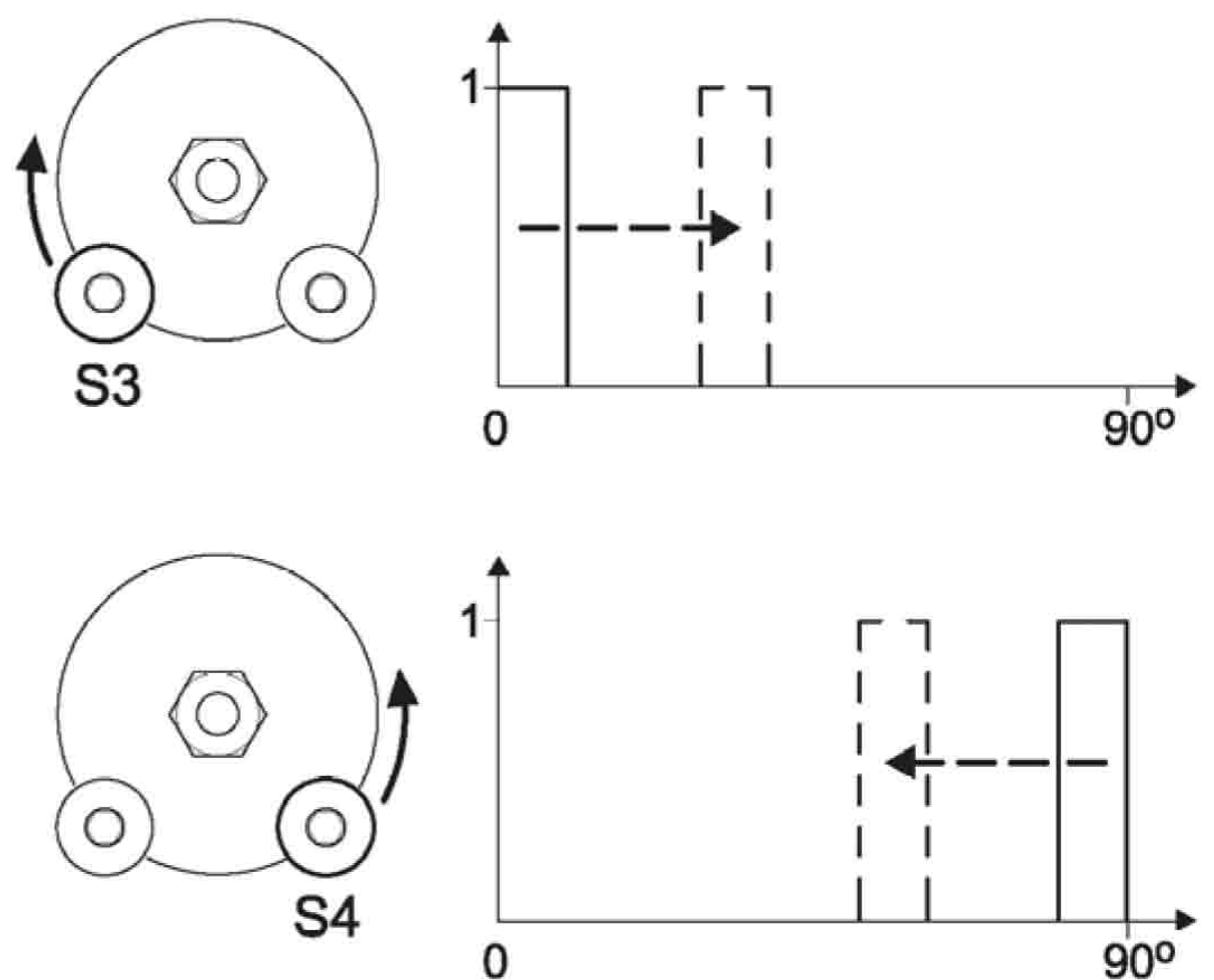
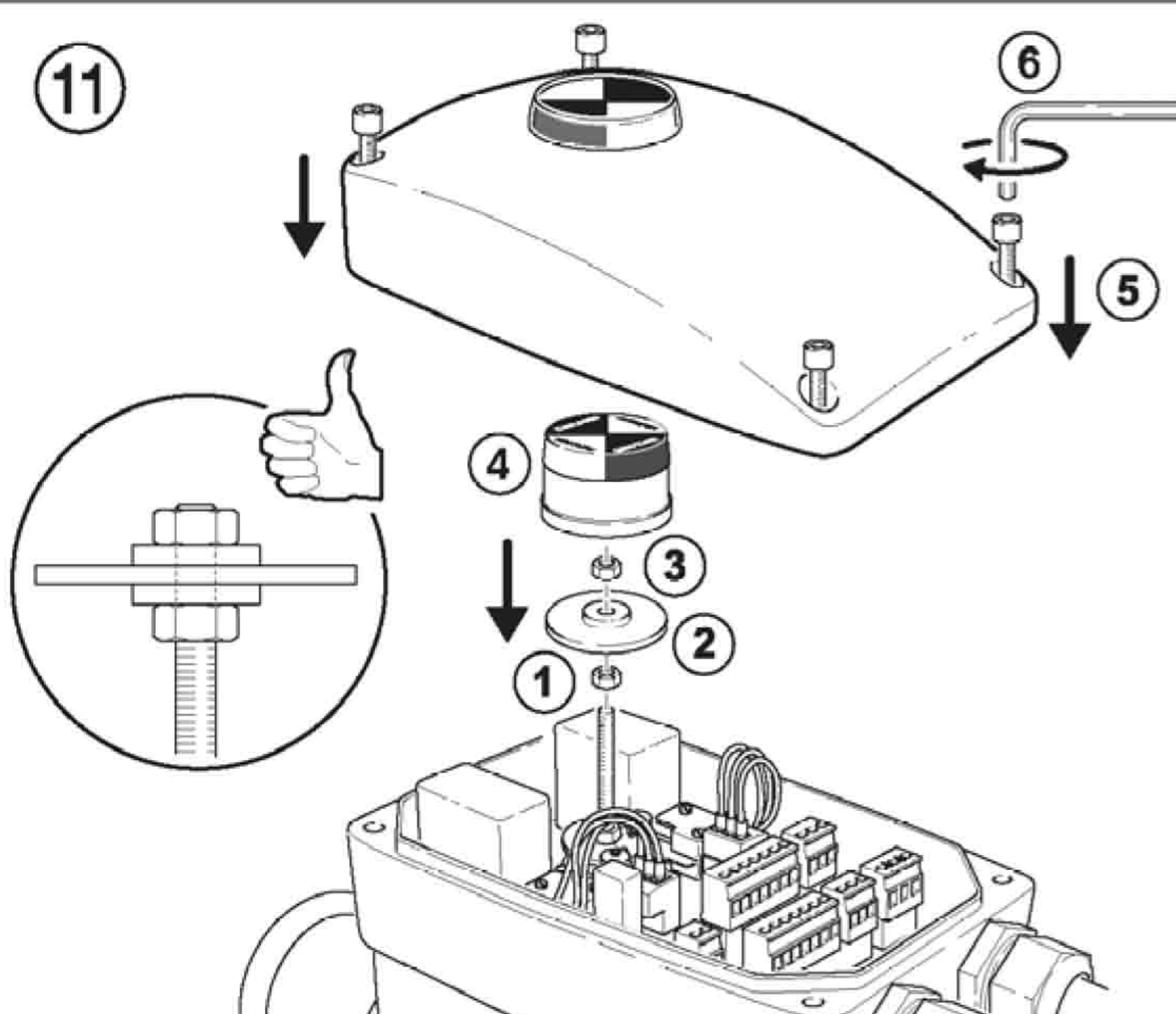
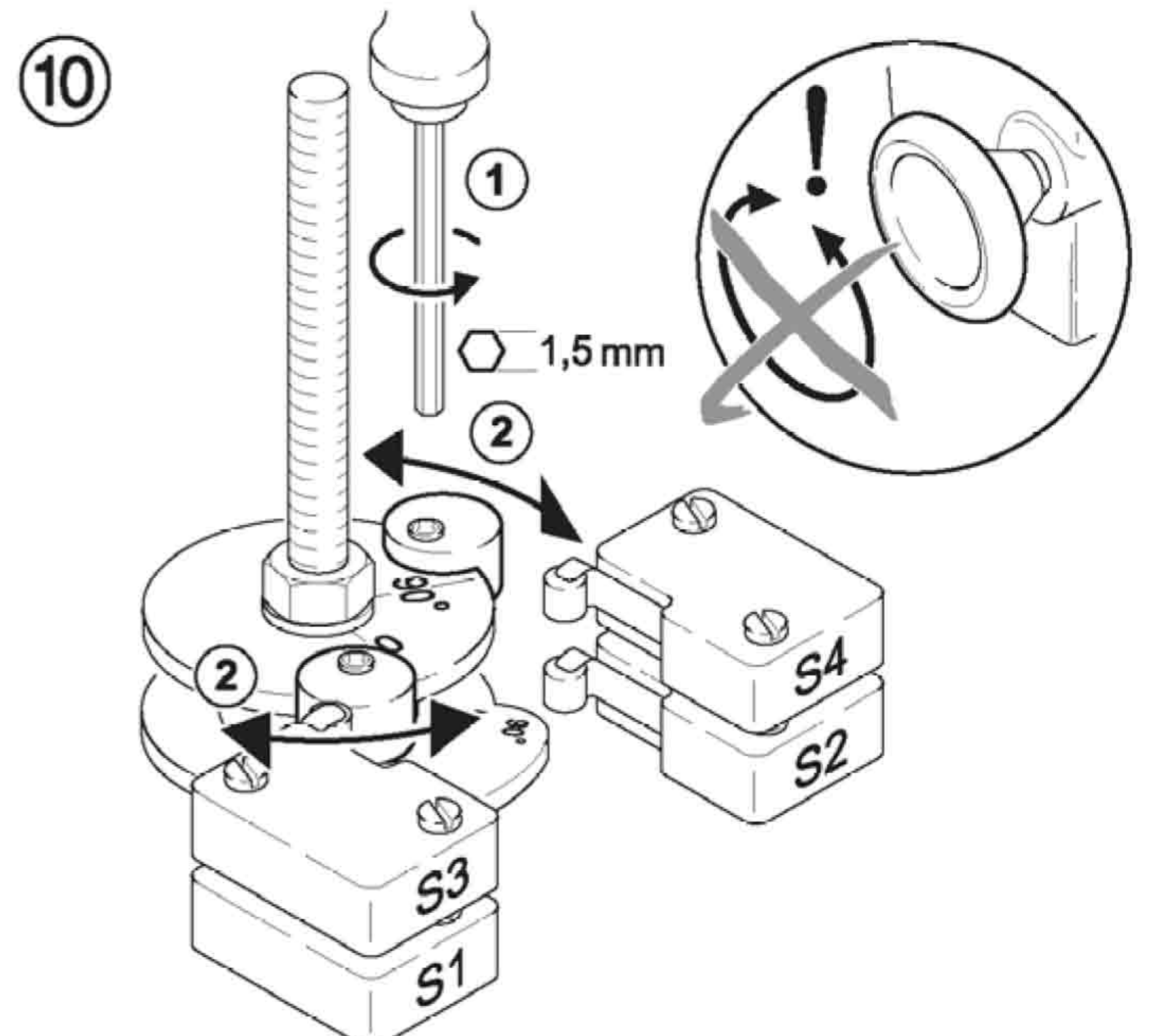
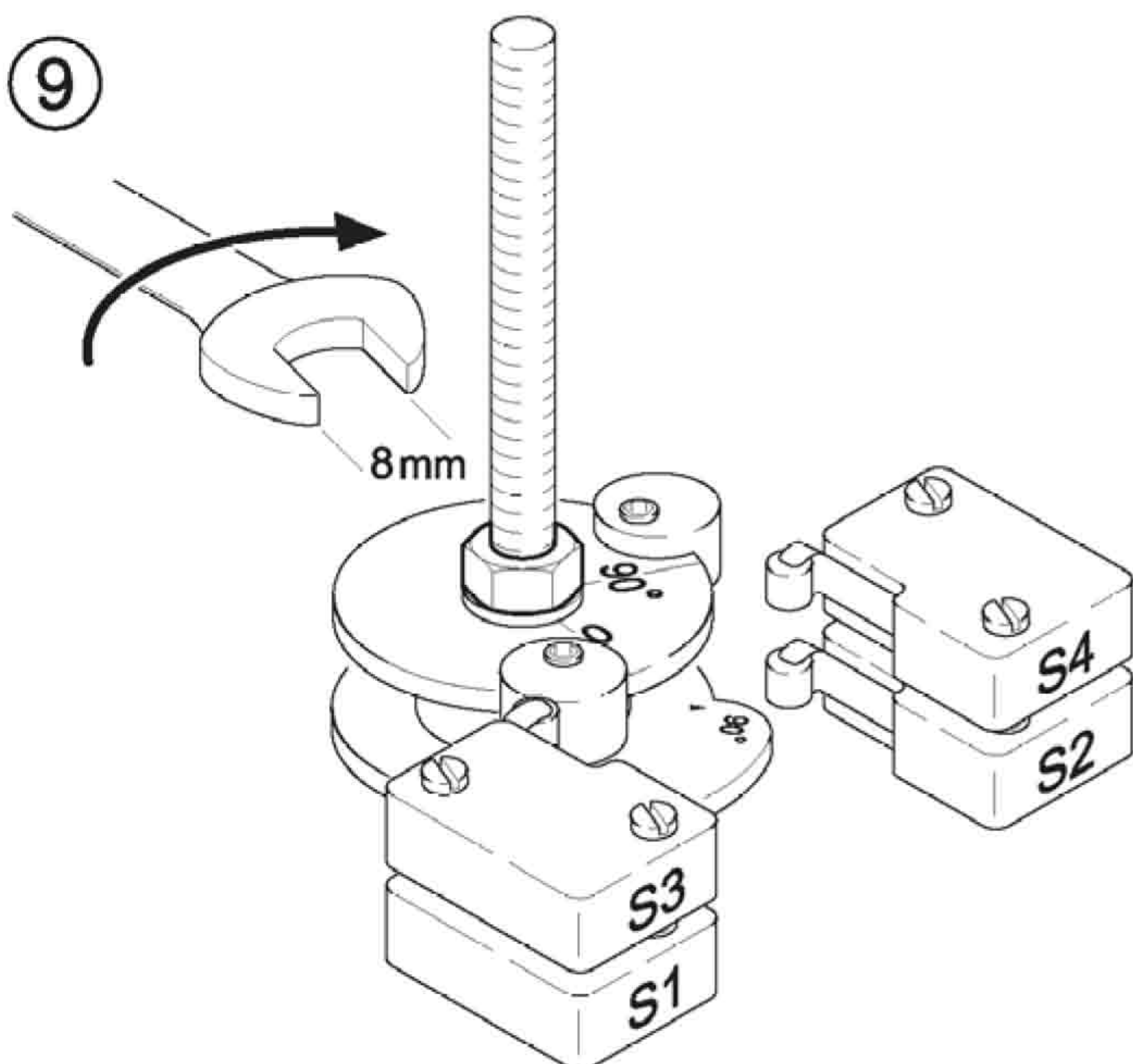
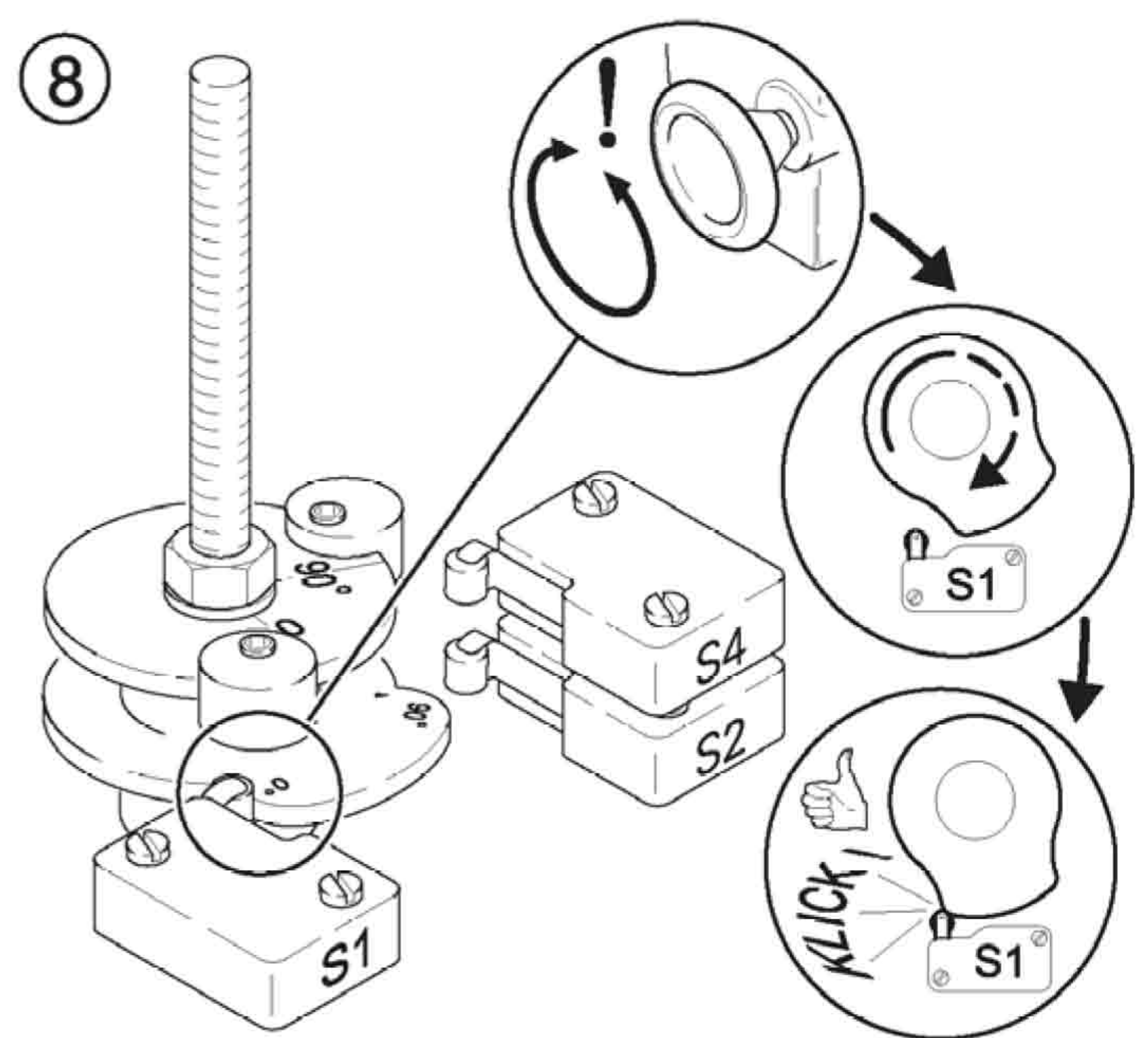
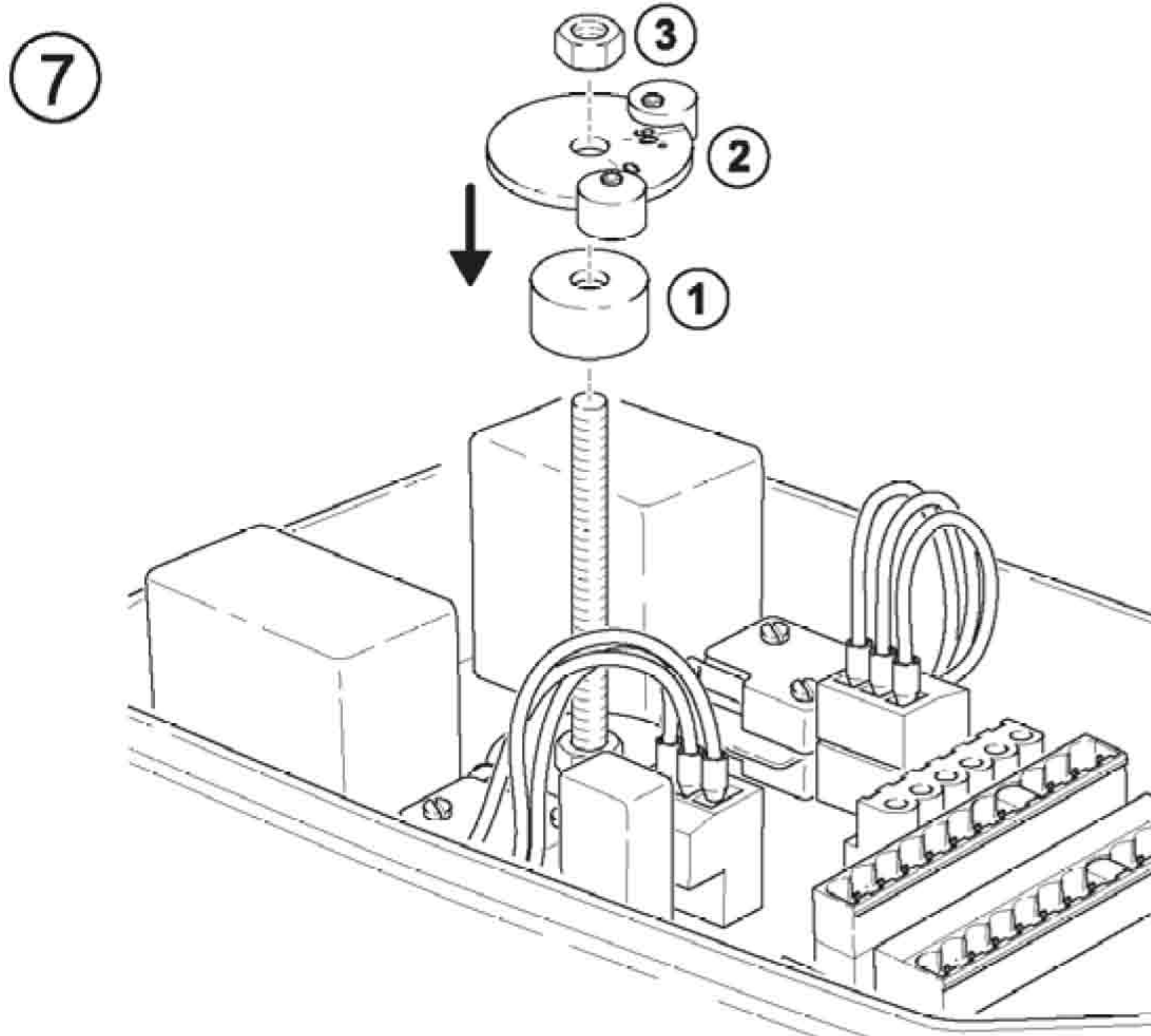




# DODATKOWE WYŁĄCZNIKI KRAŃCOWE WOLNONASTAWIALNE

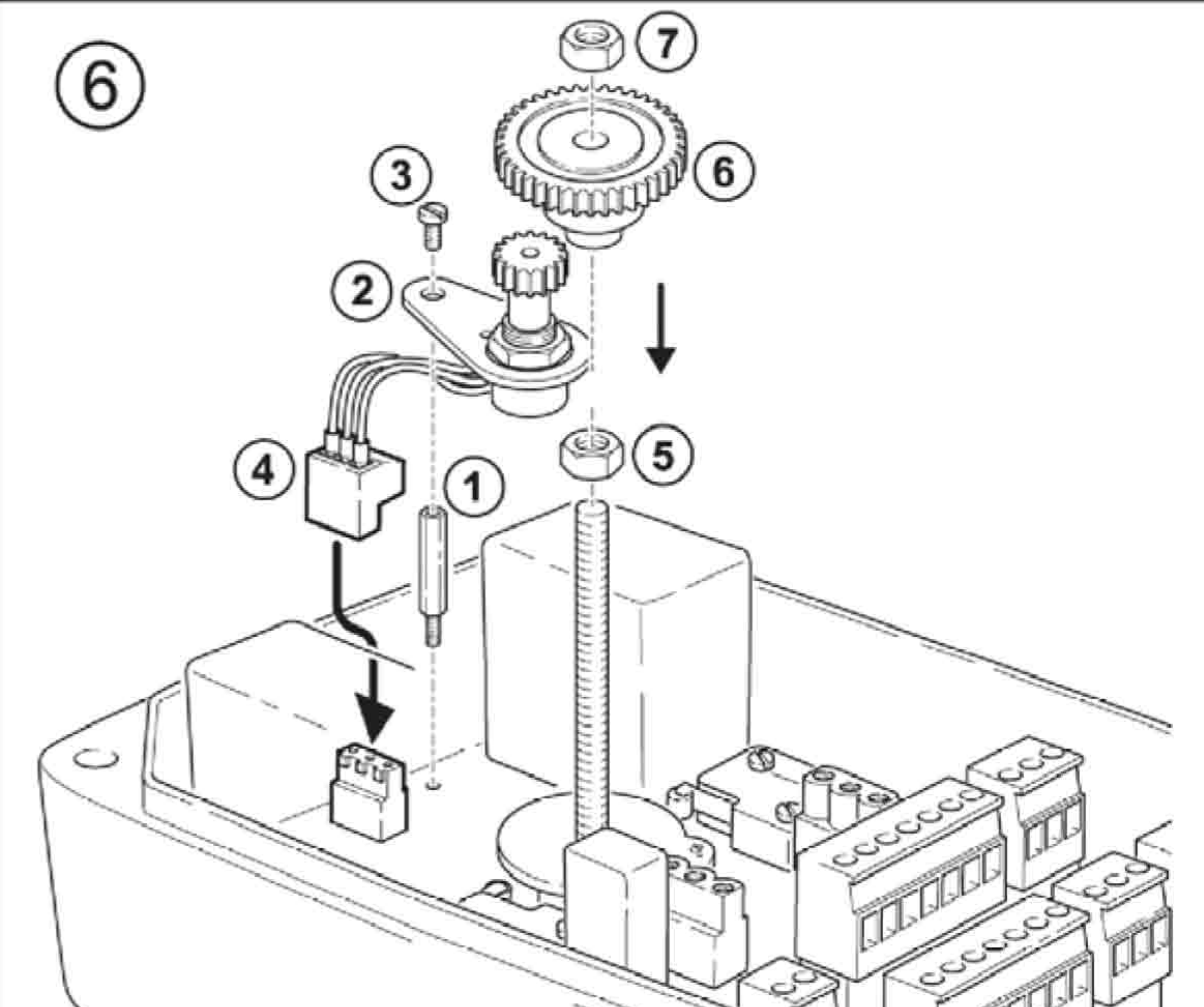
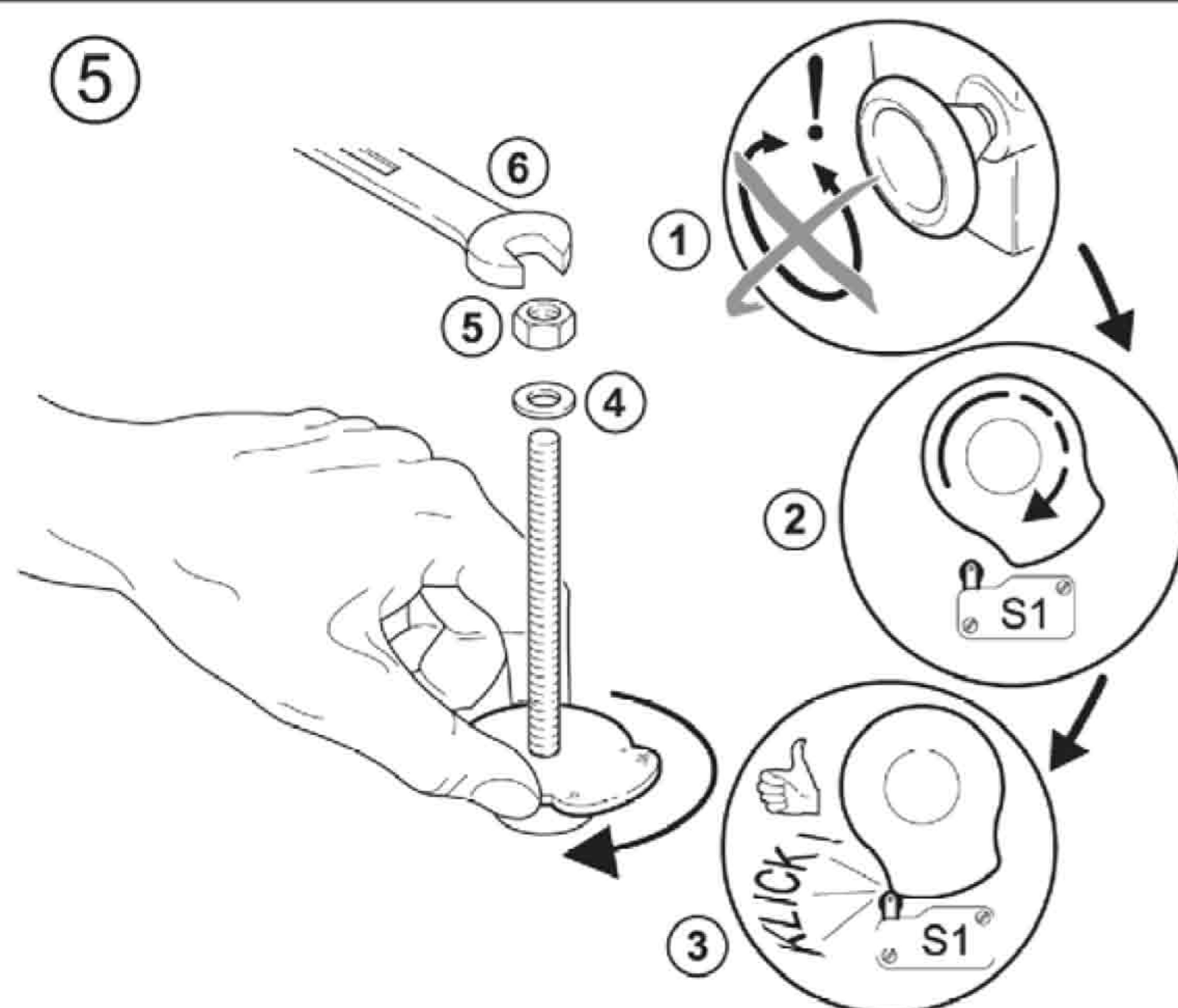
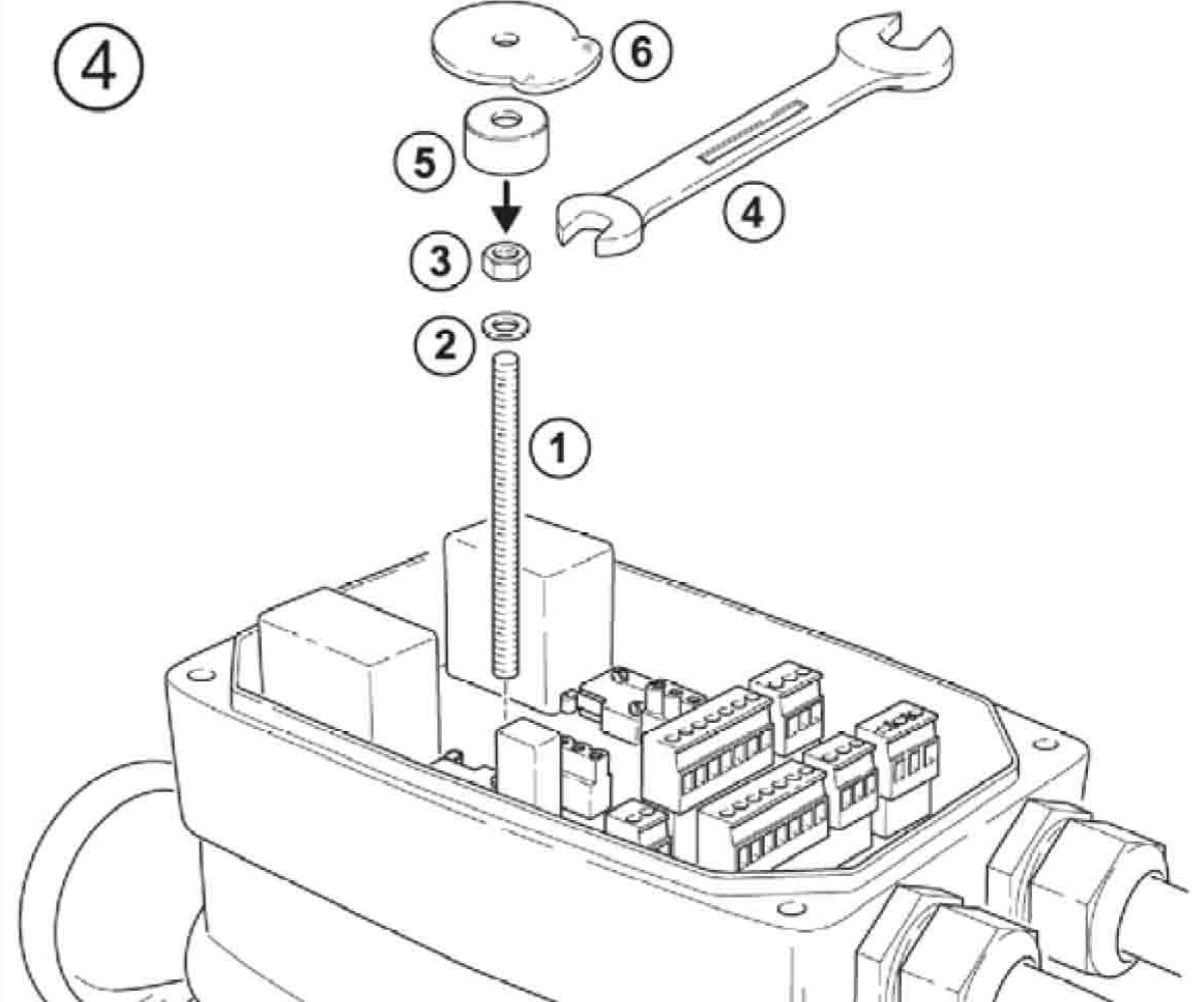
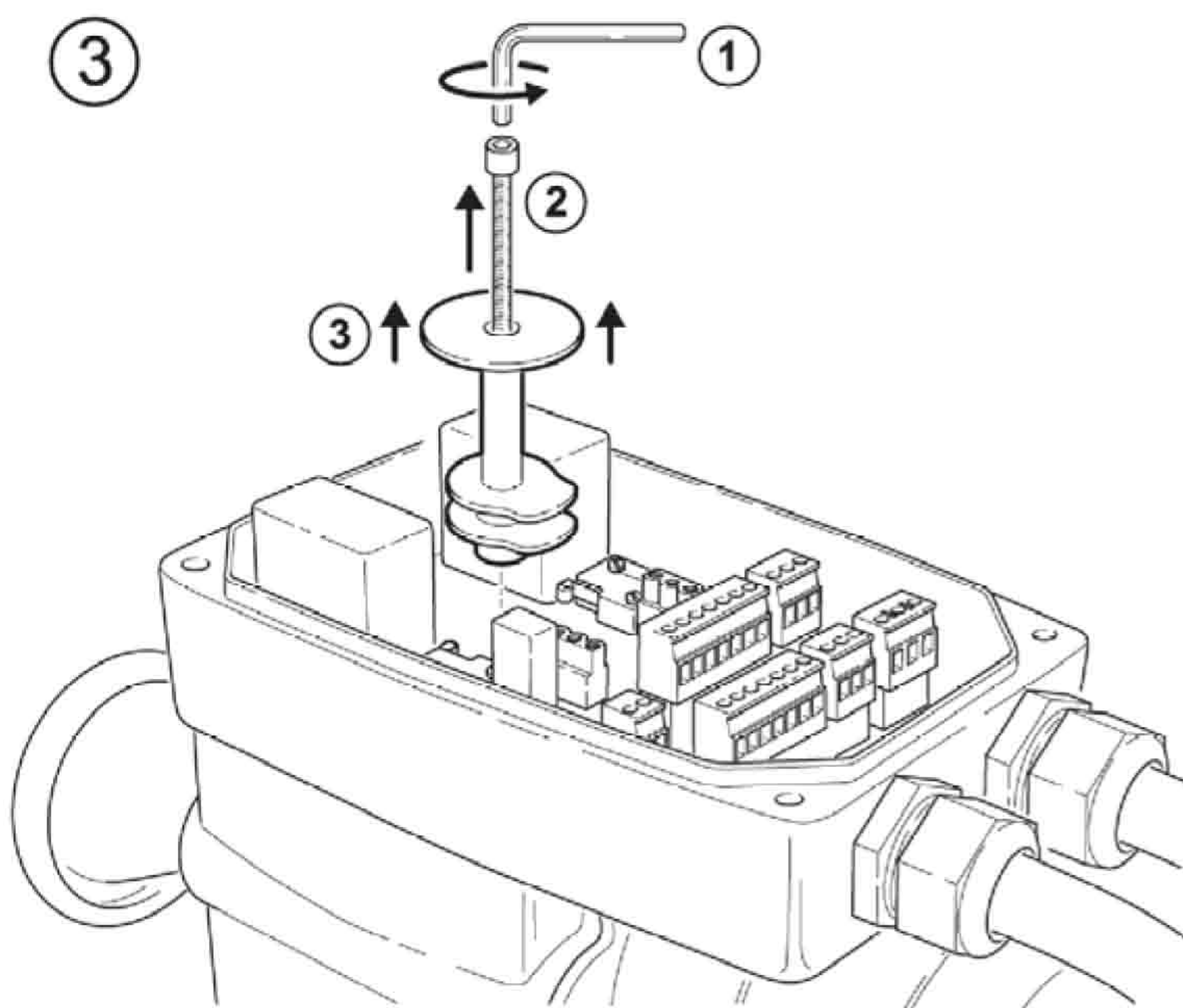
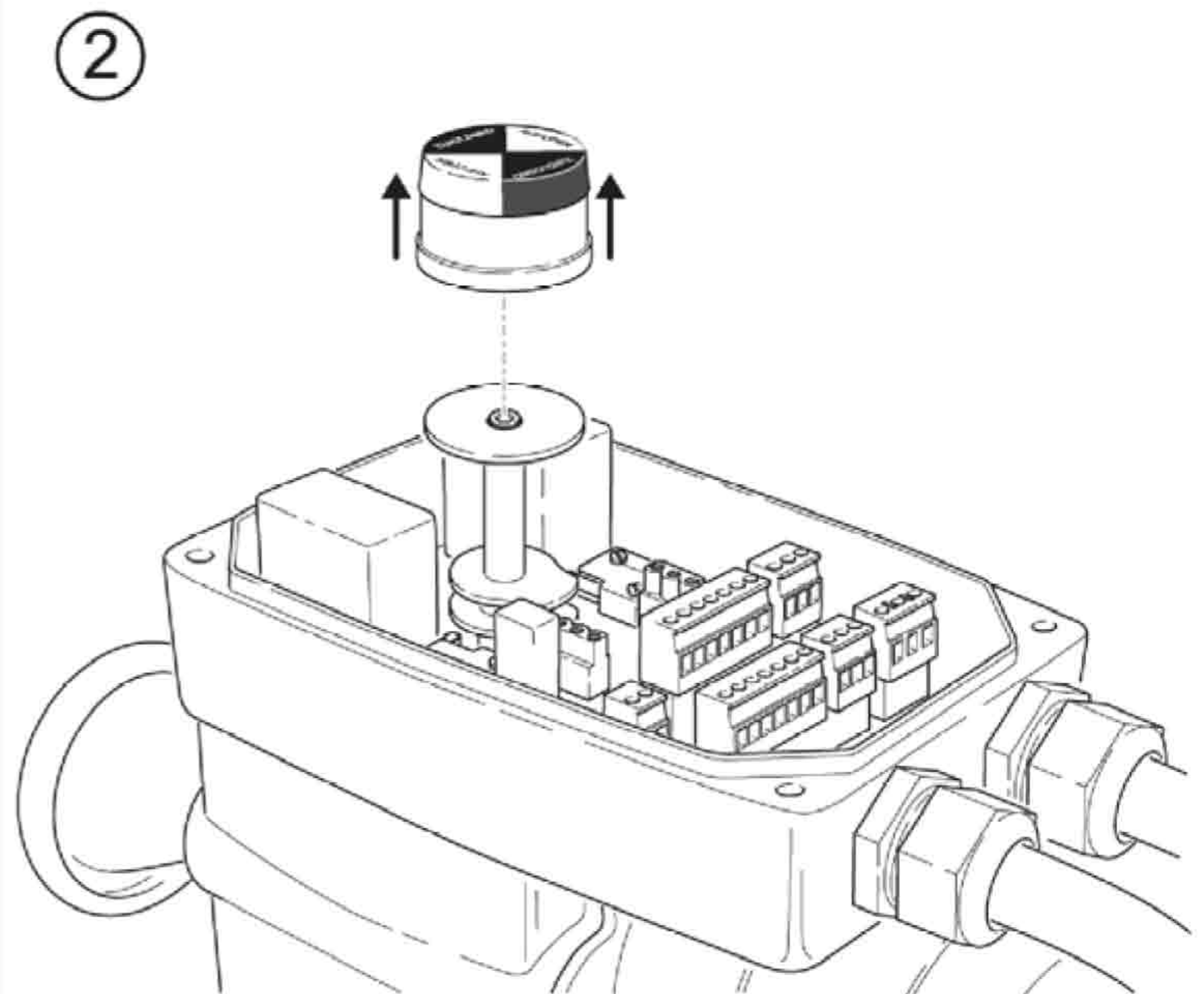
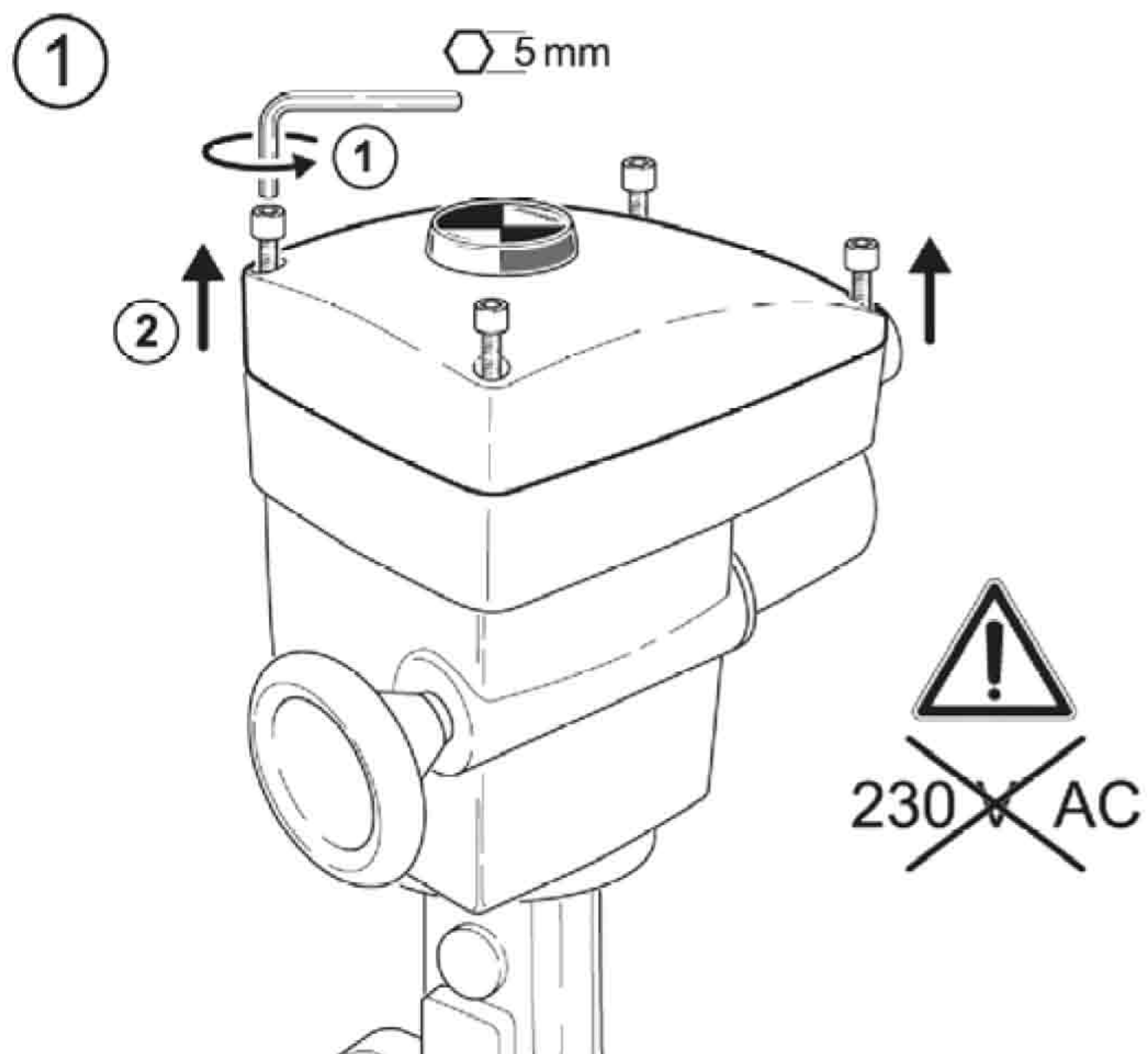






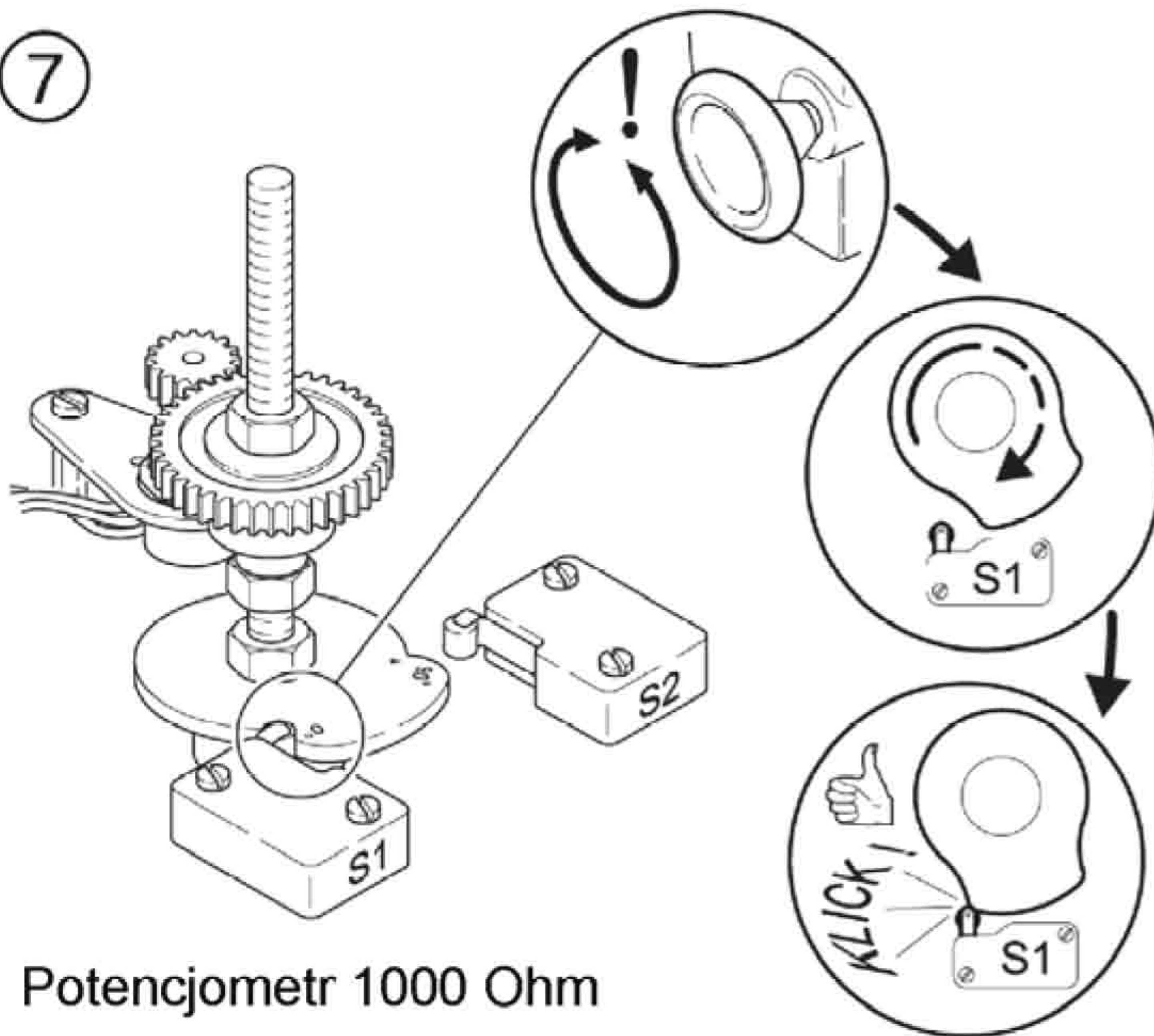


# POTENCJOMETR



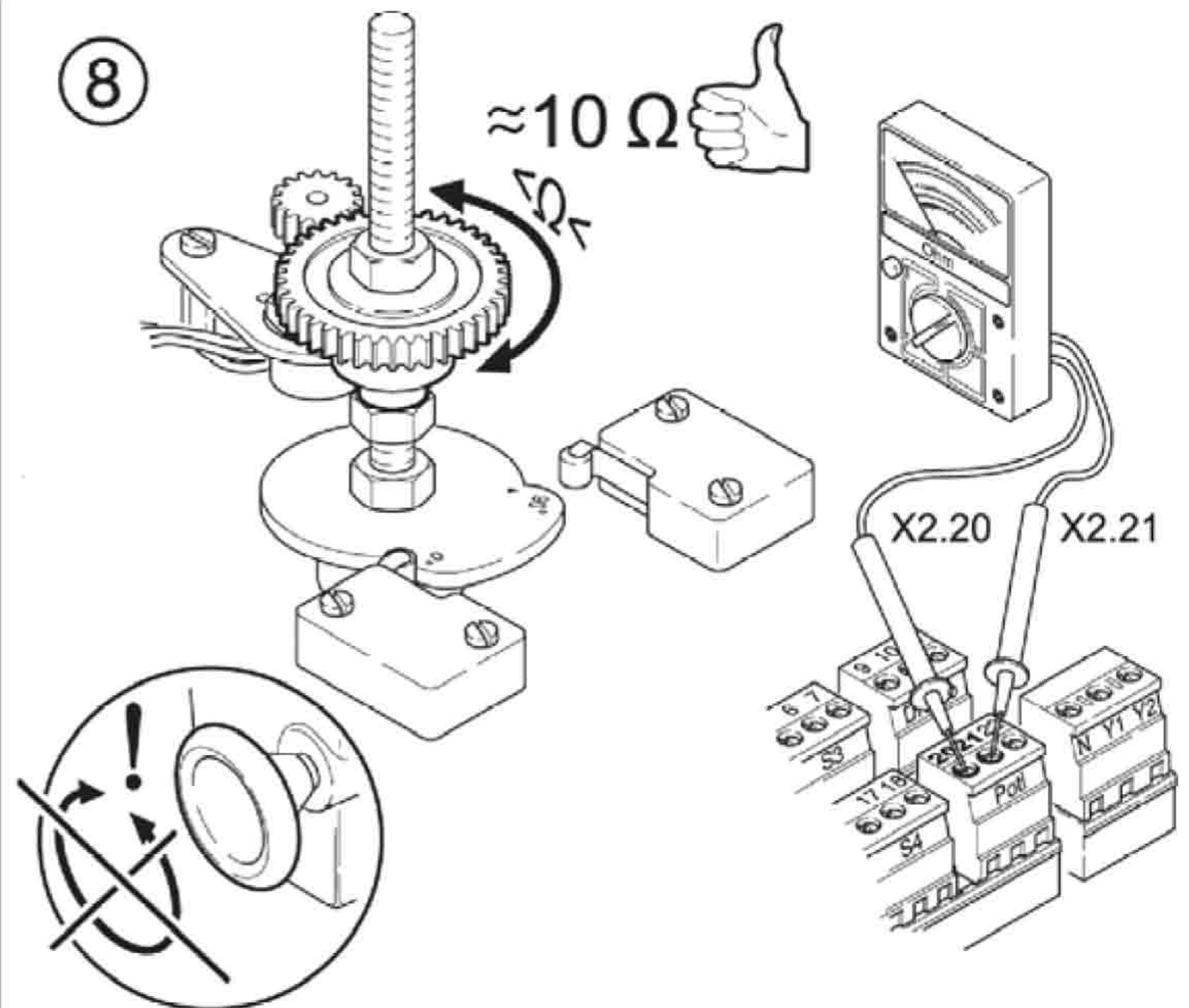


⑦

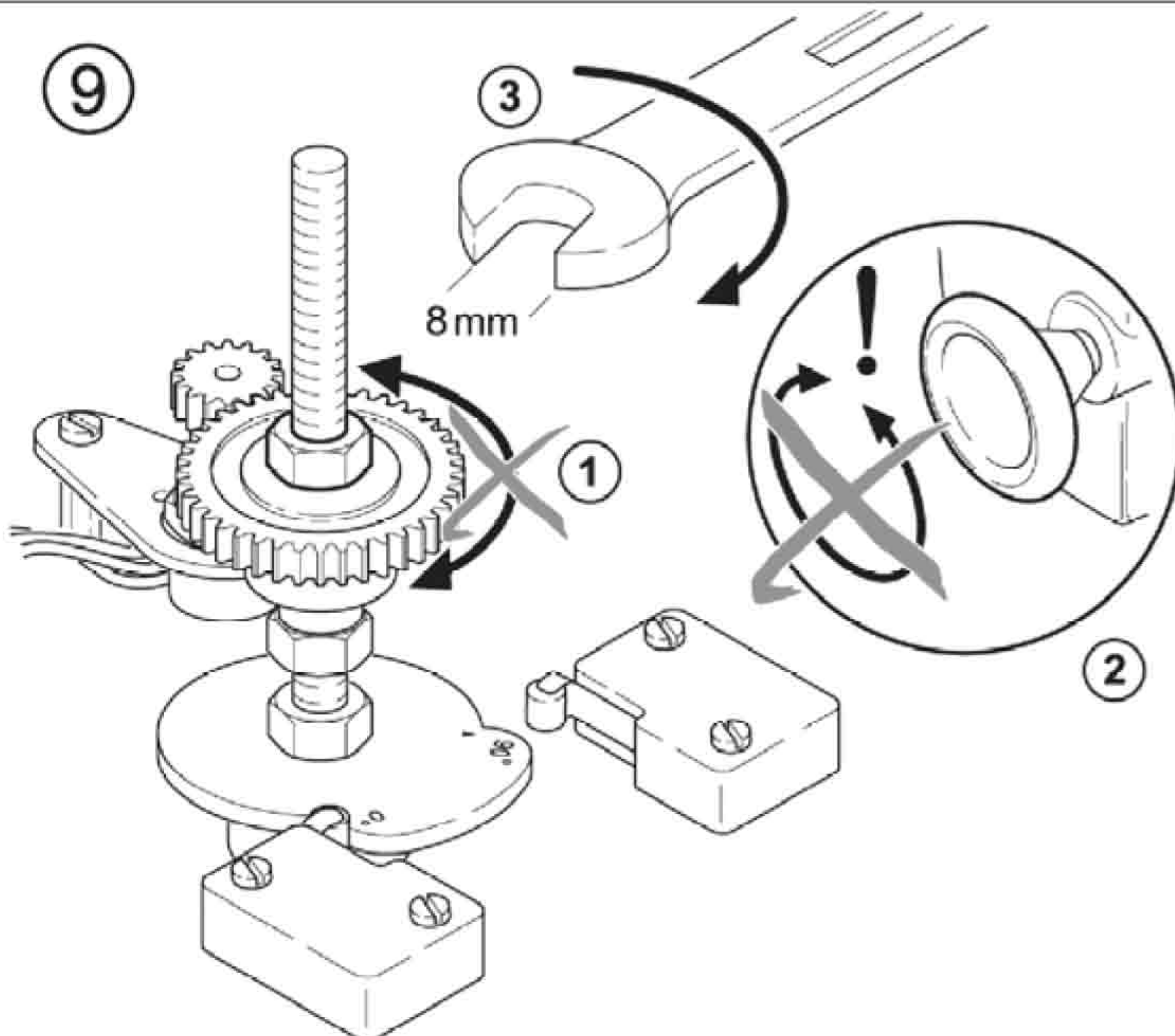


Potencjometr 1000 Ohm

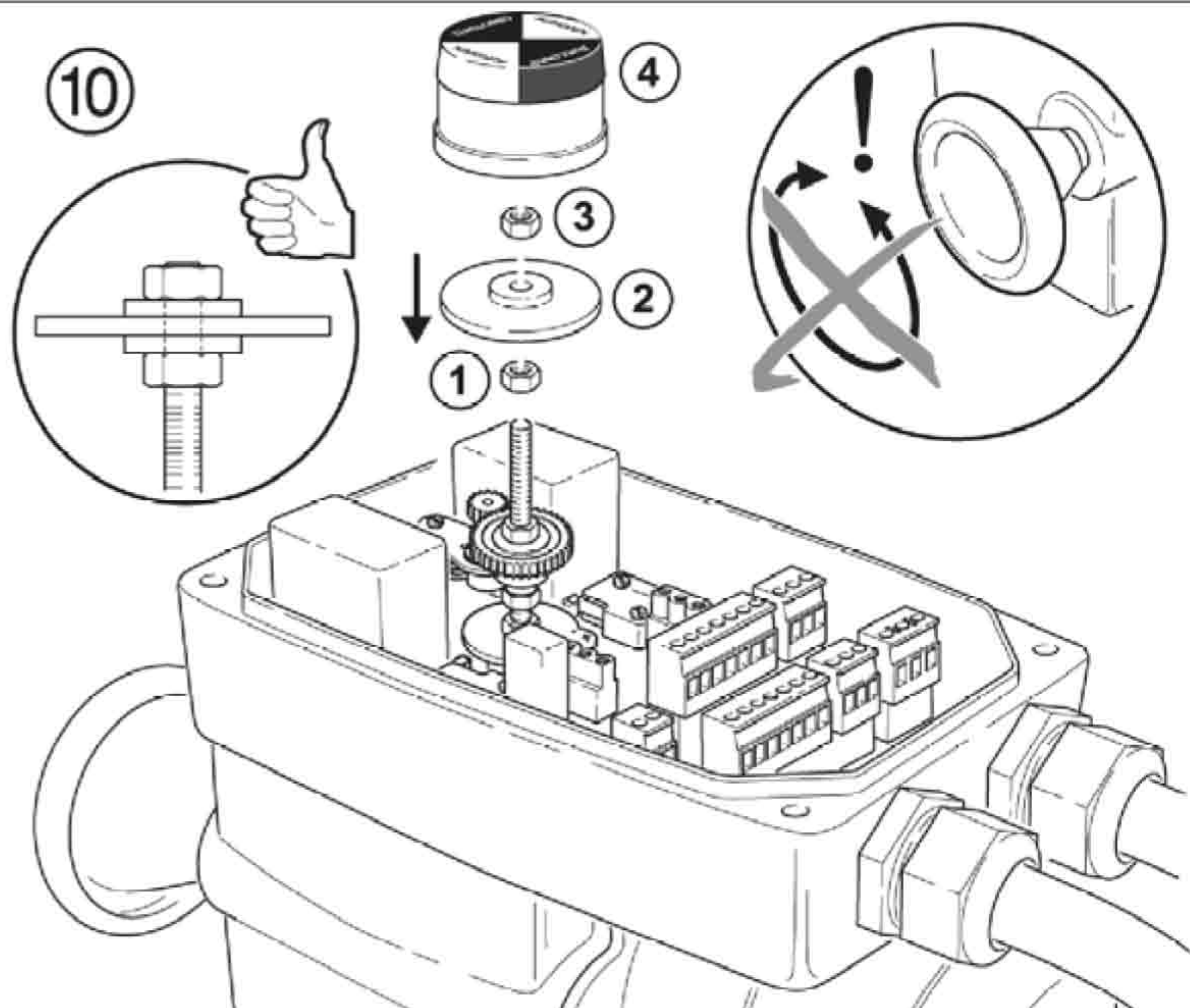
⑧



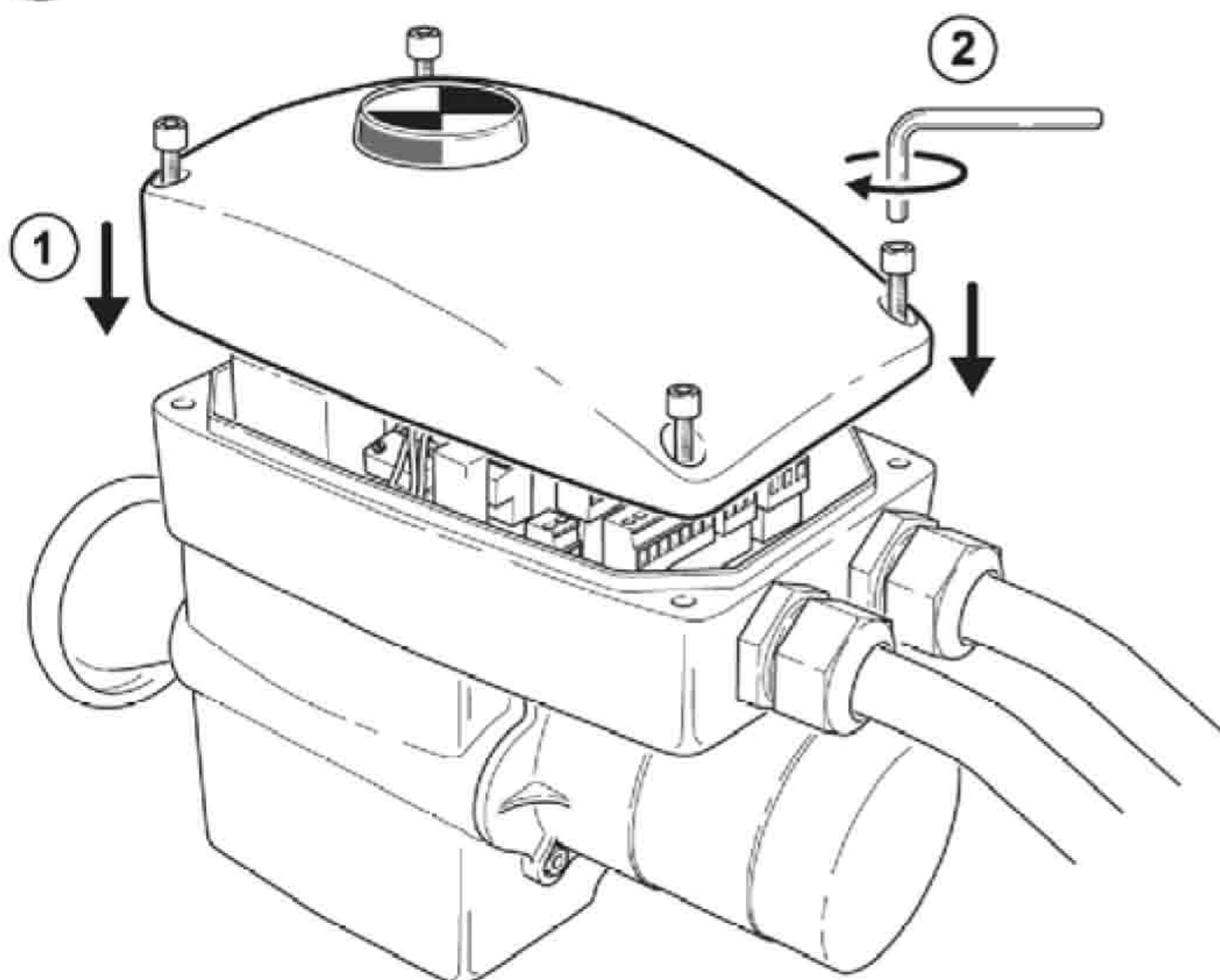
⑨



⑩

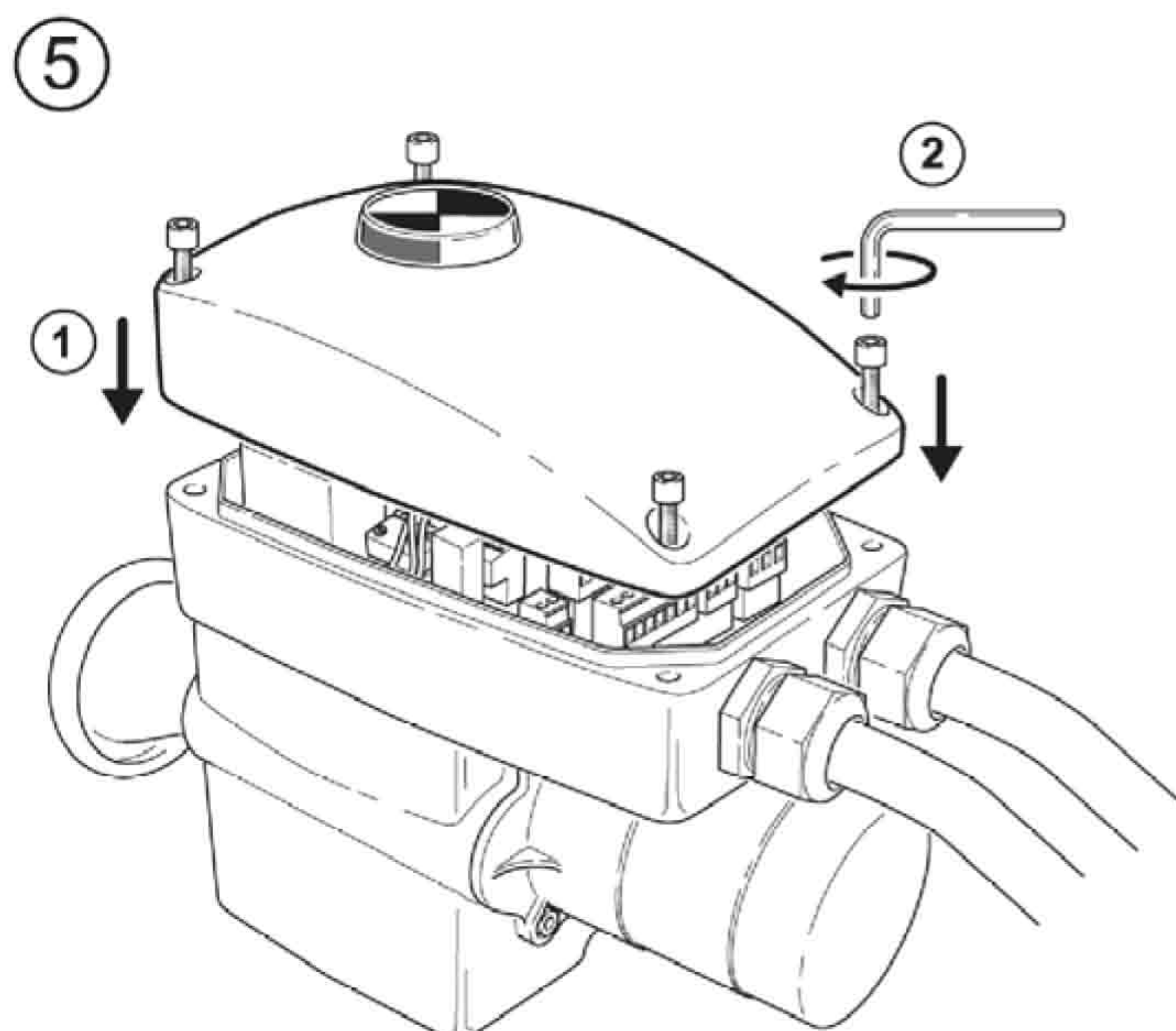
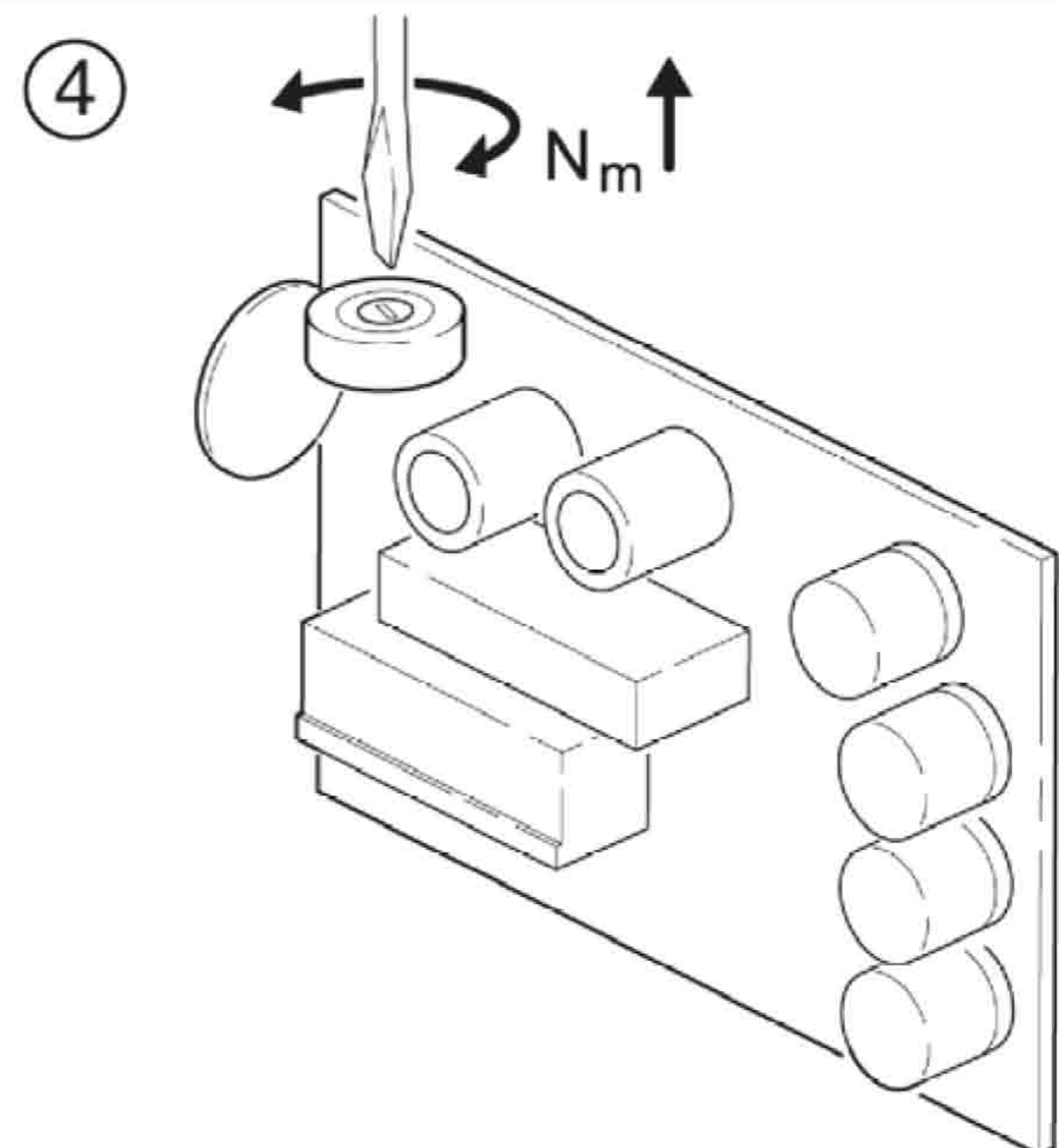
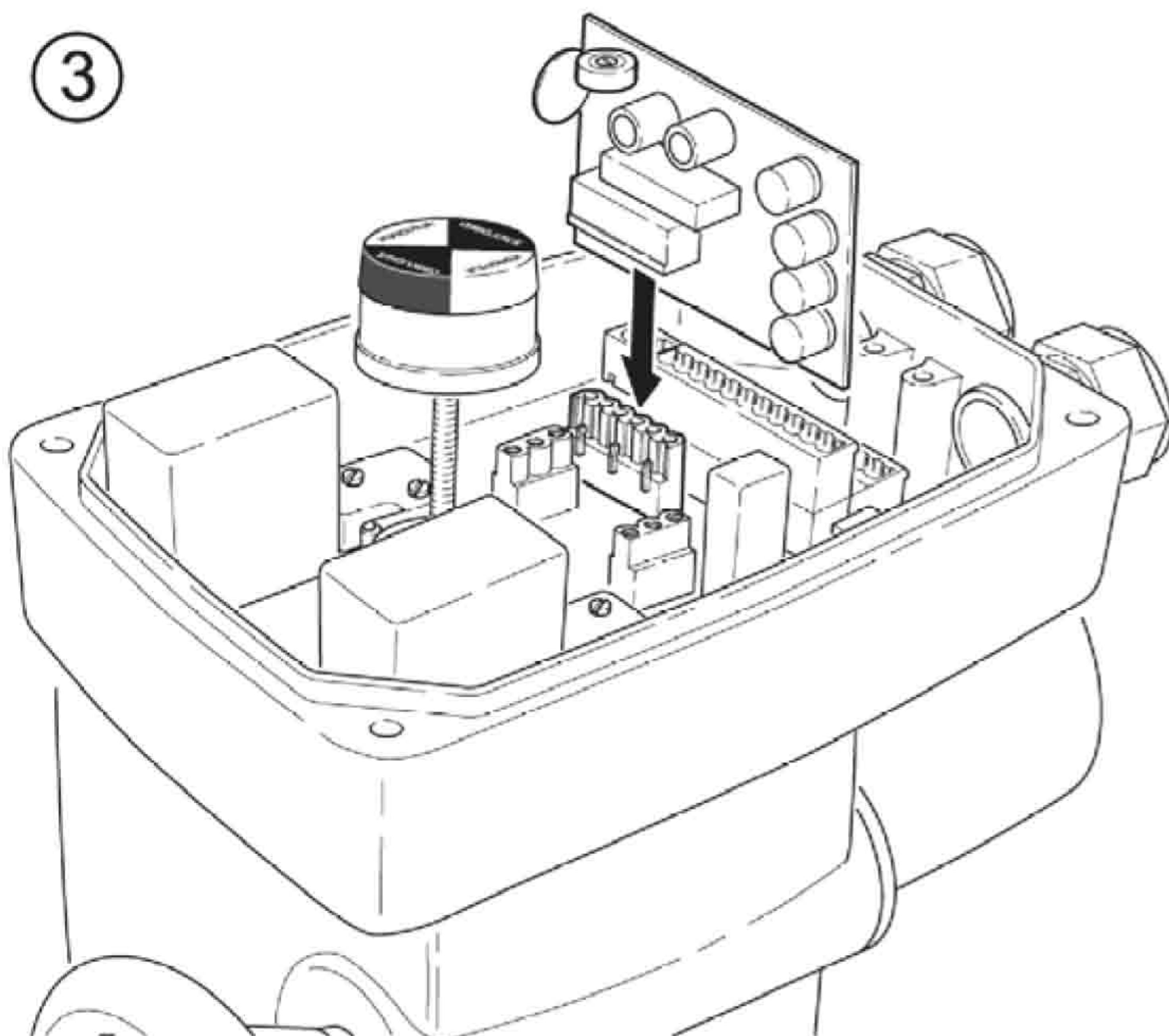
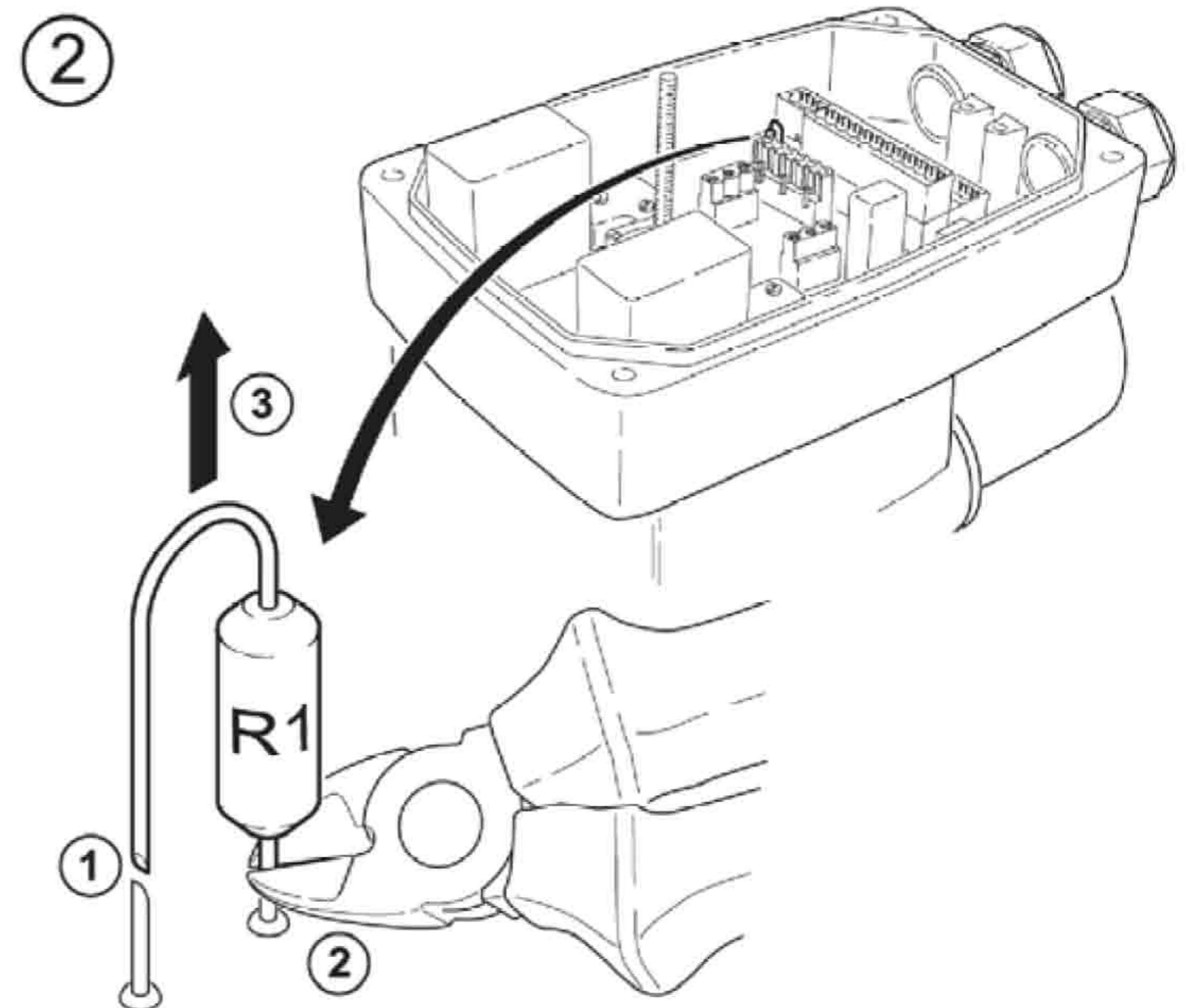
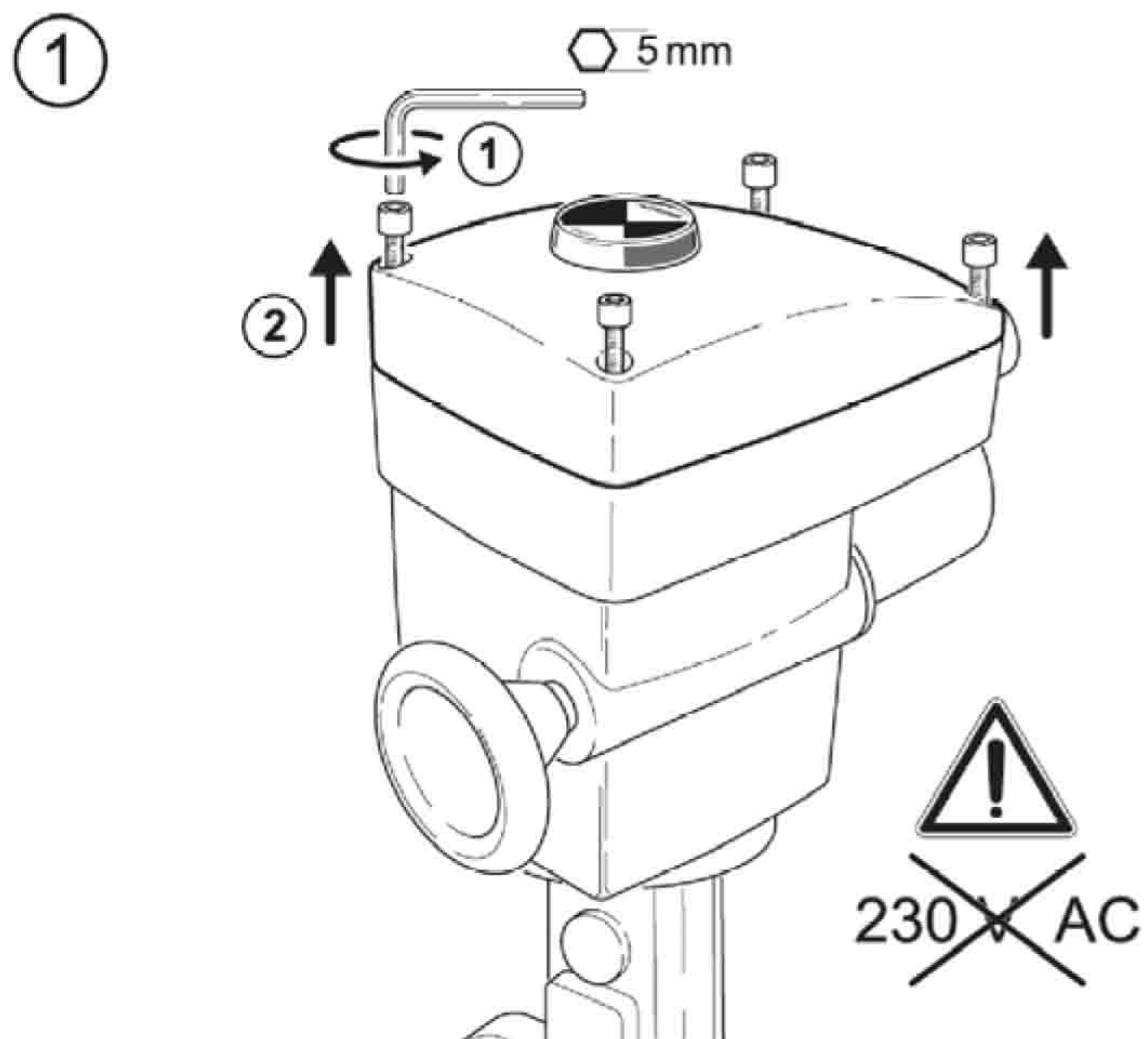


⑪





# ELEKTRONICZNY WYŁĄCZNIK MOMENTOWY





## DODATKOWY WYŁĄCZNIK TERMICZNY DO SYGNALIZACJI

W napędach na prąd zmienny i na prąd trójfazowy można dodatkowo zrealizować cyfrową sygnalizację temperatury silnika. Obok standardowego wyłącznik termicznego w uzwojeniu silnika umieszcza się drugi wyłącznik termiczny. Wykonany jako on zestyk rozwierny i załącza się ok.  $10^{\circ}\text{K}$  wcześniej niż standardowo zainstalowany wyłącznik termiczny. Dzięki temu sygnalizuje on użytkownikowi osiągnięcie krytycznej temperatury silnika, zanim podstawowy wyłącznik termiczny przerwie zasilanie silnika.

## PRĄDOWY NADAJNIK POŁOŻENIA 4-20 mA

Sygnał potencjometru, który rejestruje pozycję tarczy armatury, może być przekształcany przez dołączony przetwornik elektroniczny na sygnał 4 – 20 mA. Prądowy nadajnik położenia zalecany jest, jeżeli sygnał zwrotny ma być przesyłany na większe dystanse ( $>100\text{ m}$ ), ponieważ nie dochodzi wtedy do strat spowodowanych przewodzeniem kabli. Poza tym obowiązują te same kryteria zastosowania, co w przypadku potencjometru.

## WYDŁUŻENIE CZASU PRZESTEROWANIA DO NAPĘDÓW NA PRĄD ZMIENNY

W celu zwiększenia łącznego czasu przesterowania napędów, dostępne jest opcjonalnie elektroniczne wydłużenie czasu przesterowania.

Silnik jest przy tym taktowany elektronicznie. Ściśle zdefiniowana długość impulsu powoduje ruch napędu i zmianę kąta obrotu o  $1^{\circ}\div 2^{\circ}$ . Następnie następuje przerwa aż do następnego impulsu. Przerwę tę można regulować za pomocą potencjometru.

Tym samym można zmieniać łączny czas przesterowania napędu.

Zakres ustawień pozwala na osiągnięcie łącznych czasów przesterowania ( $0\div 90^{\circ}$ ) o wielkości  $30\text{ s} \div 180\text{ s}$ .

Każda płyta bazowa do napędów na prąd zmienny jest przygotowana do zamontowania modułu wydłużającego czasu przesterowania w miejscu wyłącznika momentu obrotowego. Nie jest możliwa kombinacja wydłużenia czasu przesterowania i wyłącznik momentu obrotowego.

## WYDŁUŻENIE CZASU PRZESTEROWANIA DO NAPĘDÓW NA PRĄD TRÓJFAZOWY

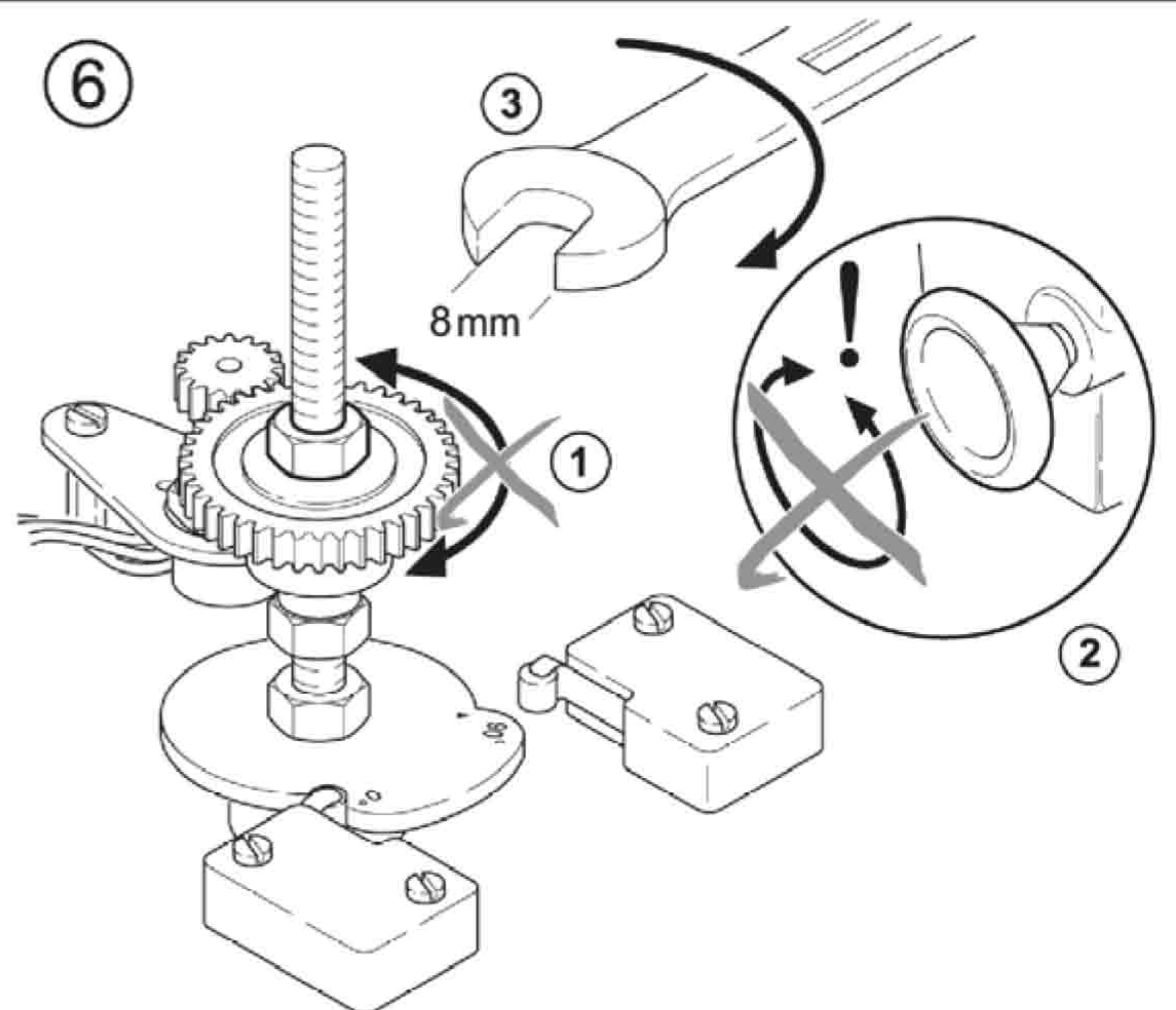
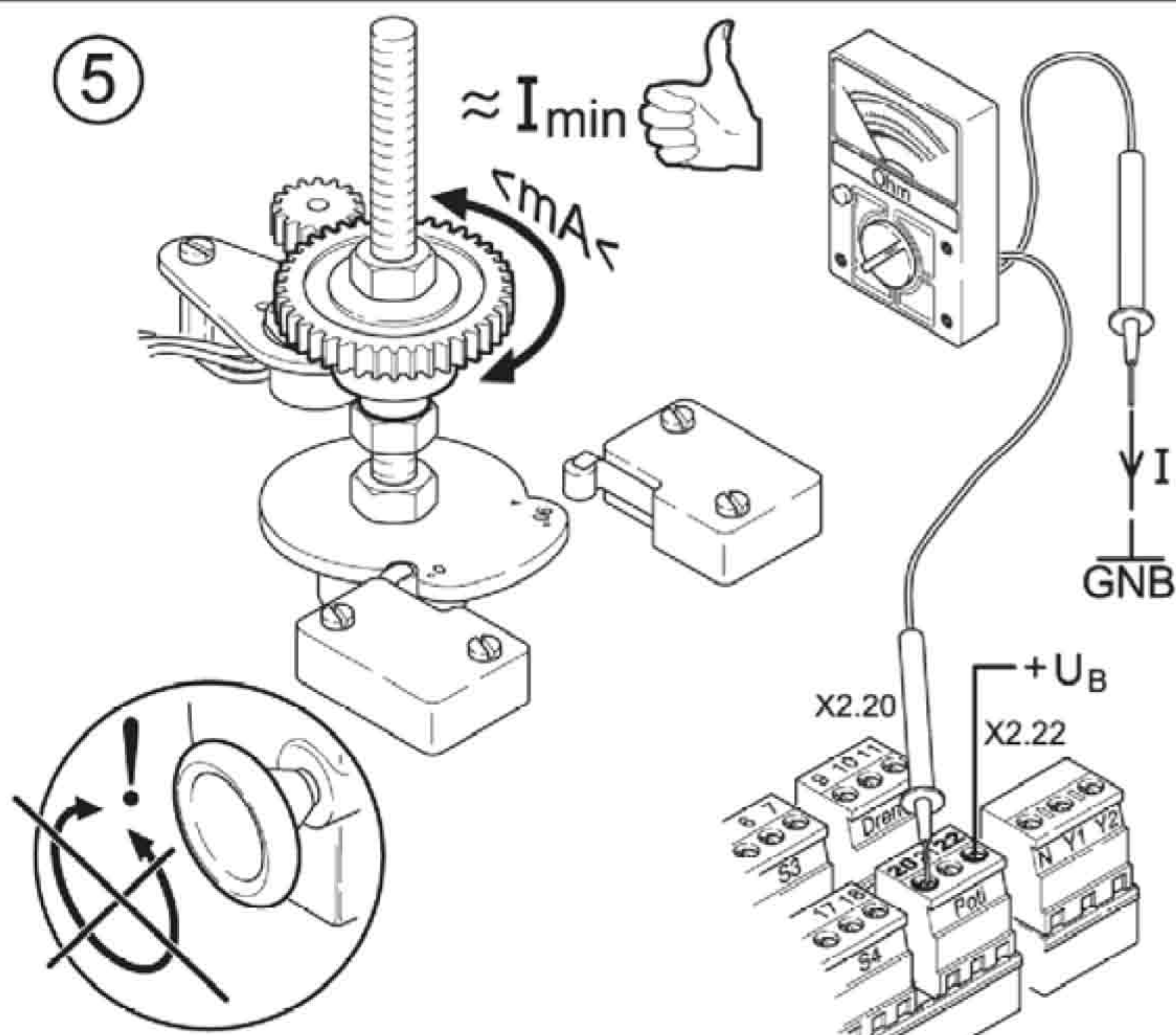
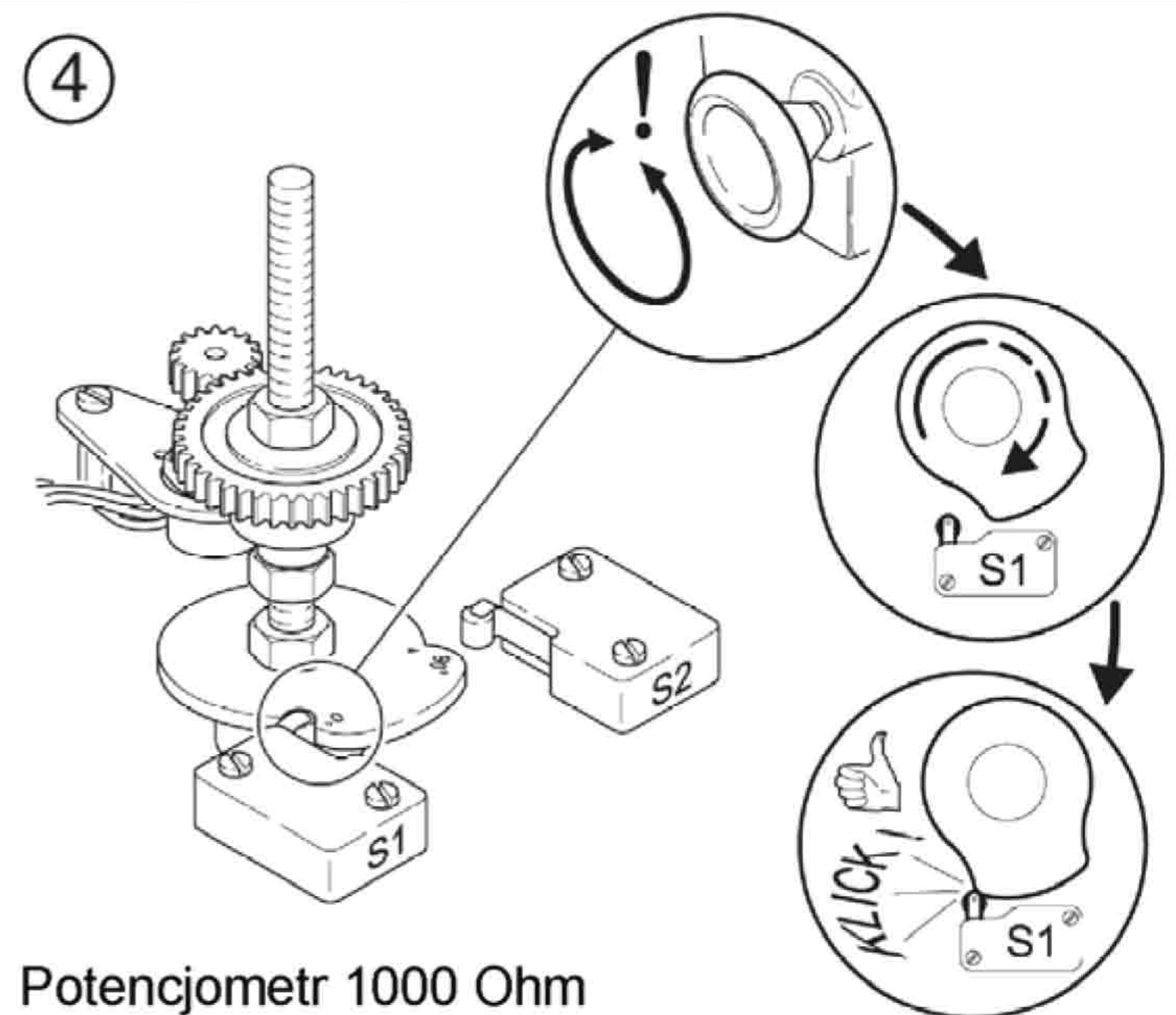
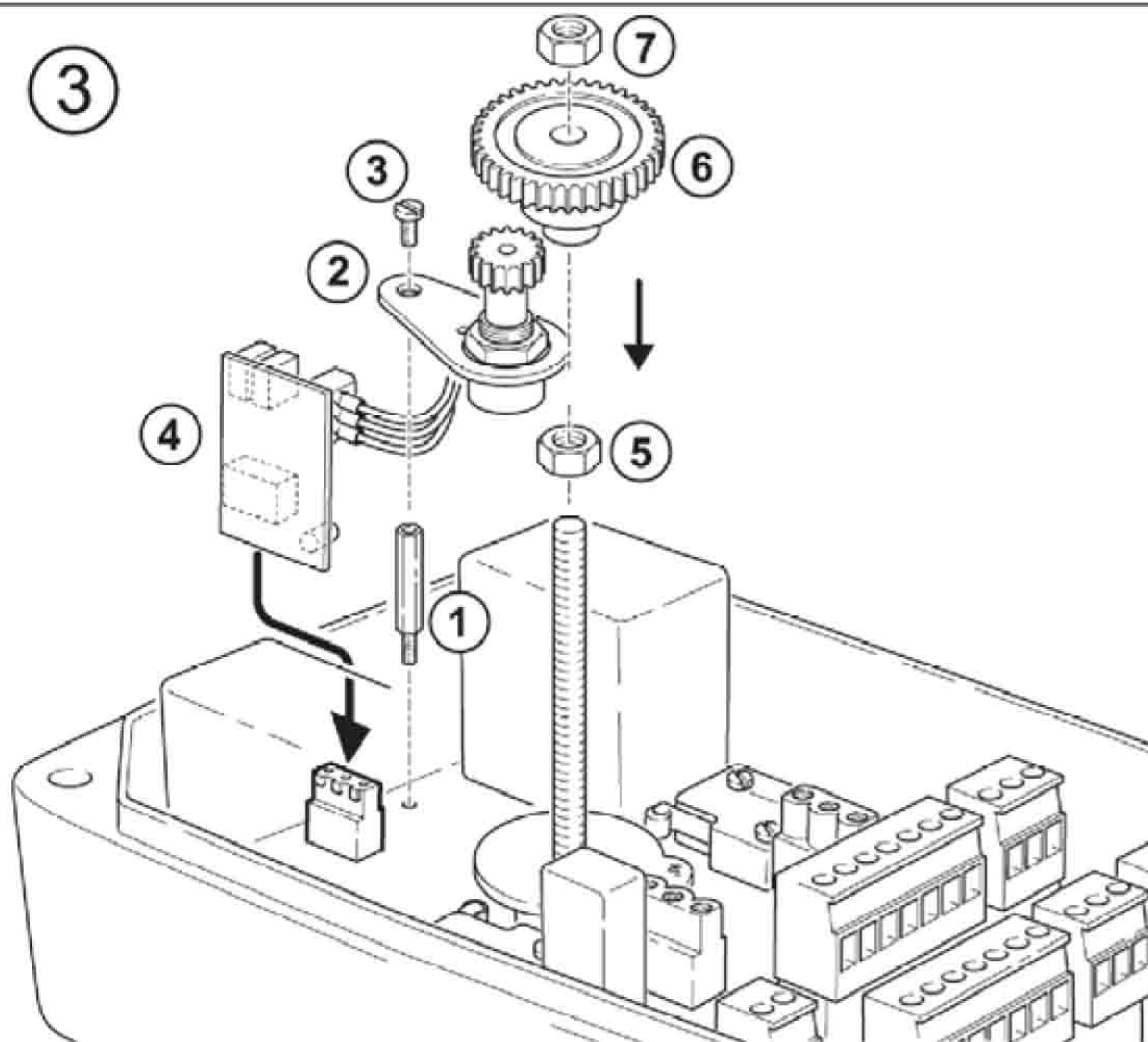
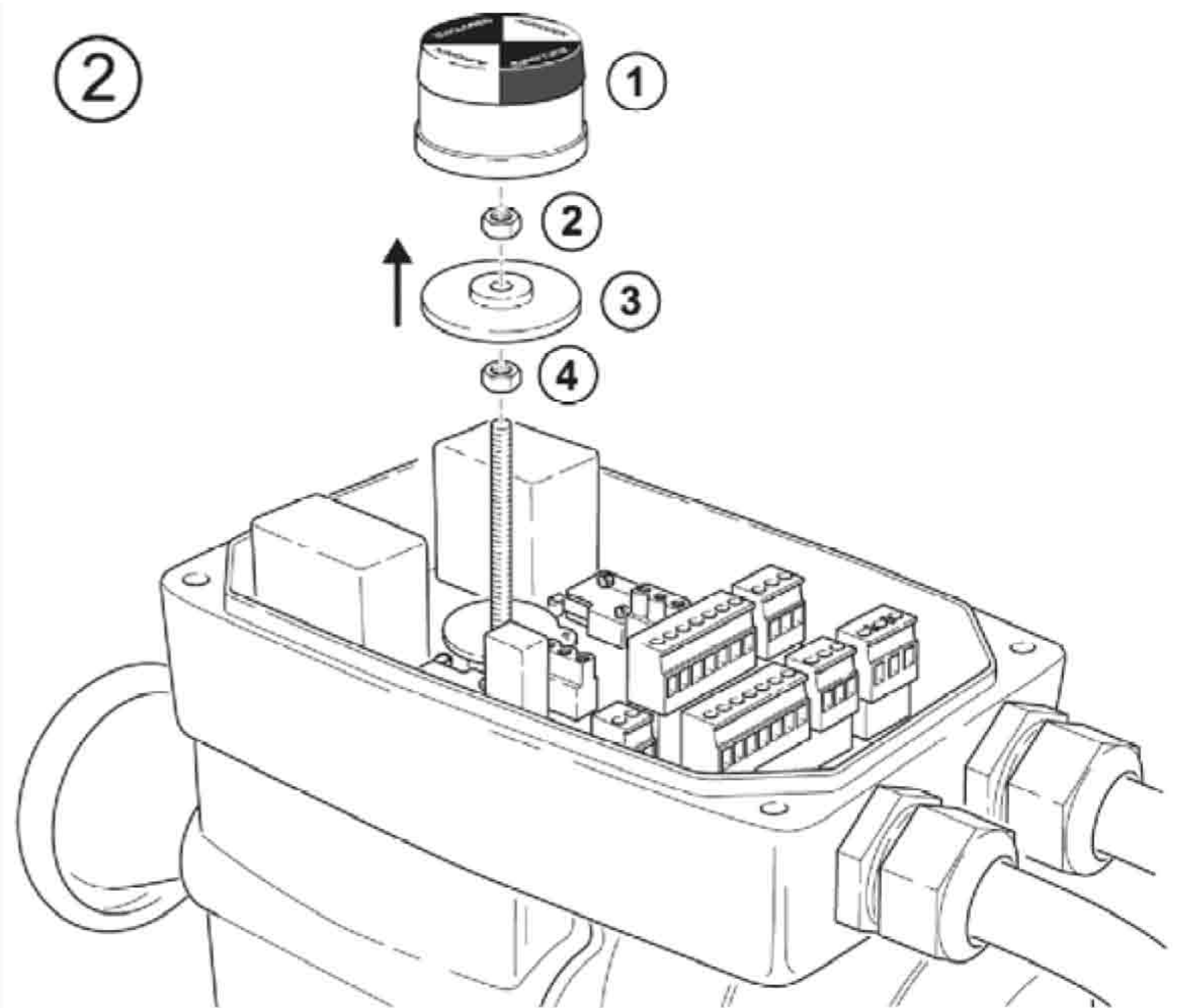
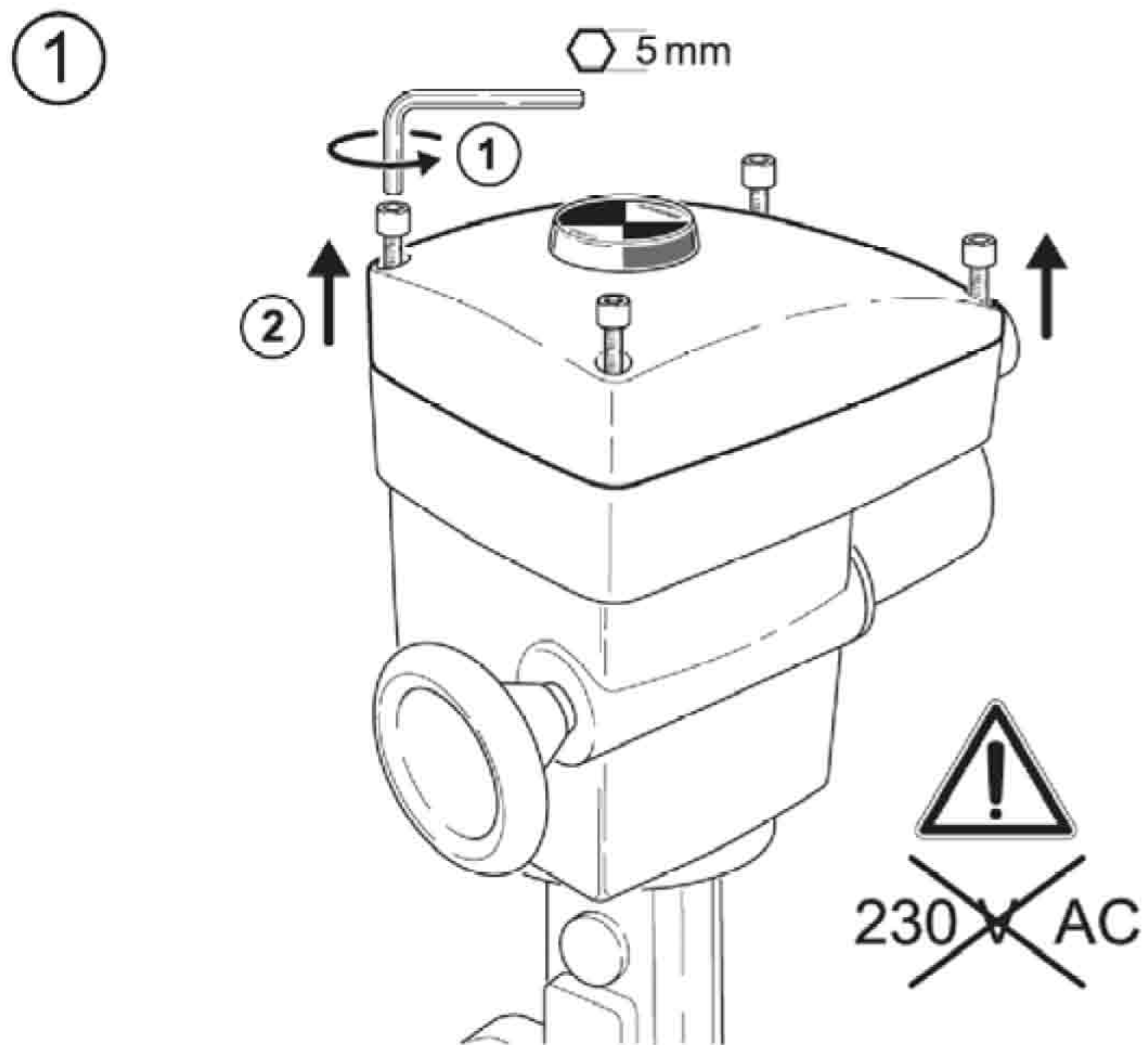
Moduł wydłużenie czasu przesterowania do napędów na prąd trójfazowy oferowany jest w dodatkowej obudowie, oddzielnie od napędu. Należy go zamontować w szafie rozdzielczej i połączyć przewodami między silnikiem i stycznikiem nawrotnym. Sposób działania jest analogiczny do jak w napędach na prąd zmienny.

## CZUJNIKI INDUKCYJNE DO SYGNALIZACJI POŁOŻEŃ KRAŃCOWYCH

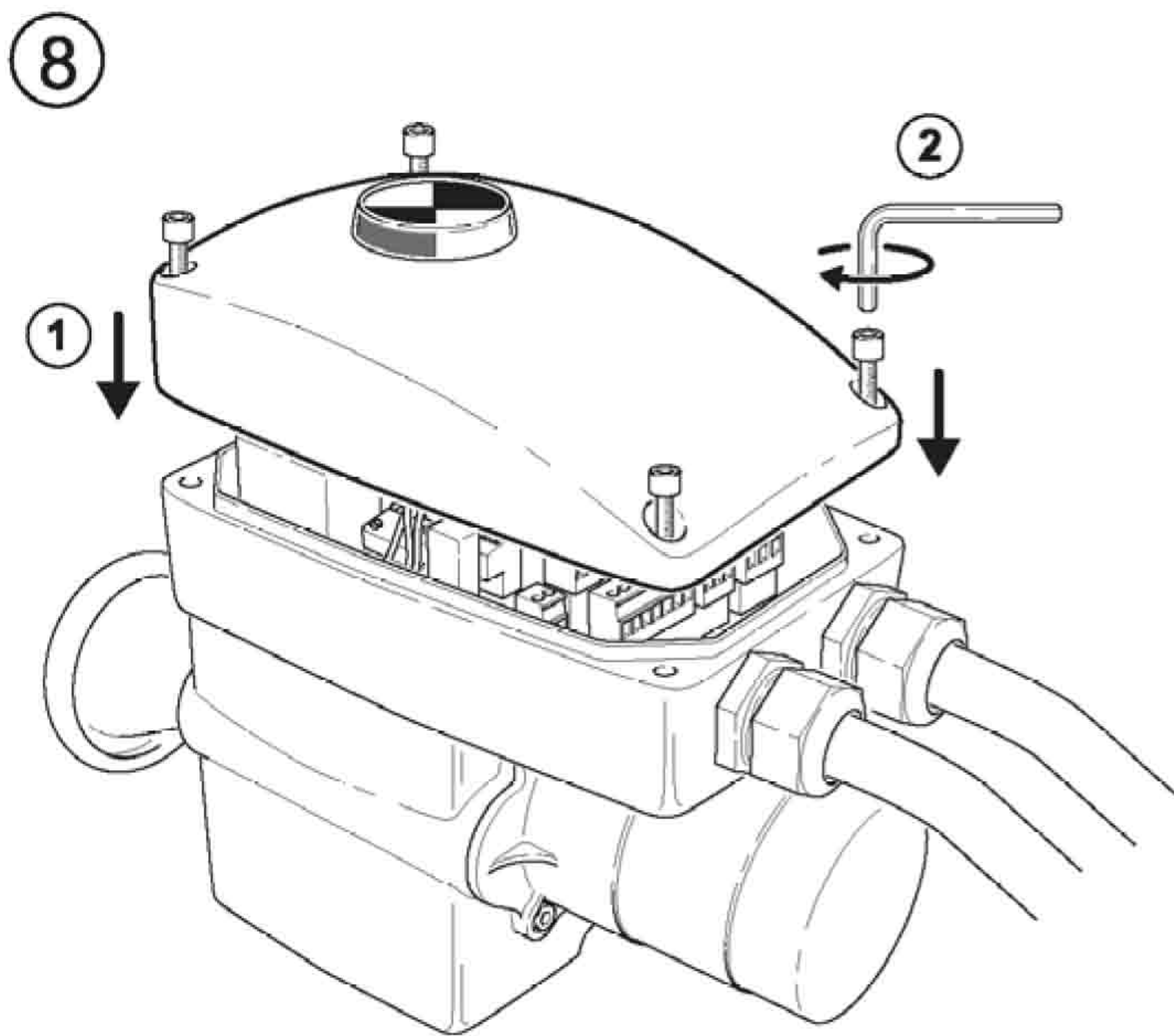
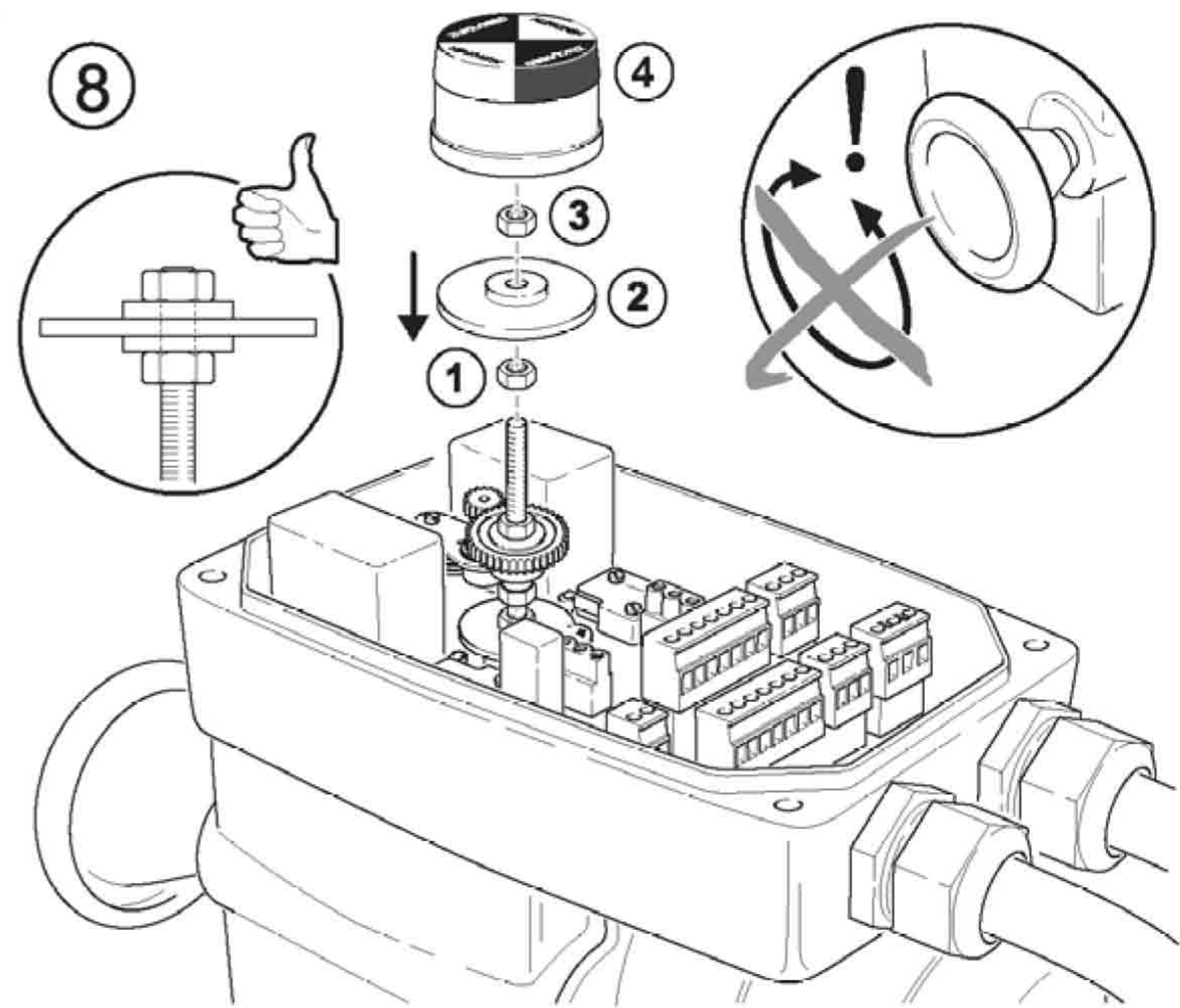
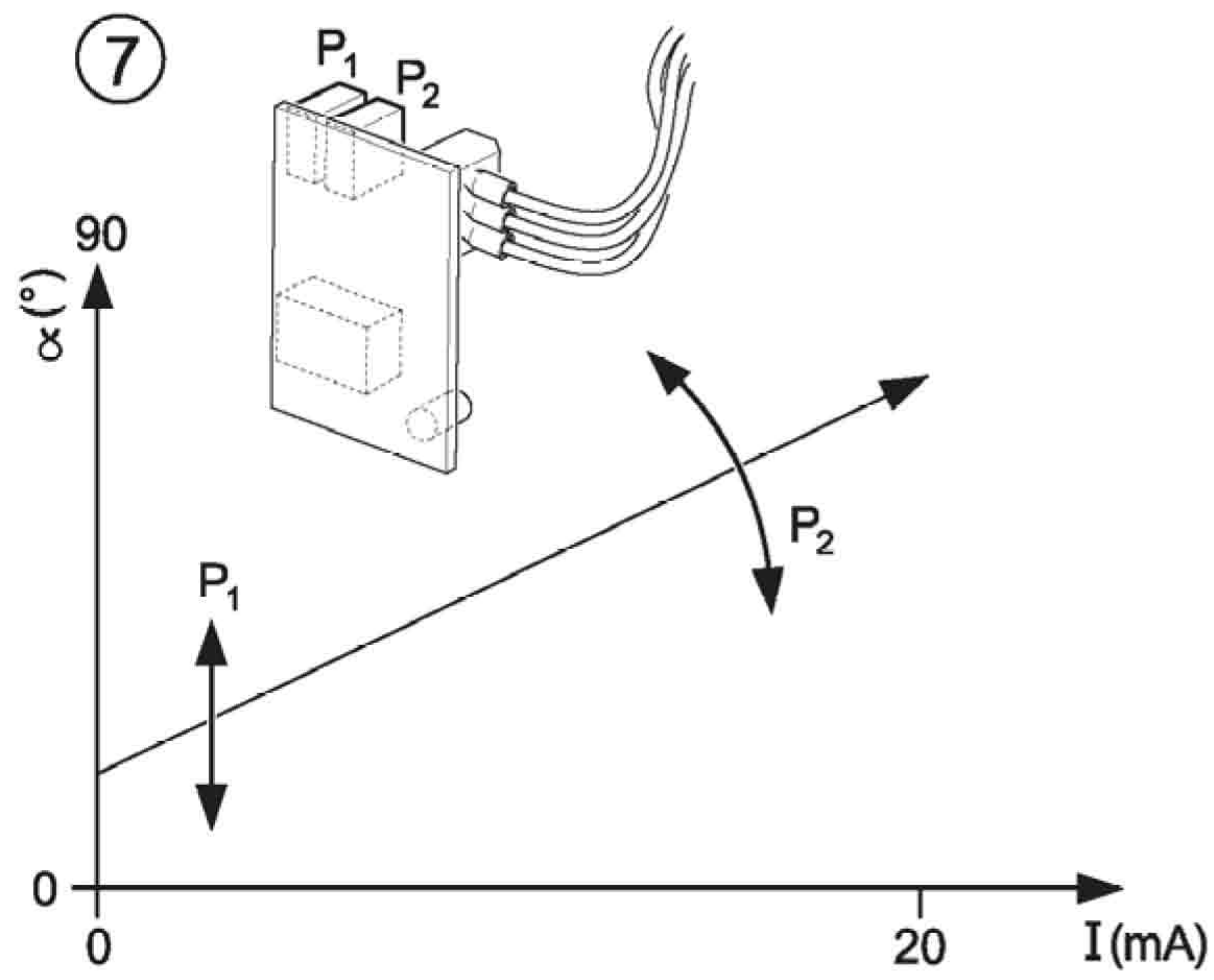
W celu bezdotykowej, elektronicznej sygnalizacji położzeń krańcowych, istnieje możliwość zastosowania czujników indukcyjnych o takiej samej zabudowy, jak standardowe elektromechaniczne wyłączniki krańcowe. Czujniki obecności są dostępne w wersji dwu- i trzyprzewodowej. Inne szczegóły techniczne dostępne są na zapytanie.



# PRĄDOWY NADAJNIK POŁOŻENIA 4-20 mA

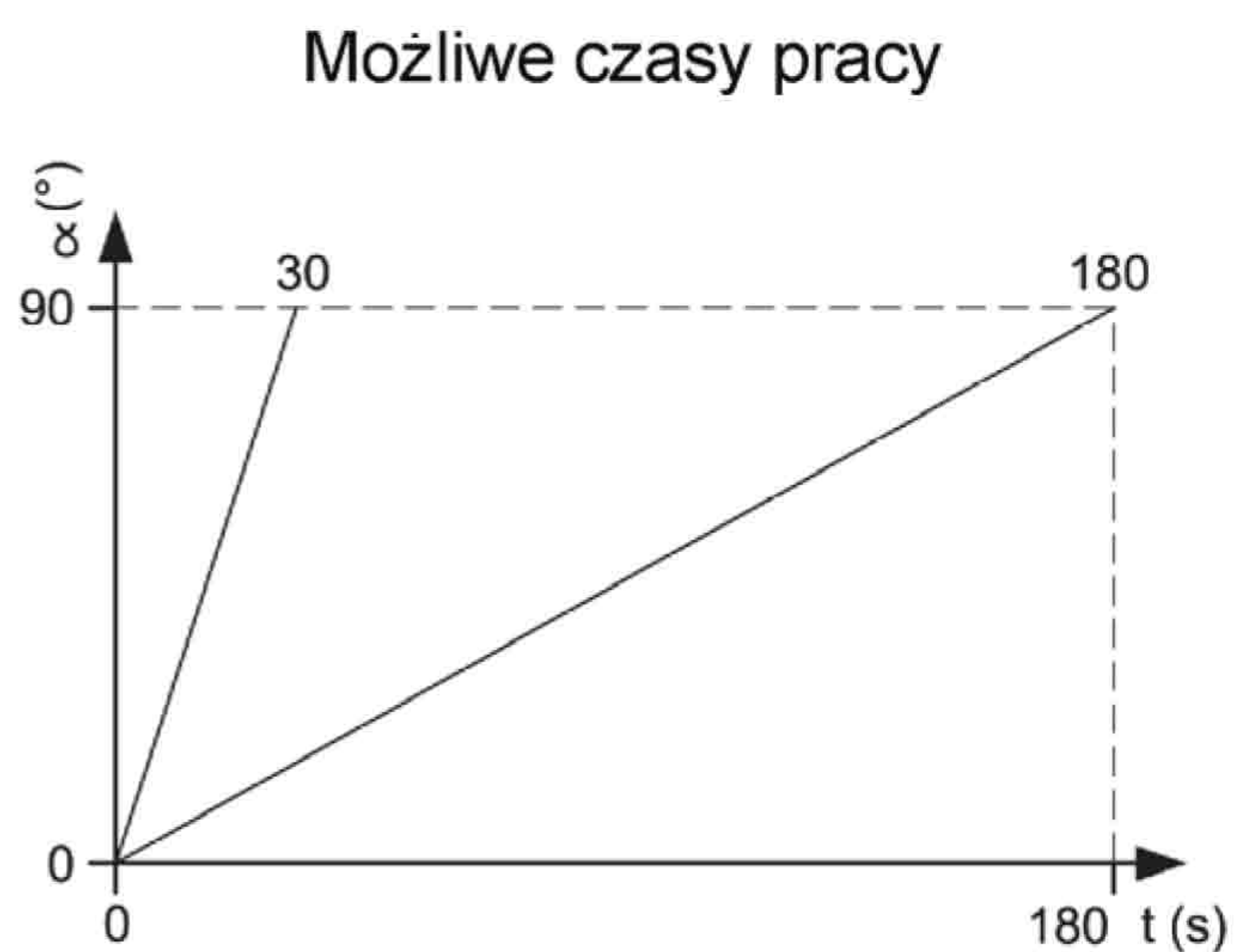
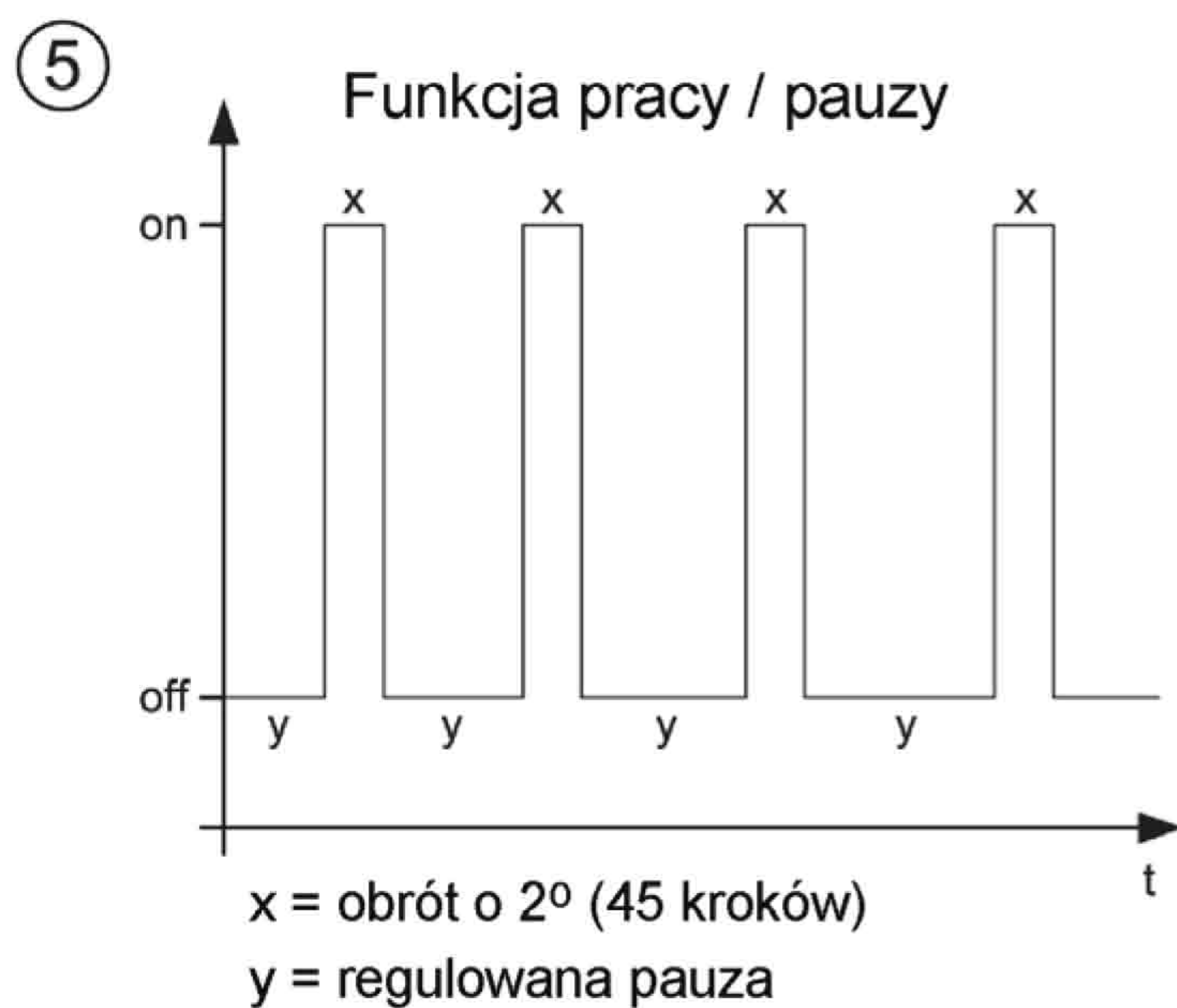
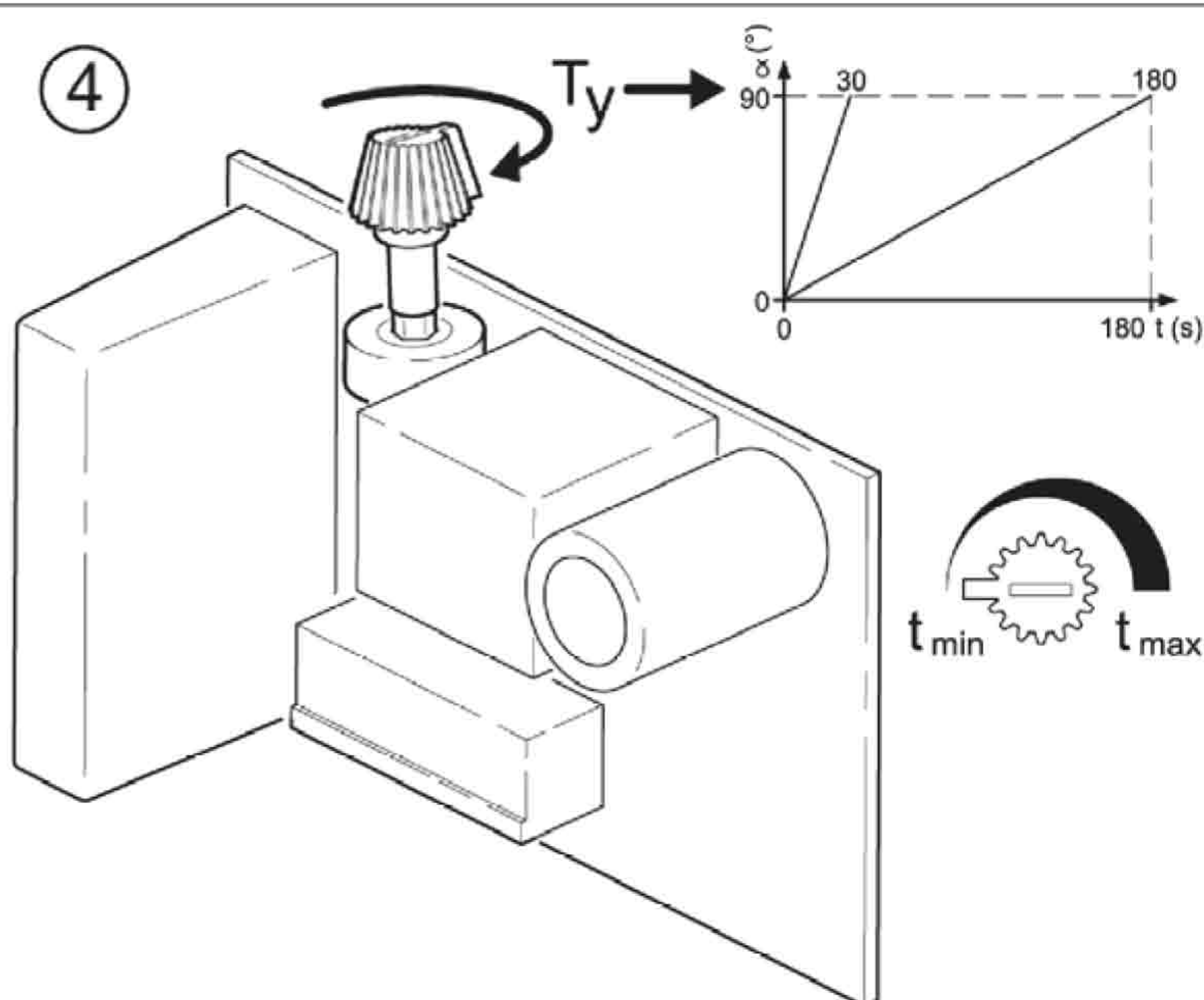
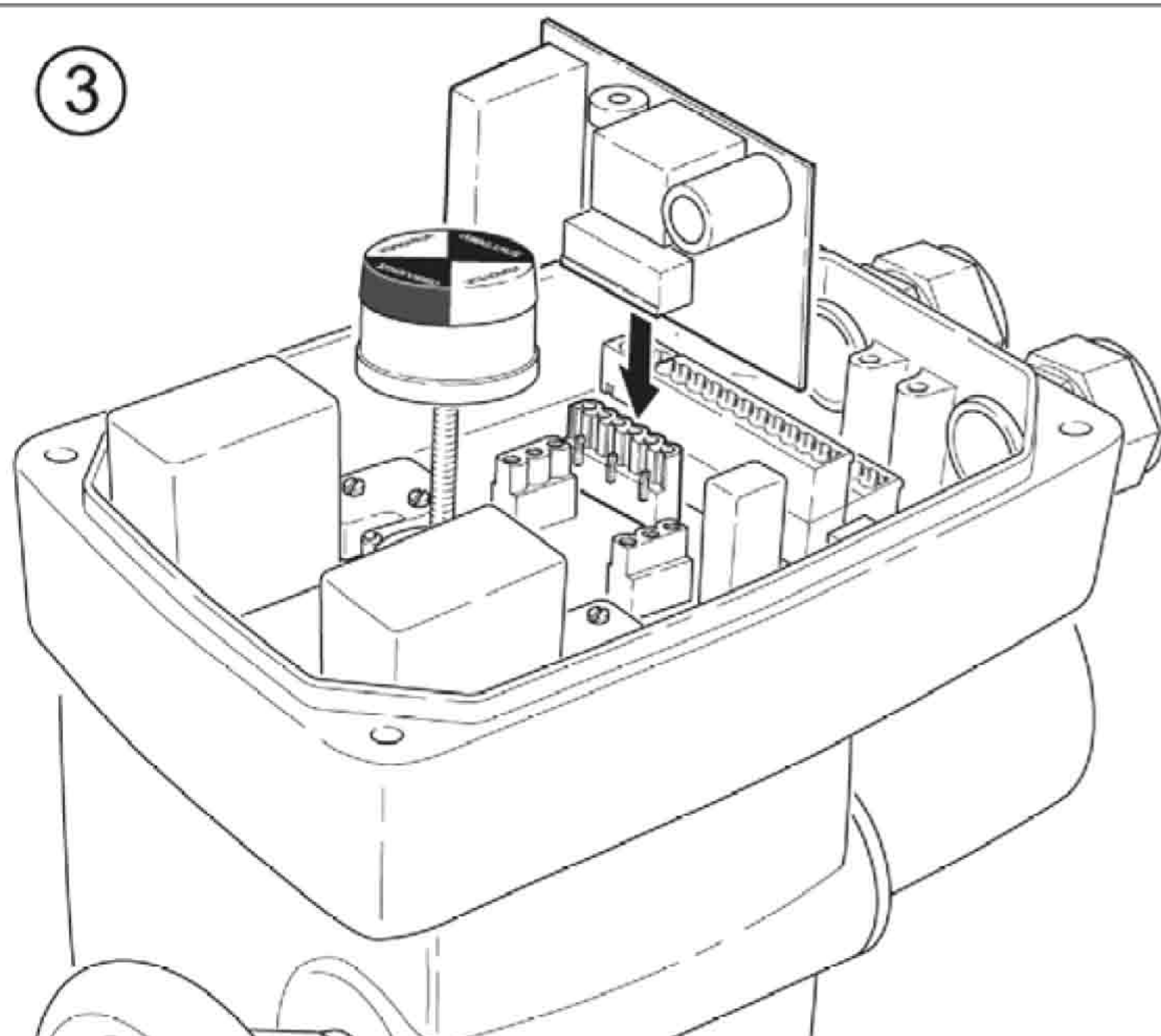
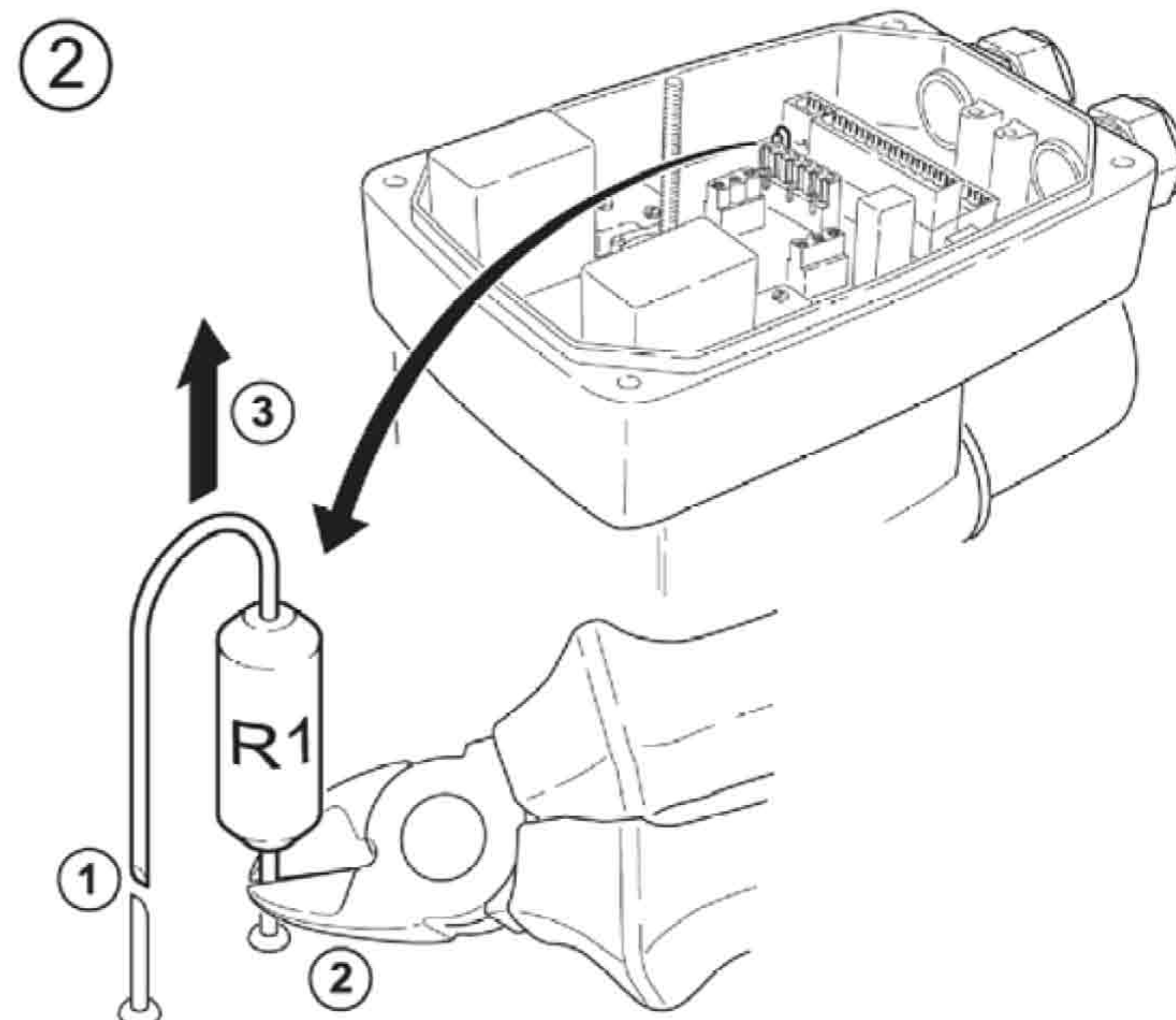
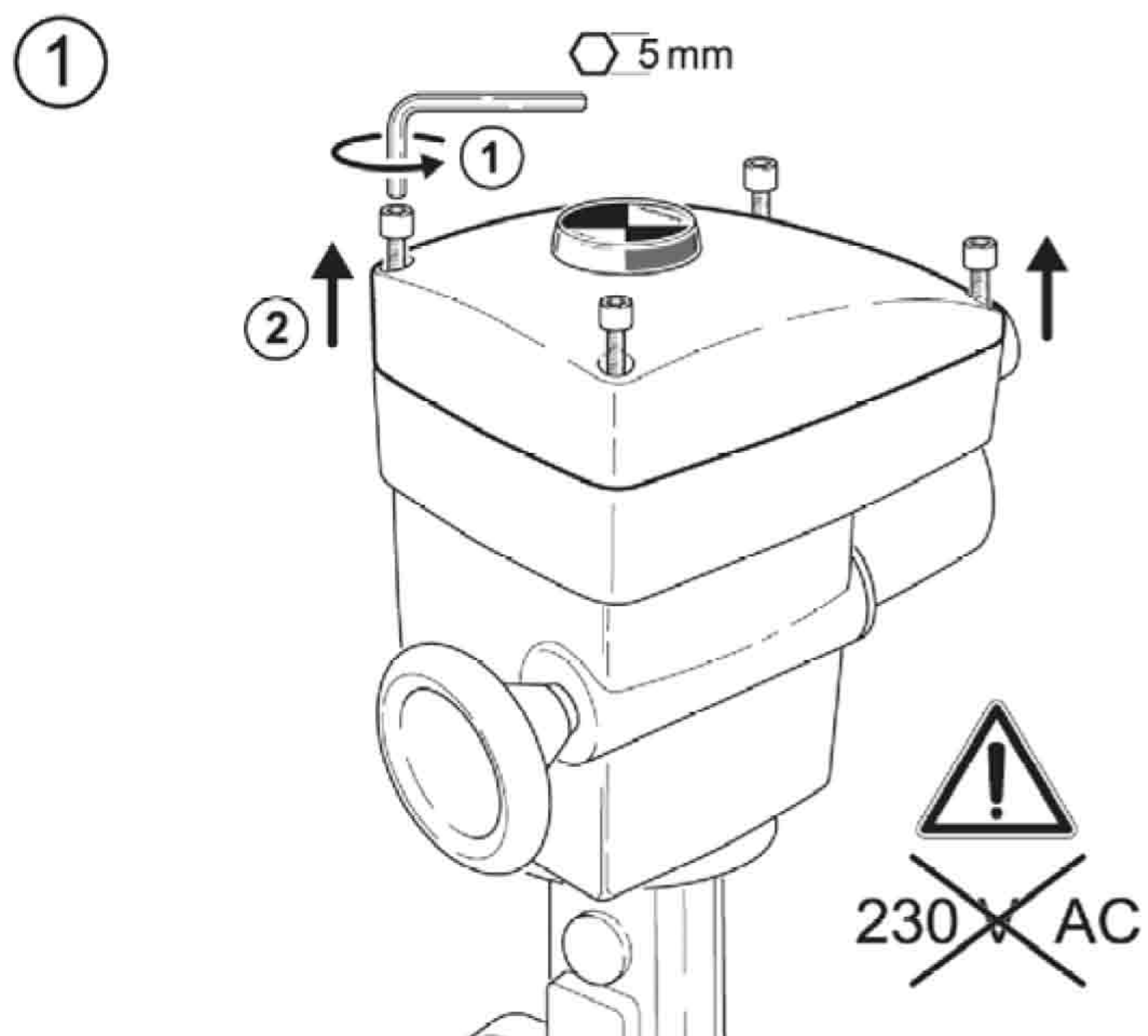




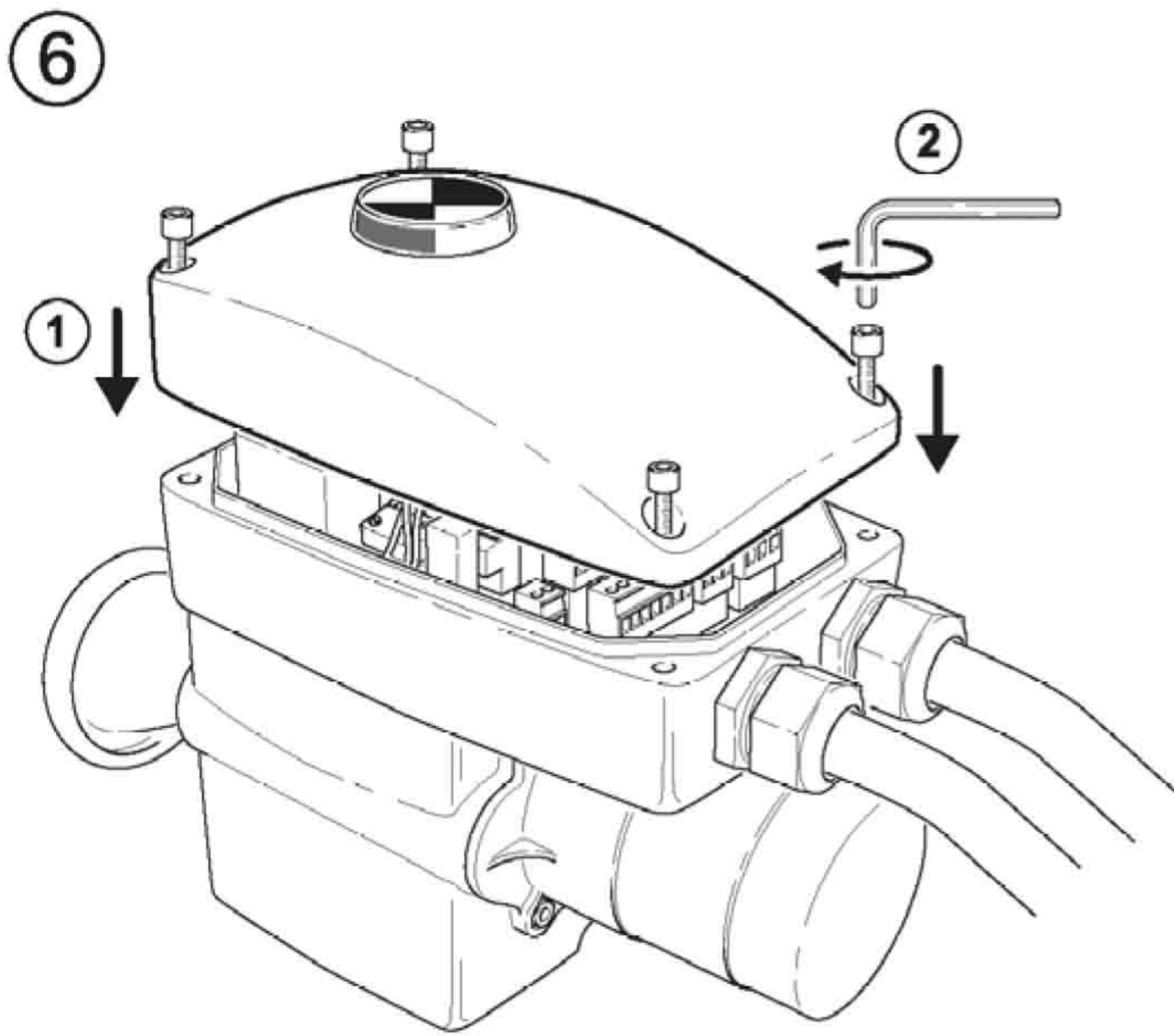




# MODUŁ WYDŁUŻAJĄCY CZAS PRZESTEROWANIA









## NAPIĘCIA SPECJALNE, WZGL. SILNIKI SPECJALNE

Uzupełniając do powszechnie stosowanych napięć standardowych, napędy mogą być przystosowane także do innych napięć. Inne szczegóły techniczne dostępne są na życzenie.

## WTYKOWY SYSTEM PODŁĄCZEŃ

Dla napędów o zmiennych miejscach zastosowania lub mobilnie doprowadzanym sterowaniu możliwe jest opcjonalne wyposażenie napędów nastawczych we wtykowy system podłączeń elektrycznych, który pozwala użytkownikowi na instalację lub demontaż napędu bez otwierania i bez ponownego okablowania.

## KOLORY SPECJALNE

W odróżnieniu od standardowego lakierowania napędów nastawczych na życzenie klienta możliwa jest realizacja każdego innego koloru. W tym celu konieczne jest podanie numeru koloru z palety RAL.



## NAPĘDY NA PRĄD ZMIENNY E65 WS, E110 WS ORAZ E160 WS

### ZAKRES ZASTOSOWANIA

Napędy obrotowe E65 WS, E110 WS i E160 WS są skonstruowane do pracy w przedziale  $0\div90^\circ$ . Służą do automatyzacji przepustnic, zaworów kulowych i innych elementów nastawczych.

Napędy obrotowe charakteryzują się kompaktową budową i łatwością podłączenia i uruchomienia. Modułowa budowa napędów pozwala na bardzo proste doposażenie i realizowanie dodatkowych funkcji. Za podstawę służy tu płyta bazowa, która poza standardowymi funkcjami jest przygotowana do montażu kolejnych modułów.

### WYPOSAŻENIE STANDARDOWE

- 2 zintegrowane wyłączniki krańcowe do sterowania napędem (S1 i S2)
- Optyczny wskaźnik położenia
- Bezsprzęgłowe awaryjne kółko ręczne
- Mechaniczne zderzaki krańcowe
- Zintegrowany ochronny wyłącznik termiczny w uzwojeniu silnika (S7)
- Ogrzewanie skrzynki podłączeniowej
- Zintegrowany elektroniczny wyłącznik momentu obrotowego (dla E110 WS i E160 WS)
- Lakierowanie żywicą epoksydową

### KOŁNIERZE I MOCOWANIA WAŁÓW DO E65 WS

- F04, F05 i F07 według EN ISO 5211
- Czworokątne mocowania wałów: 10 mm, 11 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm
- Okrągłe mocowania wałów: 16 mm z wpustem

### KOŁNIERZE I MOCOWANIA WAŁÓW DO E110 WS

- F07 i F10 według EN ISO 5211
- Czworokątne mocowania wałów: 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm, 22 mm, 24 mm
- Okrągłe mocowania wałów: 30 mm z wpustem

### KOŁNIERZE I MOCOWANIA WAŁÓW DO E160 WS

- F10, F12, i F16 według EN ISO 5211
- Czworokątne mocowania wałów: 22 mm, 24 mm, 27 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm
- Okrągłe mocowania wałów: 40 mm i 50 mm z wpustem



## OPCJE

1. Dodatkowe bezpotencjałowe wyłączniki krańcowe (S3 i S4)
2. Wyłączniki krańcowe wolnonastawialne (S1 i S2) do ograniczenia kąta przesterowania
3. Wyłączniki krańcowe wolnonastawialne (S3 i S4) do sygnalizacji wewnątrz zakresu przesterowania
4. Potencjometr
5. Prądowy nadajnik położenia 4-20 mA dwuprzewodowy
6. Zintegrowany elektroniczny wyłącznik momentu obrotowego
7. Zintegrowany moduł wydłużający czas przesterowania
8. Czujniki indukcyjne do sygnalizacji
9. Dodatkowy wyłącznik termiczny
10. Napięcia specjalne

## DANE TECHNICZNE E65 WS

Czas przesterowania 0°÷ 90°	S	6	12*	24*
Moment znamionowy	Nm	100	80	60
Prąd znamionowy	A	0,7	0,55	0,3
Prąd rozruchowy	A	1,0	0,8	0,4
Moc	kW	0,16	0,125	0,066
Napięcie znamionowe	V	230	230	230
Częstotliwość	Hz	50	50	50
Czas włączenia	Klasa C według CEN/TC69/WG1/SG10			
Rodzaj ochrony	IP67 według EN IEC 60529			
Waga w kg	7			

\* Opcja

## DANE TECHNICZNE E110 WS

Czas przesterowania 0°÷ 90°	S	6*	12	24*
Moment znamionowy	Nm	400	400	320
Prąd znamionowy	A	1,8	1,3	0,65
Prąd rozruchowy	A	2,6	2	1,5 0,138
Moc	kW	0,4	0,26	
Napięcie znamionowe	V	230	230	230
Częstotliwość	Hz	50	50	50
Czas włączenia	Klasa C według CEN/TC69/WG1/SG10			
Rodzaj ochrony	IP67 według EN IEC 60529			
Waga w kg	14			

\* Opcja



## DANE TECHNICZNE E 160 WS

Czas przesterowania 0°÷ 90°	S	12*	24	48*
Moment znamionowy	Nm	1000	1000	750
Prąd znamionowy	A	1,8	1,3	0,65
Prąd rozruchowy	A	2,6	2	2,5
Moc	kW	0,4	0,26	0,138
Napięcie znamionowe	V	230	230	230
Częstotliwość	Hz	50	50	50
Czas włączenia	Klasa C według CEN/TC69/WG1/SG10			
Rodzaj ochrony	IP67 według EN IEC 60529			
Waga w kg	25			

\*Opcja



## UZUPEŁNIAJĄCE DANE TECHNICZNE

Wyłączniki krańcowe:	maks. 250 V/AC, 3A
Wyłącznik momentu obrotowego:	bezpotencjałowy zestyk przełączny, maks. 250 V/AC, 5A
Ogrzewanie skrzynki podłączeniowej:	stałe zasilanie 230 V/AC, 5W
Potencjometr:	1000 $\Omega$ , 1W, kąt obrotu 270°
Prądowy nadajnik położenia:	4-20 mA, zasilanie maks. 30V/DC
Wyłącznik termiczny:	zintegrowany
Klasa zabezpieczenia izolacyjnego:	F
Klasa ochrony antykorozyjnej:	C4 według CEN/TC/WG1/SG10, sprawdzone według EN 60068-2-52
Dławiki gwintowane do podłączenia przewodów:	2 x M20 x 1,5; $\varnothing$ min. = 6 mm, $\varnothing$ maks. = 13 mm
Dopuszczalna temperatura otoczenia:	-20°C do + 70°C
Koło ręczne:	15 obrotów do 90°
Moment obrotowy na kole ręcznym:	4 Nm dla E65 20 Nm dla E 110 35 Nm dla E 160



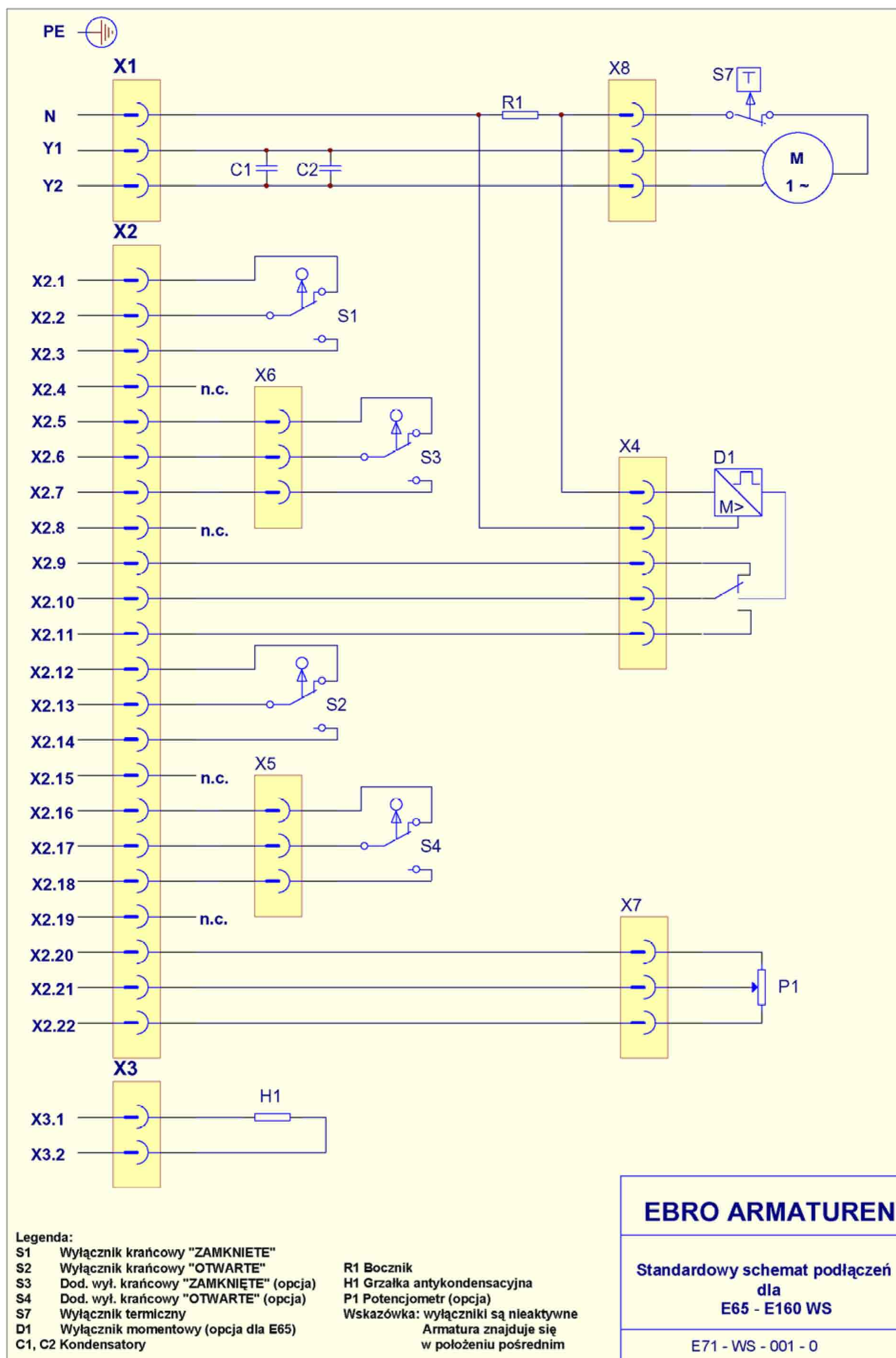








TABELA PRZYŁĄCZEŃ

Zacisk	Funkcja
X1.N	Przewód neutralny
X1.Y1	Podłączenie silnika, podłączona faza dla kierunku obrotu OTWARTY
X1.Y2	Podłączenie silnika, podłączona faza dla kierunku obrotu ZAMKNIĘTY
X2.1	Wyłącznik S1, wyłącznik krańcowy ZAMKNIĘTY, zestyk rozwierny, NC
X2.2	Wyłącznik S1, wyłącznik krańcowy ZAMKNIĘTY, styk COM
X2.3	Wyłącznik S1, wyłącznik krańcowy ZAMKNIĘTY, zestyk zwierny, NO
X2.4	Wolny
X2.5	Wyłącznik S3, dodatkowy wyłącznik krańcowy ZAMKNIĘTY, zestyk rozwierny, NC
X2.6	Wyłącznik S3, dodatkowy wyłącznik krańcowy ZAMKNIĘTY, styk COM
X2.7	Wyłącznik S3, dodatkowy wyłącznik krańcowy ZAMKNIĘTY, zestyk rozwierny, NO
X2.8	Wolny
X2.9	Wyłącznik momentu obrotowego, zestyk rozwierny, NC
X2.10	Wyłącznik momentu obrotowego, styk COM
X2.11	Wyłącznik momentu obrotowego, zestyk zwierny, NO
X2.12	Wyłącznik S2, wyłącznik krańcowy OTWARTY, zestyk rozwierny, NC
X2.13	Wyłącznik S2, wyłącznik krańcowy OTWARTY, styk COM
X2.14	Wyłącznik S2, wyłącznik krańcowy OTWARTY, zestyk zwierny, NO
X2.15	Wolny
X2.16	Wyłącznik S4, dodatkowy wyłącznik krańcowy OTWARTY, zestyk rozwierny, NC
X2.17	Wyłącznik S4, dodatkowy wyłącznik krańcowy OTWARTY, styk COM
X2.18	Wyłącznik S4, dodatkowy wyłącznik krańcowy OTWARTY, zestyk zwierny, NO
X2.19	Wolny
X2.20	Potencjometr - styk krańcowy lub prądowy nadajnik położenia -, wyjście prądu
X2.21	Potencjometr, pobór wartości mierzonej
X2.22	Potencjometr - styk krańcowy lub prądowy nadajnik położenia - wejście prądu
X3.1	Ogrzewanie antykondensacyjne, napięcie 230 V/AC stale
X3.1	Ogrzewanie antykondensacyjne, napięcie 230 V/AC stale



## NAPĘDY NA PRĄD TRÓJFAZOWY E65 DS, E 110 DS, E 160 DS I E210 DS

### ZAKRES ZASTOSOWANIA

Napędy obrotowe E65 DS, E110 DS, E160 DS i E210 DS są konstruowane do pracy w przedziale  $0\div90^\circ$ . Służą do automatyzacji przepustnic, zaworów kulowych i innych elementów nastawczych.

Napędy obrotowe charakteryzują się kompaktową budową i łatwością podłączenia i uruchomienia. Modułowa budowa napędów pozwala na bardzo proste doposażenie i realizowanie dodatkowych funkcji. Za podstawę służy tu płyta bazowa, która poza standardowymi funkcjami jest przygotowana do montażu kolejnych modułów

### WYPOSAŻENIE STANDARDOWE

- 2 zintegrowane wyłączniki krańcowe do sterowania napędem (S1 i S2)
- Optyczny wskaźnik położenia
- Bezsprzęgłowe awaryjne kółko ręczne
- Mechaniczne zderzaki krańcowe
- Zintegrowany ochronny wyłącznik termiczny w uzwojeniu silnika (S7)
- Ogrzewanie skrzynki podłączeniowej
- Zintegrowany elektroniczny wyłącznik momentu obrotowego (dla E110 DS i E160 DS i E210 DS)
- Lakierowanie żywicą epoksydową

### KOŁNIERZE I MOCOWANIA WAŁÓW DO E65 DS

- F04, F05 i F07 według EN ISO 5211
- Czworokątne mocowania wałów: 10 mm, 11 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm
- Okrągłe mocowania wałów: 16 mm z wpustem

### KOŁNIERZE I MOCOWANIA WAŁÓW DO E110 DS

- F07 i F10 według EN ISO 5211
- Czworokątne mocowania wałów: 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm, 22 mm, 24 mm
- Okrągłe mocowania wałów: 30 mm z wpustem

### KOŁNIERZE I MOCOWANIA WAŁÓW DO E160 DS

- F10, F12, i F16 według EN ISO 5211
- Czworokątne mocowania wałów: 22 mm, 24 mm, 27 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm
- Okrągłe mocowania wałów: 40 mm i 50 mm z wpustem

### KOŁNIERZE I MOCOWANIA WAŁÓW DO E210 DS

- F10, F12, i F16 według EN ISO 5211
- Czworokątne mocowania wałów: 27 mm i 32 mm
- Okrągłe mocowania wałów: 30 mm, 40 mm i 50 mm z wpustem

### OPCJE



1. Dodatkowe bezpotencjałowe wyłączniki krańcowe (S3 i S4)
2. Wyłączniki krańcowe wolnonastawialne (S1 i S2) do ograniczenia kąta przesterowania
3. Wyłączniki krańcowe wolnonastawialne (S3 i S4) do sygnalizacji wewnątrz zakresu przesterowania
4. Potencjometr
5. Prądowy nadajnik położenia 4-20 mA dwuprzewodowy
6. Zintegrowany elektroniczny wyłącznik momentu obrotowego
7. Zewnętrzny moduł wydłużający czas przesterowania
8. Czujniki indukcyjne do sygnalizacji
9. Dodatkowy wyłącznik termiczny
10. Napięcia specjalne

#### DANE TECHNICZNE E65 DS

Czas przesterowania 0°÷ 90°	S	6	12*	24*
Moment znamionowy	Nm	100	80	-
Prąd znamionowy	A	0,3	0,25	-
Prąd rozruchowy	A	0,5	0,3	-
Moc	kW	0,085	0,065	-
Napięcie znamionowe	V	400	400	-
Częstotliwość	Hz	50	50	-
Czas włączenia	Klasa C według CEN/TC69/WG1/SG10			
Rodzaj ochrony	IP67 według EN IEC 60529			
Waga w kg	7			

\*Opcja

#### DANE TECHNICZNE E110 DS

Czas przesterowania 0°÷ 90°	S	6*	12	24*
Moment znamionowy	Nm	400	400	320
Prąd znamionowy	A	1,4	1,0	0,95
Prąd rozruchowy	A	2,1	1,8	1,6
Moc	kW	0,27	0,22	0,20
Napięcie znamionowe	V	400	400	400
Częstotliwość	Hz	50	50	50
Czas włączenia	Klasa C według CEN/TC69/WG1/SG10			
Rodzaj ochrony	IP67 według EN IEC 60529			
Waga w kg	14			

\*Opcja



## DANE TECHNICZNE E160 DS

Czas przesterowania 0°÷ 90°	S	12*	24	48*
Moment znamionowy	Nm	1000	1000	750
Prąd znamionowy	A	1,4	1,0	0,95
Prąd rozruchowy	A	2,1	1,8	1,6
Moc	kW	0,27	0,22	0,20
Napięcie znamionowe	V	400	400	400
Częstotliwość	Hz	50	50	50
Czas włączenia	Klasa C według CEN/TC69/WG1/SG10			
Rodzaj ochrony	IP67 według EN IEC 60529			
Waga w kg	25			

\*Opcja

## DANE TECHNICZNE E210 DS

Czas przesterowania 0°÷ 90°	S	12*	24	48*
Moment znamionowy	Nm	3500	3500	3200
Prąd znamionowy	A	1,8	2,2	1,8
Prąd rozruchowy	A	2,6	3,2	3,2
Moc	kW	0,40	0,54	0,20
Napięcie znamionowe	V	400	400	400
Częstotliwość	Hz	50	50	50
Czas włączenia	Klasa C według CEN/TC69/WG1/SG10			
Rodzaj ochrony	IP67 według EN IEC 60529			
Waga w kg	40			

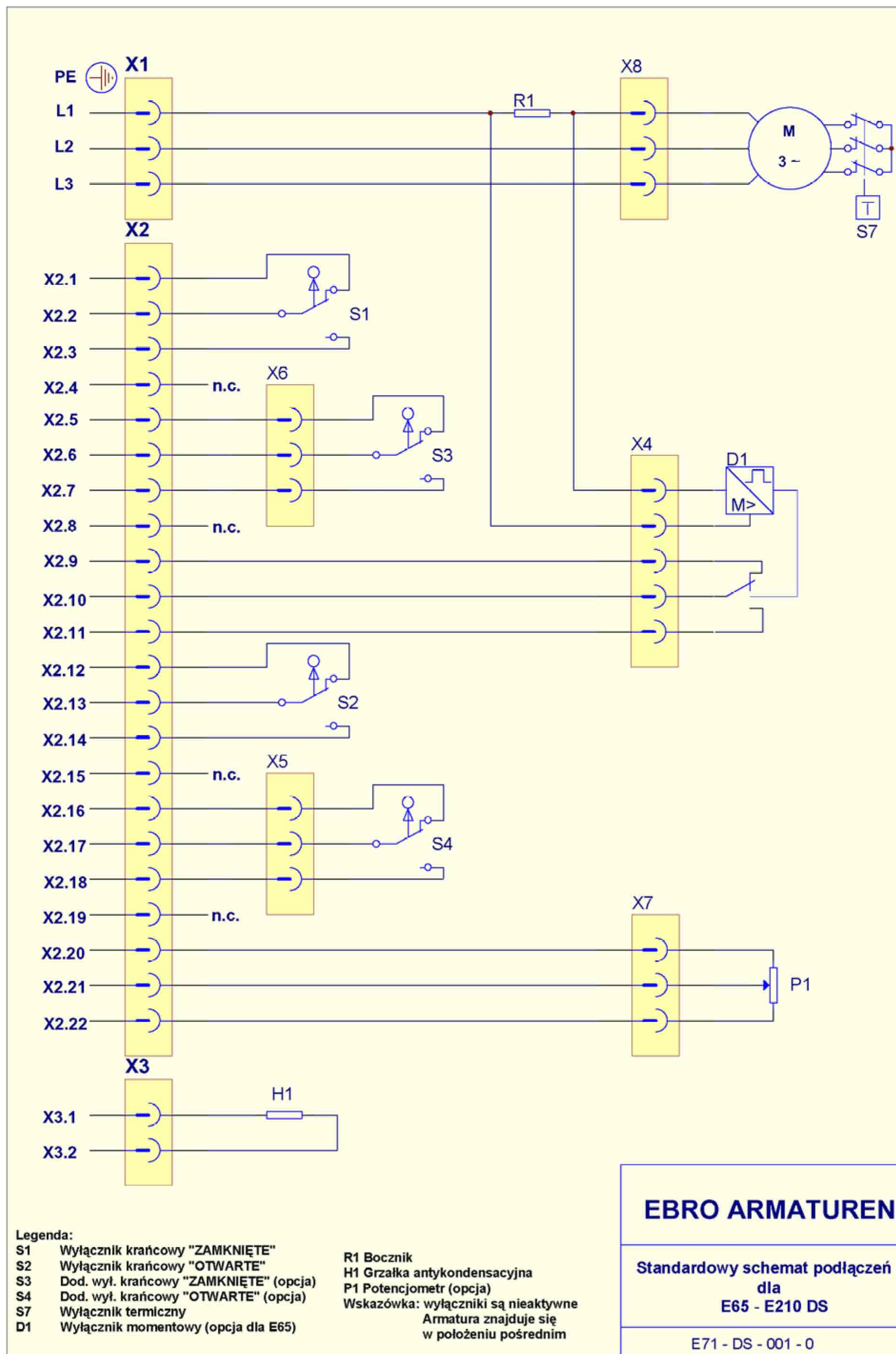
\*Opcja



## UZUPEŁNIAJĄCE DANE TECHNICZNE

Wyłączniki krańcowe:	maks. 250 V/AC, 3A
Wyłącznik momentu obrotowego:	bezpotencjałowy zestyk przełączny, maks. 250 V/AC, 5A
Ogrzewanie skrzynki podłączeniowej:	stałe zasilanie 230 V/AC, 5W
Potencjometr:	1000 $\Omega$ , 1W, kąt obrotu 270°
Prądowy nadajnik położenia:	4-20 mA, zasilanie maks. 30V/DC
Wyłącznik termiczny:	zintegrowany
Klasa zabezpieczenia izolacyjnego:	F
Klasa ochrony antykorozyjnej:	C4 według CEN/TC/WG1/SG10, sprawdzone według EN 60068-2-52
Dławiki gwintowane do podłączenia przewodów:	2 x M20 x 1,5; $\varnothing$ min. = 6 mm, $\varnothing$ maks. = 13 mm
Dopuszczalna temperatura otoczenia:	-20°C do + 70°C
Koło ręczne:	15 obrotów do 90°
Moment obrotowy na kole ręcznym:	4 Nm dla E65 20 Nm dla E 110 35 Nm dla E 160 50 Nm dla E 160







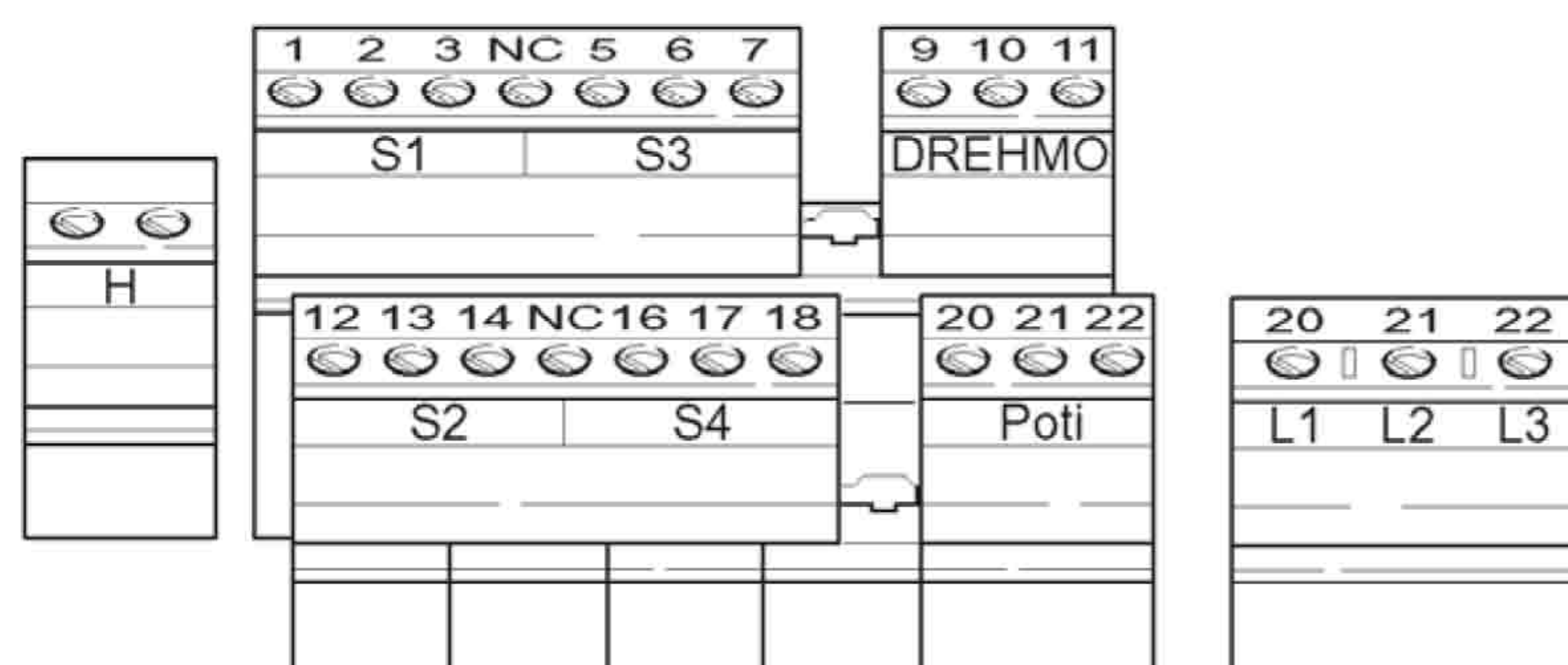
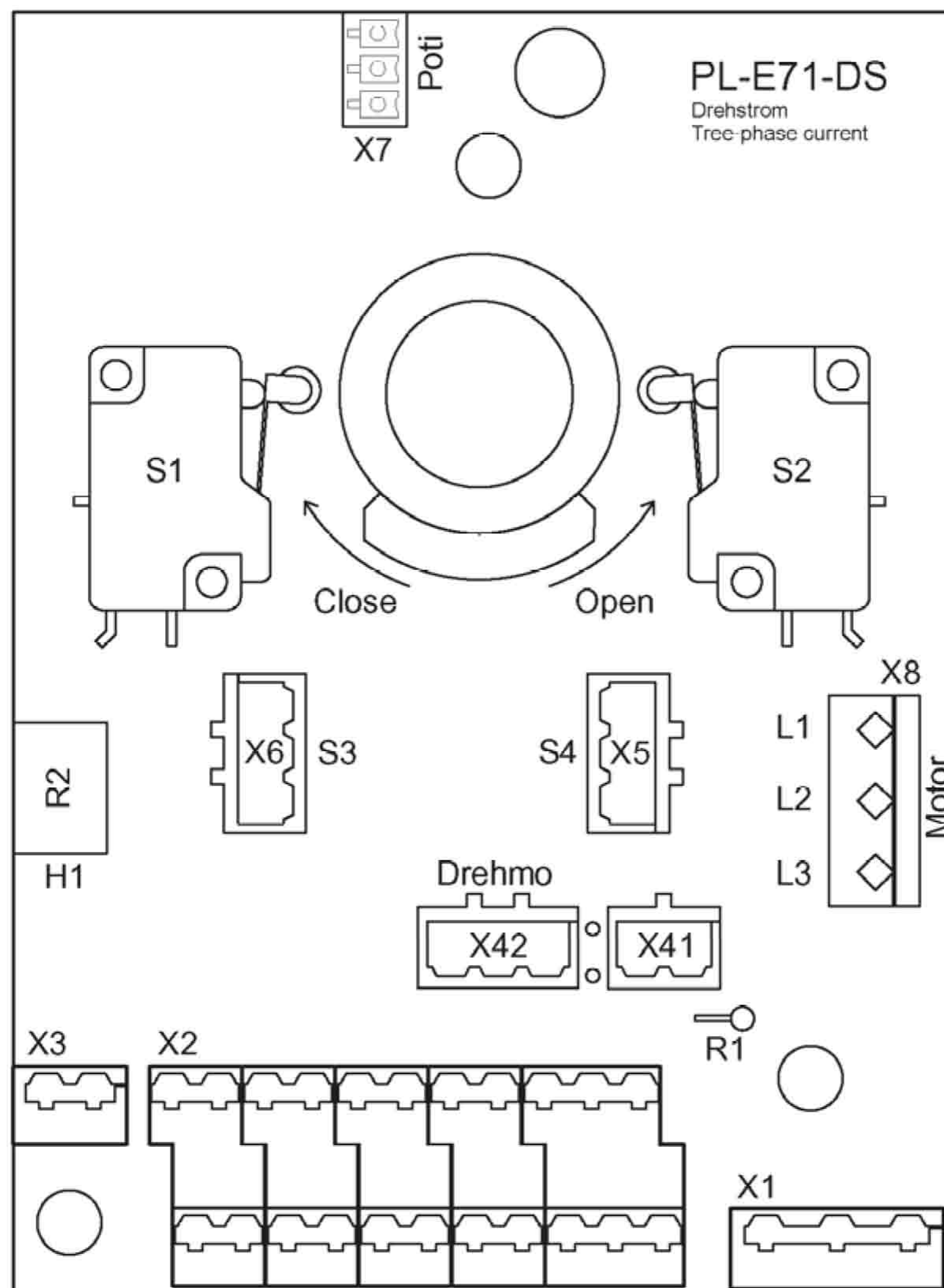




TABELA PRZYŁĄCZEŃ

Zacisk	Funkcja
X1.L1	Podłączenie silnika – faza 1
X1.L2	Podłączenie silnika – faza 2
X1.L3	Podłączenie silnika – faza 3
X2.1	Wyłącznik S1, wyłącznik krańcowy ZAMKNIĘTY, zestyk rozwierny, NC
X2.2	Wyłącznik S1, wyłącznik krańcowy ZAMKNIĘTY, styk COM
X2.3	Wyłącznik S1, wyłącznik krańcowy ZAMKNIĘTY, zestyk zwierny, NO
X2.4	Wolny
X2.5	Wyłącznik S3, dodatkowy wyłącznik krańcowy ZAMKNIĘTY, zestyk rozwierny, NC
X2.6	Wyłącznik S3, dodatkowy wyłącznik krańcowy ZAMKNIĘTY, styk COM
X2.7	Wyłącznik S3, dodatkowy wyłącznik krańcowy ZAMKNIĘTY, zestyk rozwierny, NO
X2.8	Wolny
X2.9	Wyłącznik momentu obrotowego, zestyk rozwierny, NC
X2.10	Wyłącznik momentu obrotowego, styk COM
X2.11	Wyłącznik momentu obrotowego, zestyk zwierny, NO
X2.12	Wyłącznik S2, wyłącznik krańcowy OTWARTY, zestyk rozwierny, NC
X2.13	Wyłącznik S2, wyłącznik krańcowy OTWARTY, styk COM
X2.14	Wyłącznik S2, wyłącznik krańcowy OTWARTY, zestyk zwierny, NO
X2.15	Wolny
X2.16	Wyłącznik S4, dodatkowy wyłącznik krańcowy OTWARTY, zestyk rozwierny, NC
X2.17	Wyłącznik S4, dodatkowy wyłącznik krańcowy OTWARTY, styk COM
X2.18	Wyłącznik S4, dodatkowy wyłącznik krańcowy OTWARTY, zestyk zwierny, NO
X2.19	Wolny
X2.20	Potencjometr - styk krańcowy lub prądowy nadajnik położenia -, wyjście prądu
X2.21	Potencjometr, pobór wartości mierzonej
X2.22	Potencjometr - styk krańcowy lub prądowy nadajnik położenia - wejście prądu
X3.1	Ogrzewanie antykondensacyjne, napięcie 230 V/AC stale
X3.1	Ogrzewanie antykondensacyjne, napięcie 230 V/AC stale



## NAPĘDY NA PRĄD ZMIENNY E65 GS, E110 GS ORAZ E160 GS

### ZAKRES ZASTOSOWANIA

Napędy obrotowe E65 GS, E110 GS i E160 GS są skonstruowane do pracy w przedziale  $0\div90^\circ$ . Służą do automatyzacji przepustnic, zaworów kulowych i innych elementów nastawczych.

Napędy obrotowe charakteryzują się kompaktową budową i łatwością podłączenia i uruchomienia. Modułowa budowa napędów pozwala na bardzo proste doposażenie i realizowanie dodatkowych funkcji. Za podstawę służy tu płyta bazowa, która poza standardowymi funkcjami jest przygotowana do montażu kolejnych modułów.

### WYPOSAŻENIE STANDARDOWE

- 2 zintegrowane wyłączniki krańcowe do sterowania napędem bez wyprowadzenia na zewnątrz (S1 i S2)
- 2 dodatkowe wyłączniki krańcowe (S3 i S4) do sygnalizacji
- Optyczny wskaźnik położenia
- Bezsprzęgłowe awaryjne kółko ręczne
- Mechaniczne zderzaki krańcowe
- Zintegrowany ochronny wyłącznik termiczny (nadmiarowo-prądowy) w uzwojeniu silnika (S7)
- Ogrzewanie skrzynki podłączeniowej
- Zintegrowany wyłącznik termiczny nadmiarowo-prądowy z ręcznym przełączeniem w pozycję wyjściową (S7)
- Lakierowanie żywicą epoksydową

### KOŁNIERZE I MOCOWANIA WAŁÓW DO E65 GS

- F04, F05 i F07 według EN ISO 5211
- Czworokątne mocowania wałów: 10 mm, 11 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm
- Okrągłe mocowania wałów: 16 mm z wpustem

### KOŁNIERZE I MOCOWANIA WAŁÓW DO E110 GS

- F07 i F10 według EN ISO 5211
- Czworokątne mocowania wałów: 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm, 22 mm, 24 mm
- Okrągłe mocowania wałów: 30 mm z wpustem

### KOŁNIERZE I MOCOWANIA WAŁÓW DO E160 GS

- F10, F12, i F16 według EN ISO 5211
- Czworokątne mocowania wałów: 22 mm, 24 mm, 27 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm
- Okrągłe mocowania wałów: 40 mm i 50 mm z wpustem

### OPCJE



1. Wyłączniki krańcowe wolnonastawialne (S1 i S2) do ograniczenia kąta przesterowania
2. Wyłączniki krańcowe wolnonastawialne (S3 i S4) do sygnalizacji wewnątrz zakresu przesterowania
3. Potencjometr
4. Prądowy nadajnik położenia 4-20 mA dwuprzewodowy
5. Czujniki indukcyjne do sygnalizacji
6. Napięcia specjalne

#### DANE TECHNICZNE E65 GS

Czas przesterowania 0°÷ 90°	S	6		
Moment znamionowy	Nm	100		
Prąd znamionowy	A	5,5		
Prąd rozruchowy	A	8		
Moc	kW	0,077		
Napięcie znamionowe	V	24		
Częstotliwość	Hz	-		
Czas włączenia	Klasa C według CEN/TC69/WG1/SG10			
Rodzaj ochrony	IP67 według EN IEC 60529			
Waga w kg	7			

#### DANE TECHNICZNE E110 GS

Czas przesterowania 0°÷ 90°	S	6		
Moment znamionowy	Nm	360		
Prąd znamionowy	A	8,8		
Prąd rozruchowy	A	12,5		
Moc	kW	0,4		
Napięcie znamionowe	V	24		
Częstotliwość	Hz	-		
Czas włączenia	Klasa C według CEN/TC69/WG1/SG10			
Rodzaj ochrony	IP67 według EN IEC 60529			
Waga w kg	14			



## DANE TECHNICZNE E 160 GS

Czas przesterowania 0°÷ 90°	S	12		
Moment znamionowy	Nm	800		
Prąd znamionowy	A	8,8		
Prąd rozruchowy	A	12,5		
Moc	kW	0,4		
Napięcie znamionowe	V	24		
Częstotliwość	Hz	-		
Czas włączenia	Klasa C według CEN/TC69/WG1/SG10			
Rodzaj ochrony	IP67 według EN IEC 60529			
Waga w kg	25			

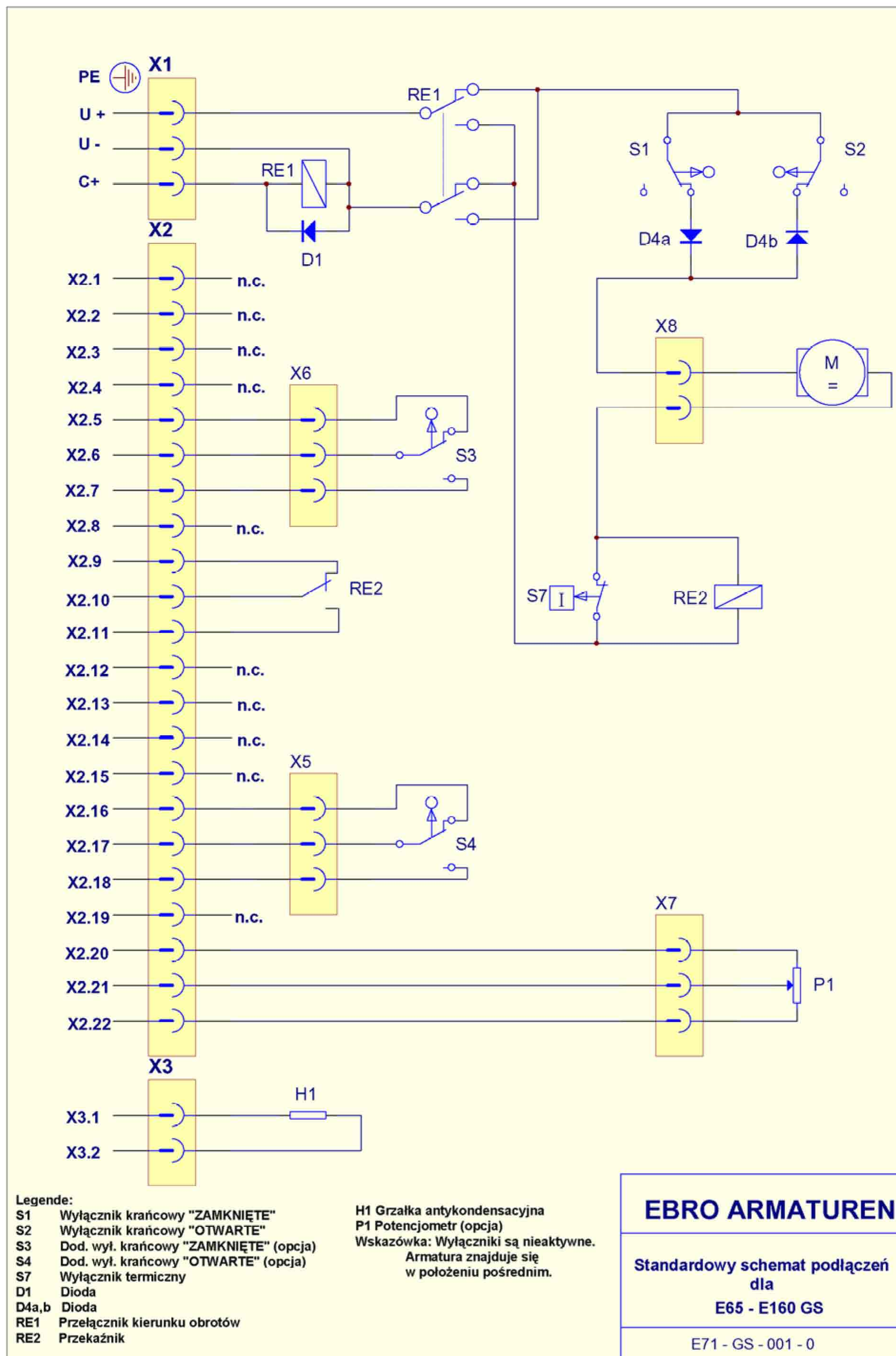
\*Opcja



## UZUPEŁNIAJĄCE DANE TECHNICZNE

Wyłączniki krańcowe:	maks. 24 V/DC, 10A
Wyłącznik nadmiarowo-prądowy:	bezpotencjałowy zestyk przełączny, maks. 24 V/DC, 5A
Ogrzewanie skrzynki podłączeniowej:	stałe zasilanie 24 V/DC, 5W
Potencjometr:	1000 $\Omega$ , 1W, kąt obrotu 270°
Prądowy nadajnik położenia:	4-20 mA, zasilanie maks. 30V/DC
Wyłącznik termiczny:	nadmiarowo-prądowy
Klasa zabezpieczenia izolacyjnego:	F
Klasa ochrony antykorozyjnej:	C4 według CEN/TC/WG1/SG10, sprawdzone według EN 60068-2-52
Dławiki gwintowane do podłączenia przewodów:	2 x M20 x 1,5; $\varnothing$ min. = 6 mm, $\varnothing$ maks. = 13 mm
Dopuszczalna temperatura otoczenia:	-20°C do + 70°C
Koło ręczne:	15 obrotów do 90°
Moment obrotowy na kole ręcznym:	4 Nm dla E65 20 Nm dla E 110 35 Nm dla E 160







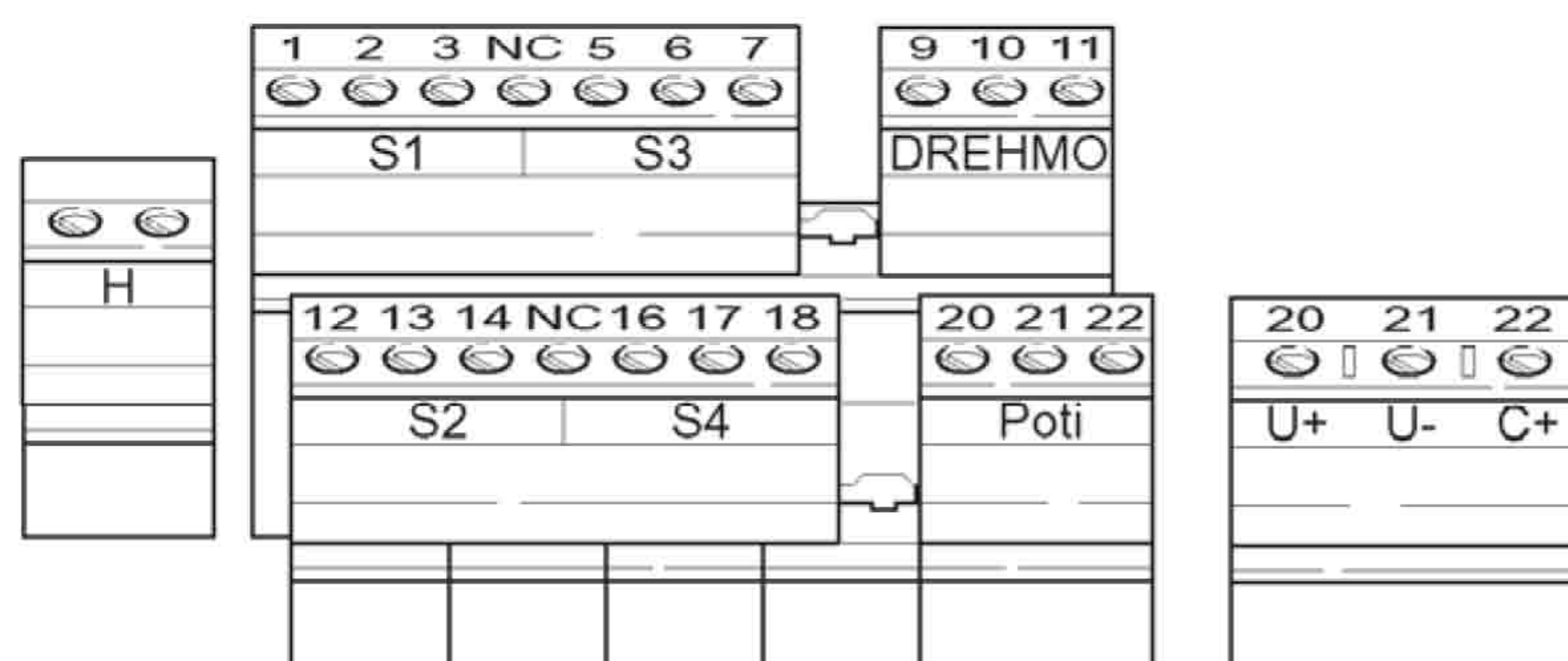
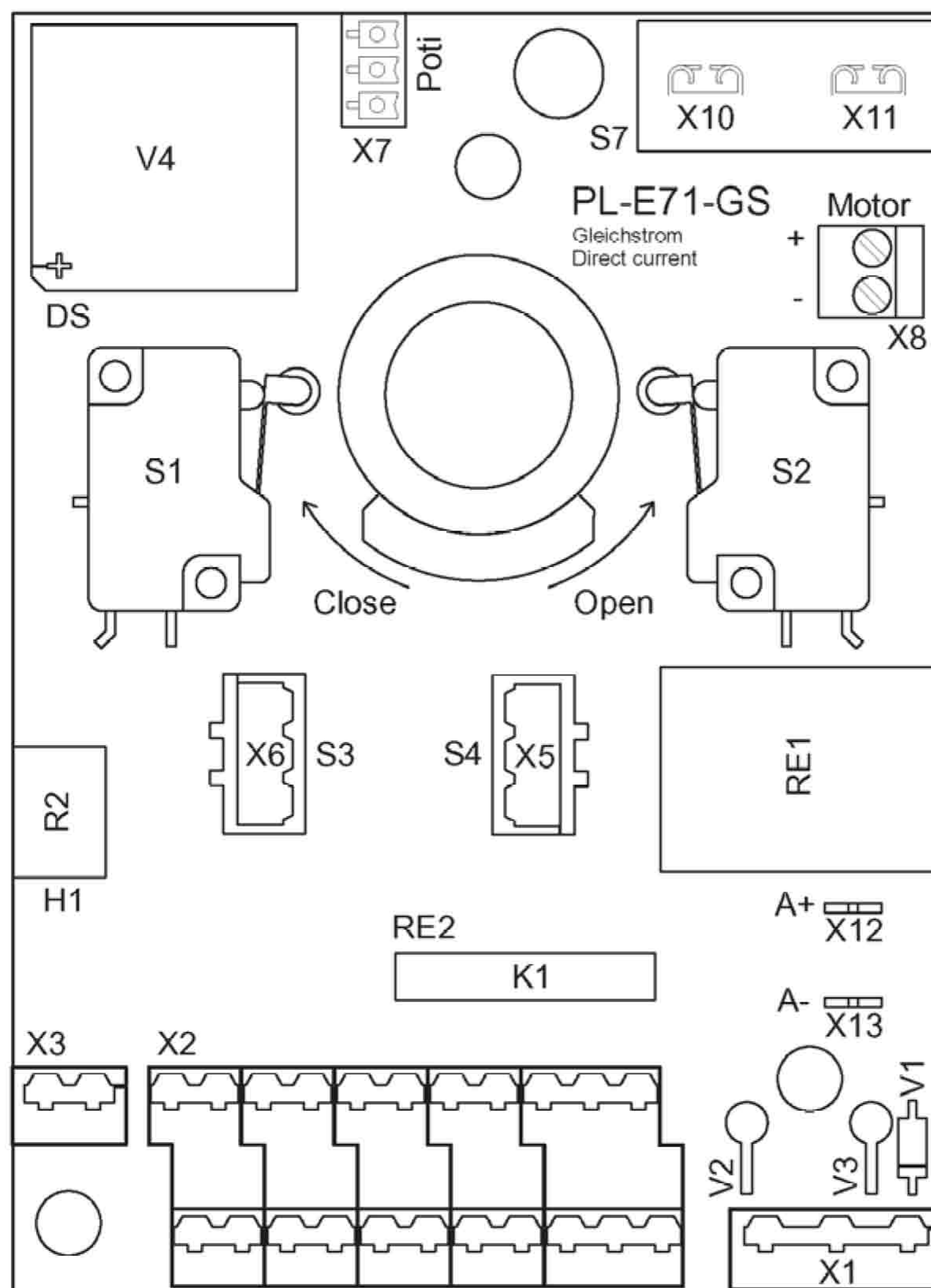




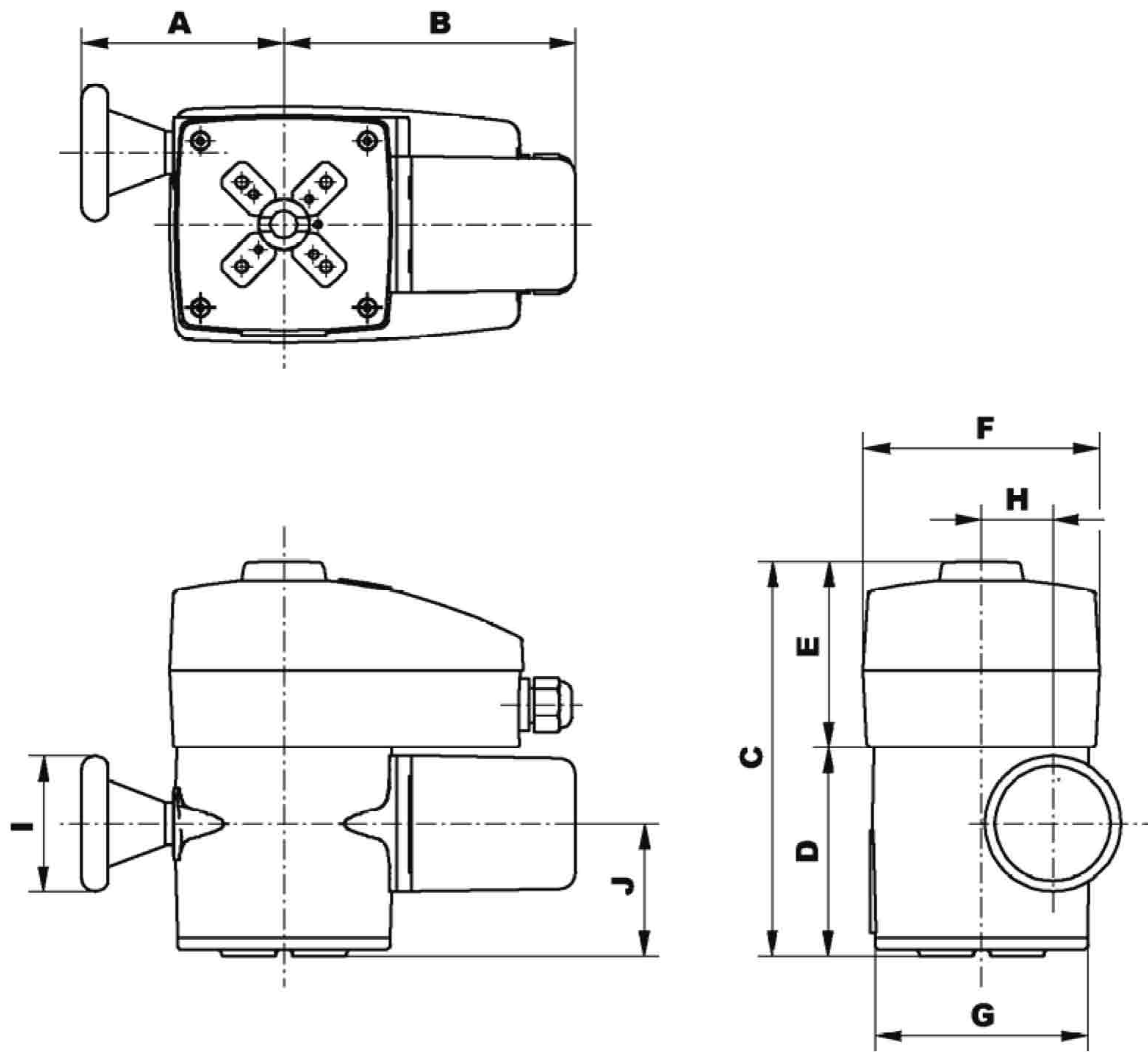
TABELA PRZYŁĄCZEŃ

Zacisk	Funkcja
X1.U+	Podłączenie napięcia 24 V/DC plus „+”, stale
X1.U-	Podłączenie napięcia 24 V/DC minus „-”, stale
X1.C+	Wejście sterujące do zmiany kierunku obrotu +24 V/DC
X2.1	Wolny
X2.2	Wolny
X2.3	Wolny
X2.4	Wolny
X2.5	Wyłącznik S3, dodatkowy wyłącznik krańcowy ZAMKNIĘTY, zestyk rozwierny, NC
X2.6	Wyłącznik S3, dodatkowy wyłącznik krańcowy ZAMKNIĘTY, styk COM
X2.7	Wyłącznik S3, dodatkowy wyłącznik krańcowy ZAMKNIĘTY, zestyk rozwierny, NO
X2.8	Wolny
X2.9	Przełącznik sygnalizacyjny nadmiarowo-prądowy, zestyk rozwierny, NC
X2.10	Przełącznik sygnalizacyjny nadmiarowo-prądowy, styk COM
X2.11	Przełącznik sygnalizacyjny nadmiarowo-prądowy, zestyk zwierny, NO
X2.12	Wolny
X2.13	Wolny
X2.14	Wolny
X2.15	Wolny
X2.16	Wyłącznik S4, dodatkowy wyłącznik krańcowy OTWARTY, zestyk rozwierny, NC
X2.17	Wyłącznik S4, dodatkowy wyłącznik krańcowy OTWARTY, styk COM
X2.18	Wyłącznik S4, dodatkowy wyłącznik krańcowy OTWARTY, zestyk zwierny, NO
X2.19	Wolny
X2.20	Potencjometr - styk krańcowy lub prądowy nadajnik położenia -, wyjście prądu
X2.21	Potencjometr, pobór wartości mierzonej
X2.22	Potencjometr - styk krańcowy lub prądowy nadajnik położenia - wejście prądu
X3.1	Ogrzewanie antykondensacyjne, napięcie 24 V/DC stale
X3.1	Ogrzewanie antykondensacyjne, napięcie 24 V/DC stale



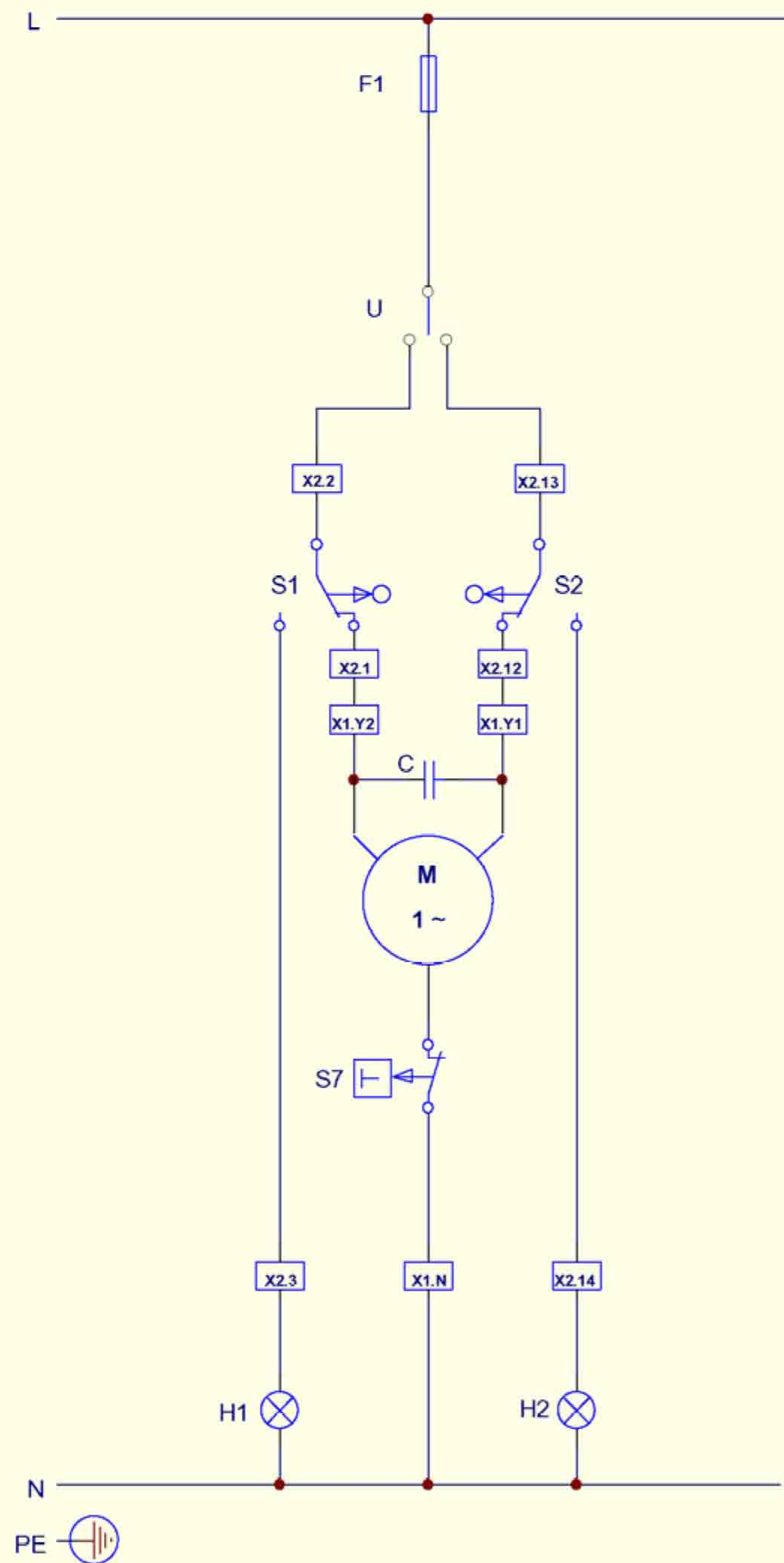
Vertergabe und Vervielfältigung dieser Unterlage, Ver-  
wertung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet, soweit  
nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen ver-  
pflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der  
Patenterteilung oder Gebrauchsmuster - Eintragung vorbe-  
halten.

Copying of this document, and giving it to others and the  
use or communication of the contents thereof, are forbidden  
without express authority. Offenders are liable to the pay-  
ment of damages. All rights are reserved in the event of the  
granting of a patent or the registration of a utility model  
or design.



Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
E 65	119	172	233	123	110	139	125	42	80	78
E 110	134	245	251	141	110	139	150	58	125	86
E 160	157	279	239	130	110	139	175	89	198	116
E 210	215	369	276	166	110	139	240	125	315	88





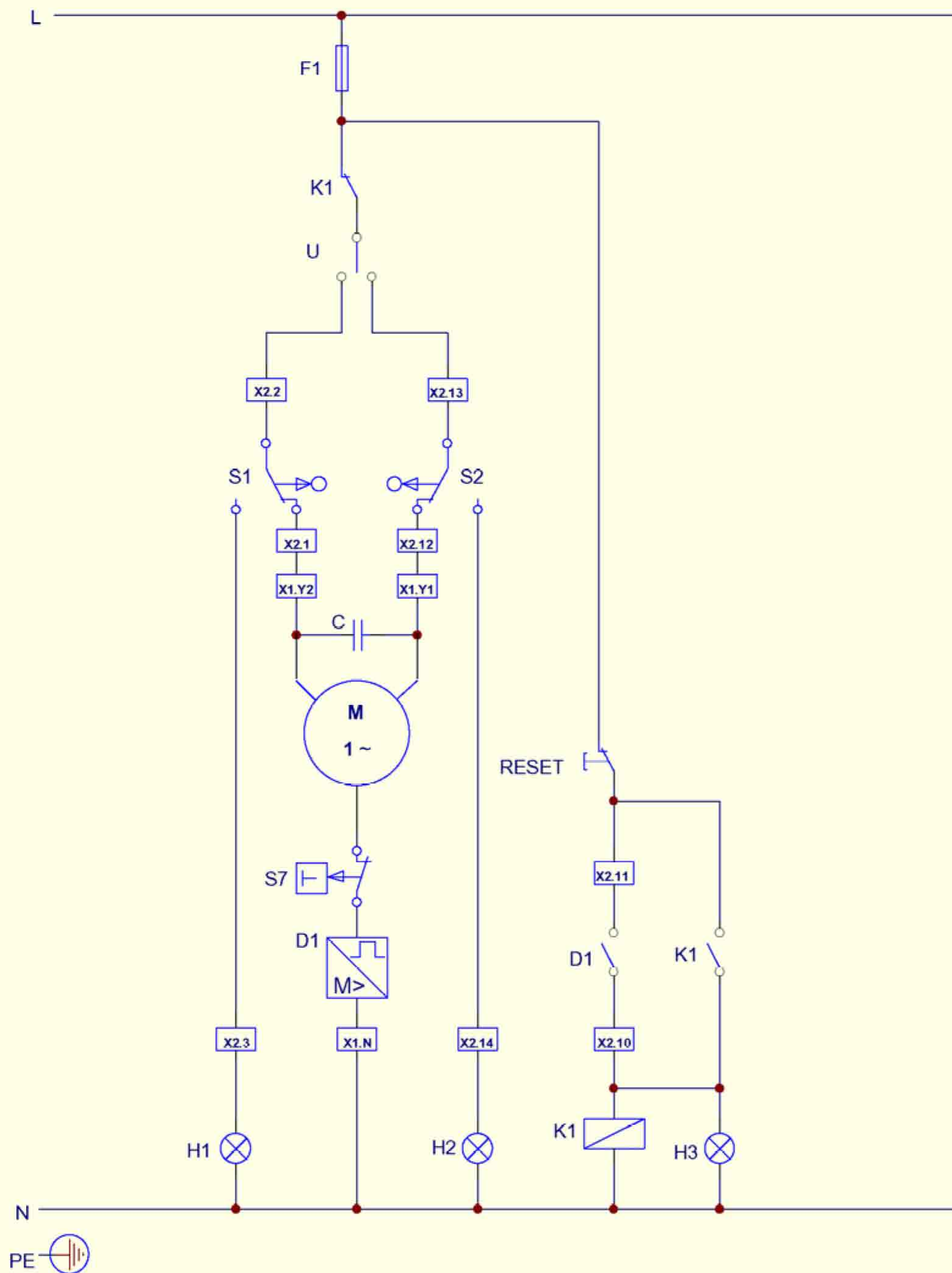
S1 Wyłącznik krańcowy "ZAMKNIĘTE"  
 S2 Wyłącznik krańcowy "OTWARTE"  
 S7 Zintegrowany wyłącznik termiczny  
 F1 Bezpiecznik  
 H1 Sygnalizator świetlny "ZAMKNIĘTE"  
 H2 Sygnalizator świetlny "OTWARTE"  
 C Kondensator  
 U Przełącznik

## EBRO ARMATUREN

**Schemat połączeń dla napędu prądu zmiennego bez elektronicznego wyłącznika momentowego**

Uwaga:  
 Armatura znajduje się w położeniu pośrednim!  
 Wyłączniki krańcowe są nieaktywne!





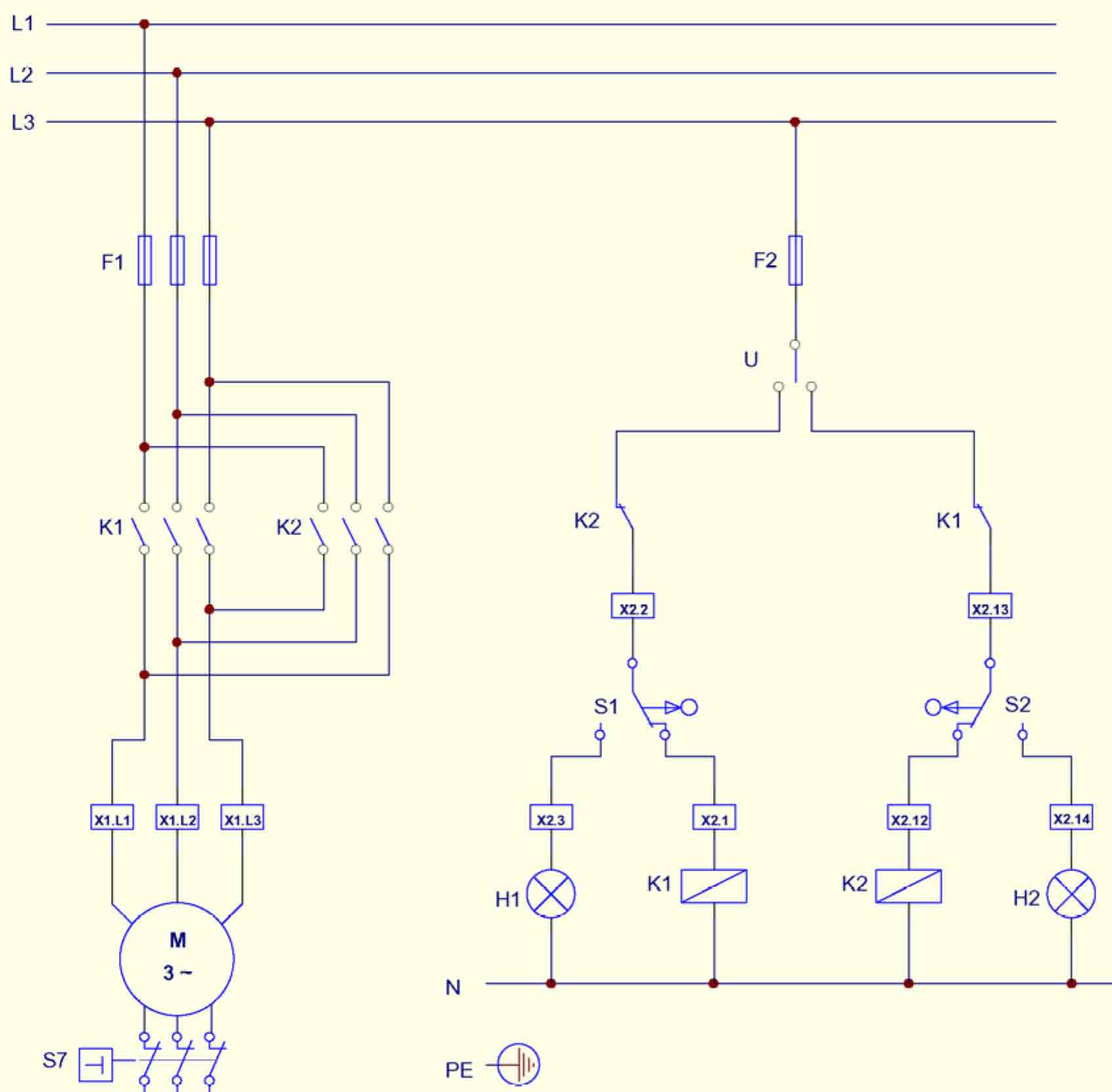
S1 Wyłącznik krańcowy "ZAMKNIĘTE"  
 S2 Wyłącznik krańcowy "OTWARTE"  
 S7 Zintegrowany wyłącznik termiczny  
 D1 Elektroniczny wyłącznik momentowy  
 F1 Bezpiecznik  
 H1 Sygnalizator świetlny "ZAMKNIĘTE"  
 H2 Sygnalizator świetlny "OTWARTE"  
 H3 Sygnalizator świetlny działania wyl. momentowego  
 C Kondensator  
 K1 Stycznik  
 U Przelącznik

## EBRO ARMATUREN

**Schemat połączeń dla napędu prądu zmiennego z elektronicznym wyłącznikiem momentowym**

Uwaga:  
 Armatura znajduje się w położeniu pośrednim!  
 Wyłączniki krańcowe są nieaktywne!





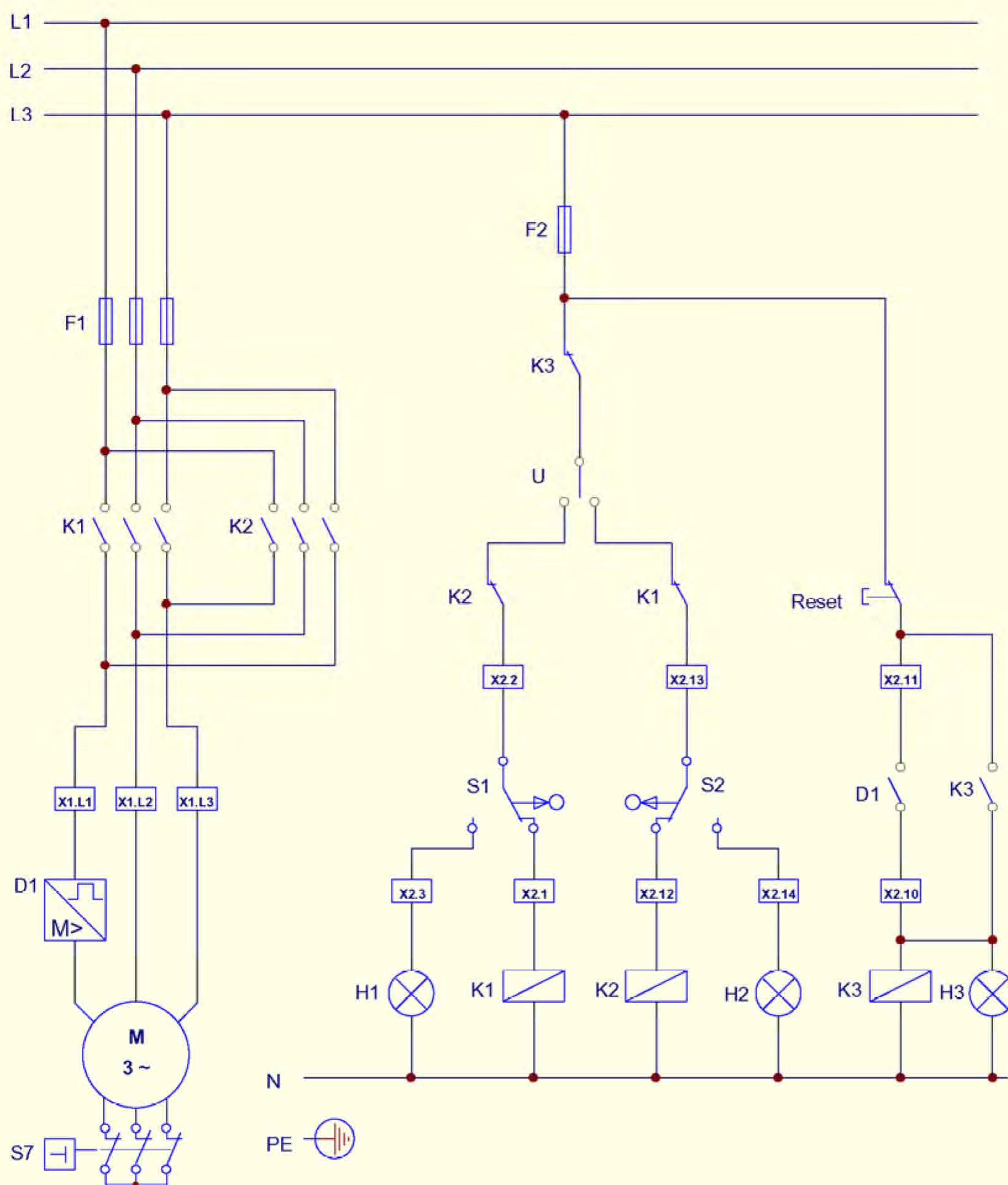
S1 Wyłącznik krańcowy "ZAMKNIĘTE"  
 S2 Wyłącznik krańcowy "OTWARTE"  
 S7 Zintegrowany wyłącznik termiczny  
 U Przełącznik  
 K1 Stycznik "ZAMKNIĘTE"  
 K2 Stycznik "OTWARTE"  
 F1 Bezpieczniki silnika  
 F2 Bezpiecznik sterowania  
 H1 Sygnalizator świetlny "ZAMKNIĘTE"  
 H2 Sygnalizator świetlny "OTWARTE"

## EBRO ARMATUREN

**Schemat połączeń dla napędu trójfazowego bez elektronicznego wyłącznika momentu obrotowego**

Uwaga:  
 Armatura znajduje się w położeniu pośrednim!  
 Wyłączniki krańcowe są nieaktywne!





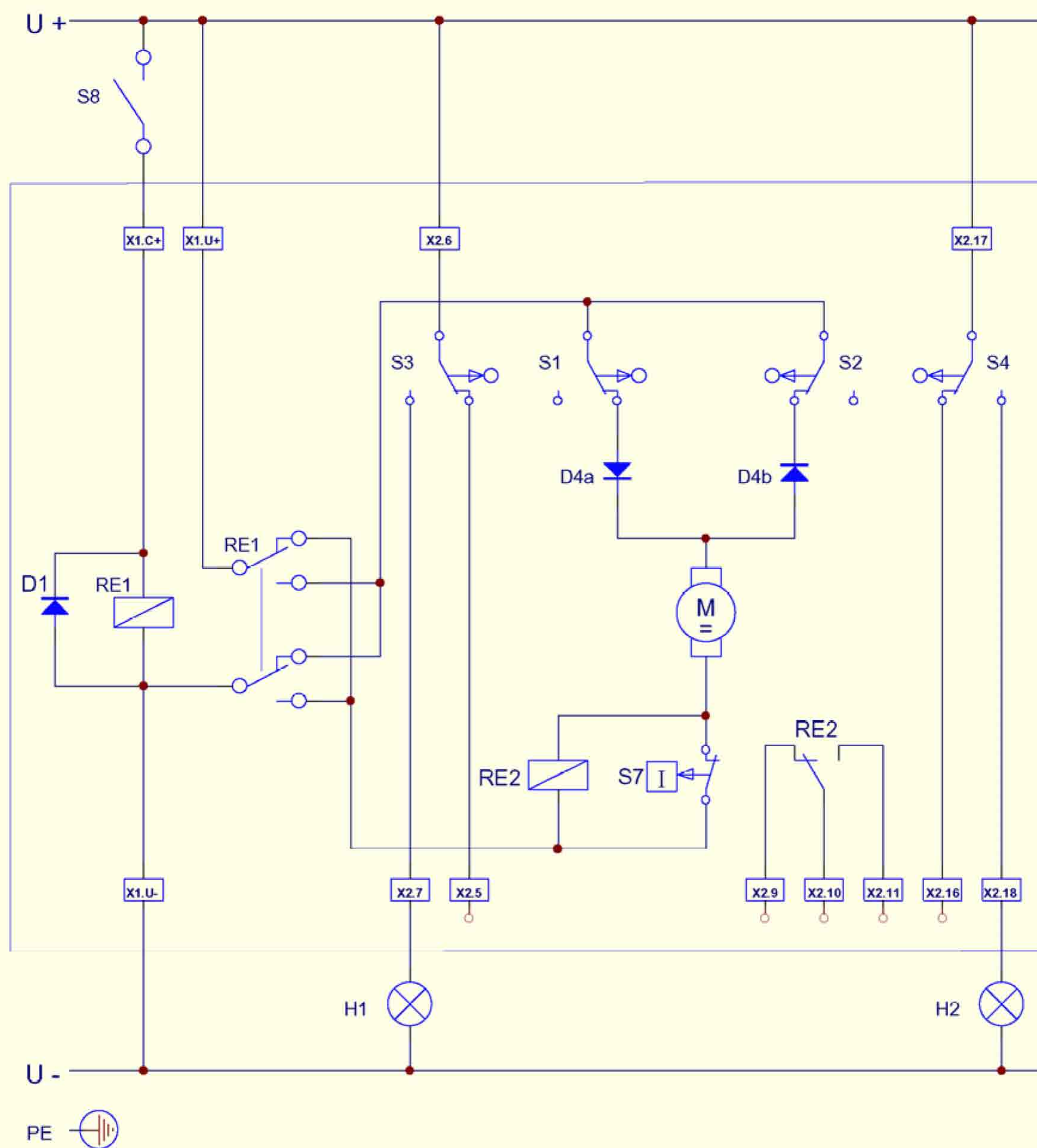
S1 Wyłącznik krańcowy "ZAMKNIĘTE"  
 S2 Wyłącznik krańcowy "OTWARTE"  
 S7 Zintegrowany wyłącznik termiczny  
 U Przełącznik  
 K1 Stycznik "ZAMKNIĘTE"  
 K2 Stycznik "OTWARTE"  
 K3 Stycznik pomocniczy  
 D1 Elektroniczny wyłącznik momentowy  
 H1 Sygnalizator świetlny "ZAMKNIĘTE"  
 H2 Sygnalizator świetlny "OTWARTE"  
 H3 Sygnalizator świetlny momentowy  
 F1 Bezpieczniki silnika  
 F2 Bezpiecznik sterowania

## EBRO ARMATUREN

### Schemat połączeń dla napędu trójfazowego z elektronicznym wyłącznikiem momentowym

Uwaga:  
 Armatura znajduje się w położeniu pośrednim!  
 Wyłączniki krańcowe są nieaktywne!





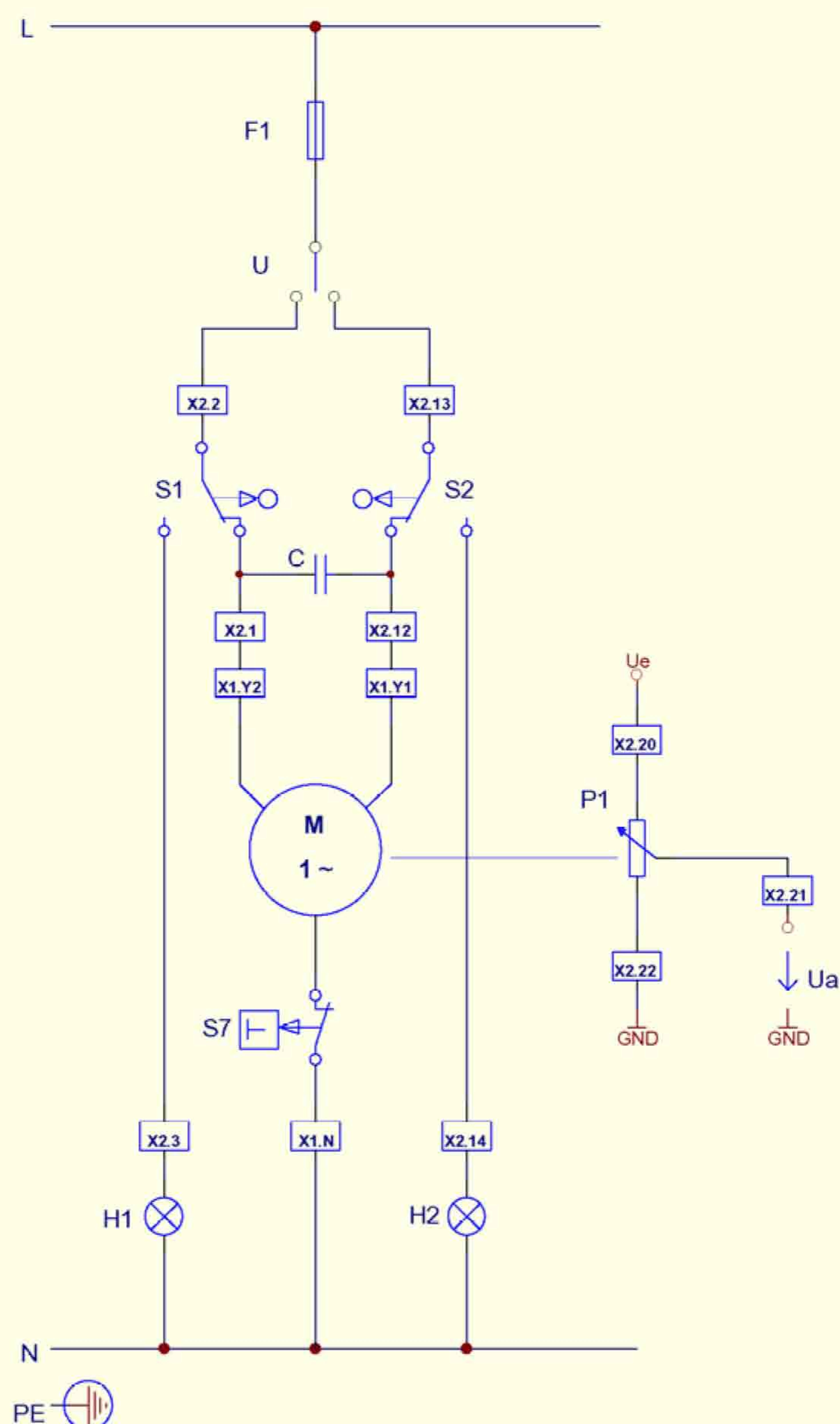
- S1 Wyłącznik krańcowy "ZAMKNIĘTE"  
 S2 Wyłącznik krańcowy "OTWARTE"  
 S3 Dodatkowy wyłącznik krańcowy "ZAMKNIĘTE"  
 S4 Dodatkowy wyłącznik krańcowy "OTWARTE"  
 S7 Wyłącznik termiczny, nadmiarowo-prądowy  
 S8 Wyłącznik sterujący  
 D1 Dioda biegu wolnego  
 D4a,b Diody sterujące  
 RE1 Przełącznik kierunku obrotów  
 RE2 Przekaznik sygnalizacyjny nadmiarowo-prądowy  
 H1 Sygnalizator świetlny "ZAMKNIĘTE"  
 H2 Sygnalizator świetlny "OTWARTE"

## EBRO ARMATUREN

### Schemat połączeń dla napędu prądu stałego

Uwaga:  
 Armatura znajduje się w położeniu pośrednim!  
 Wyłączniki krańcowe są nieaktywne!





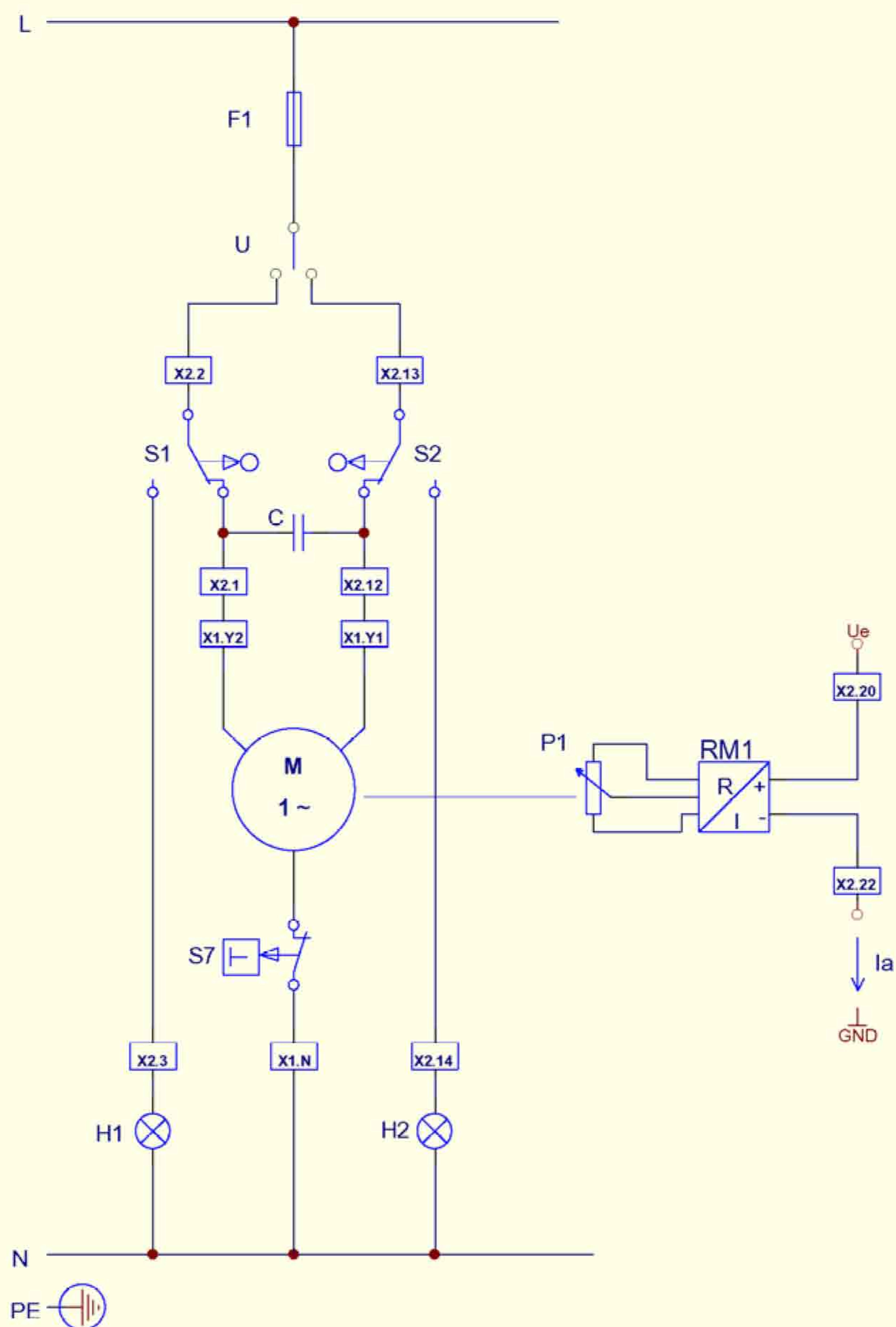
S1 Wyłącznik krańcowy "ZAMKNIĘTE"  
 S2 Wyłącznik krańcowy "OTWARTE"  
 S7 Zintegrowany wyłącznik termiczny  
 F1 Bezpiecznik  
 H1 Sygnałizator świetlny "ZAMKNIĘTE"  
 H2 Sygnałizator świetlny "OTWARTE"  
 C Kondensator  
 U Przełącznik  
 P1 Potencjometr

## EBRO ARMATUREN

**Schemat połączeń dla napędu prądu zmiennego z potencjometrem**

Uwaga:  
 Armatura znajduje się w położeniu pośrednim!  
 Wyłączniki krańcowe są nieaktywne!





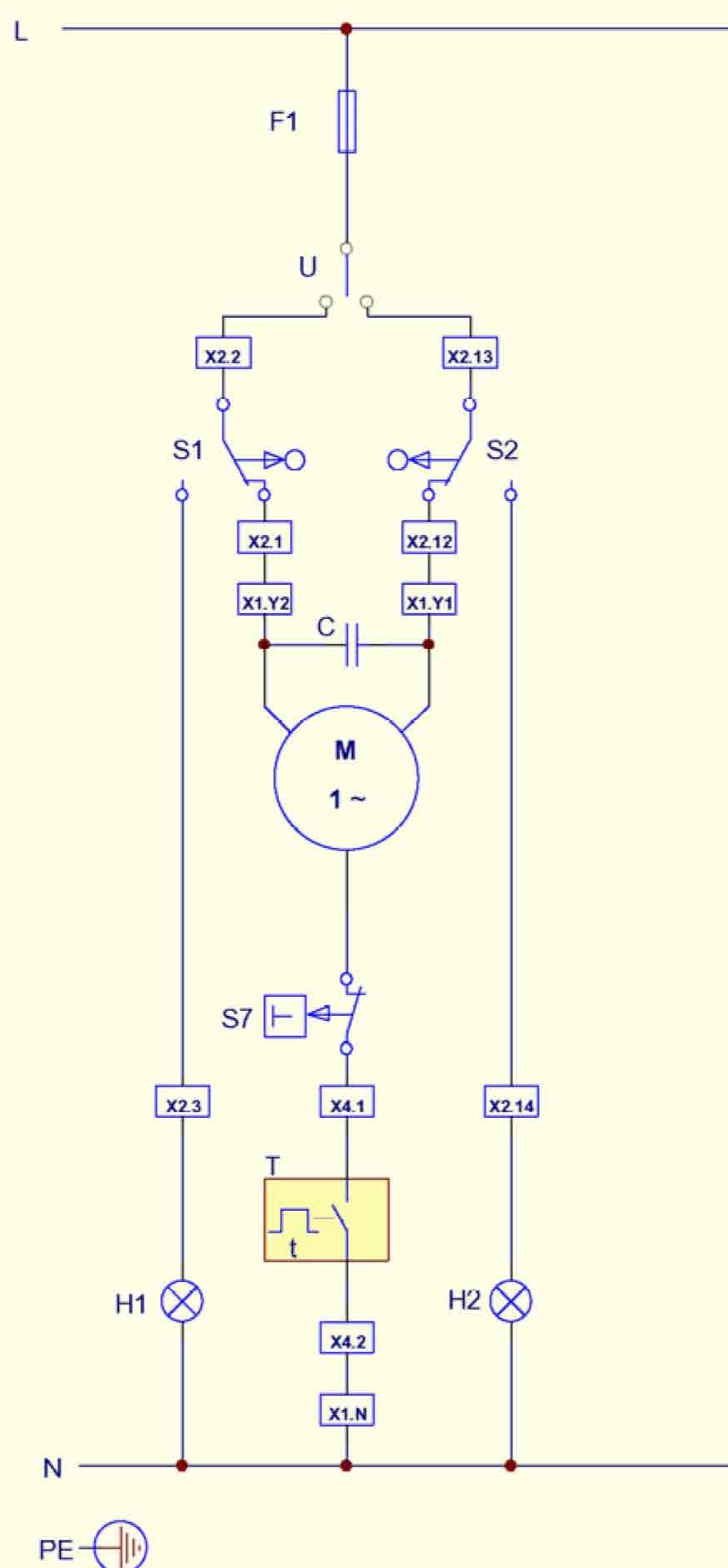
S1 Wyłącznik krańcowy "ZAMKNIĘTE"  
 S2 Wyłącznik krańcowy "OTWARTE"  
 S7 Zintegrowany wyłącznik termiczny  
 F1 Bezpiecznik  
 H1 Sygnalizator świetlny "ZAMKNIĘTE"  
 H2 Sygnalizator świetlny OTWARTE"  
 C Kondensator  
 U Przełącznik  
 P1 Potencjometr  
 RM1 Prądowy nadajnik położenia 4-20 mA

## EBRO ARMATUREN

**Schemat połączeń dla napędu prądu zmiennego z prądowym nadajnikiem położenia 4-20 mA**

Uwaga:  
 Armatura znajduje się w położeniu pośrednim!  
 Wyłączniki krańcowe są nieaktywne!





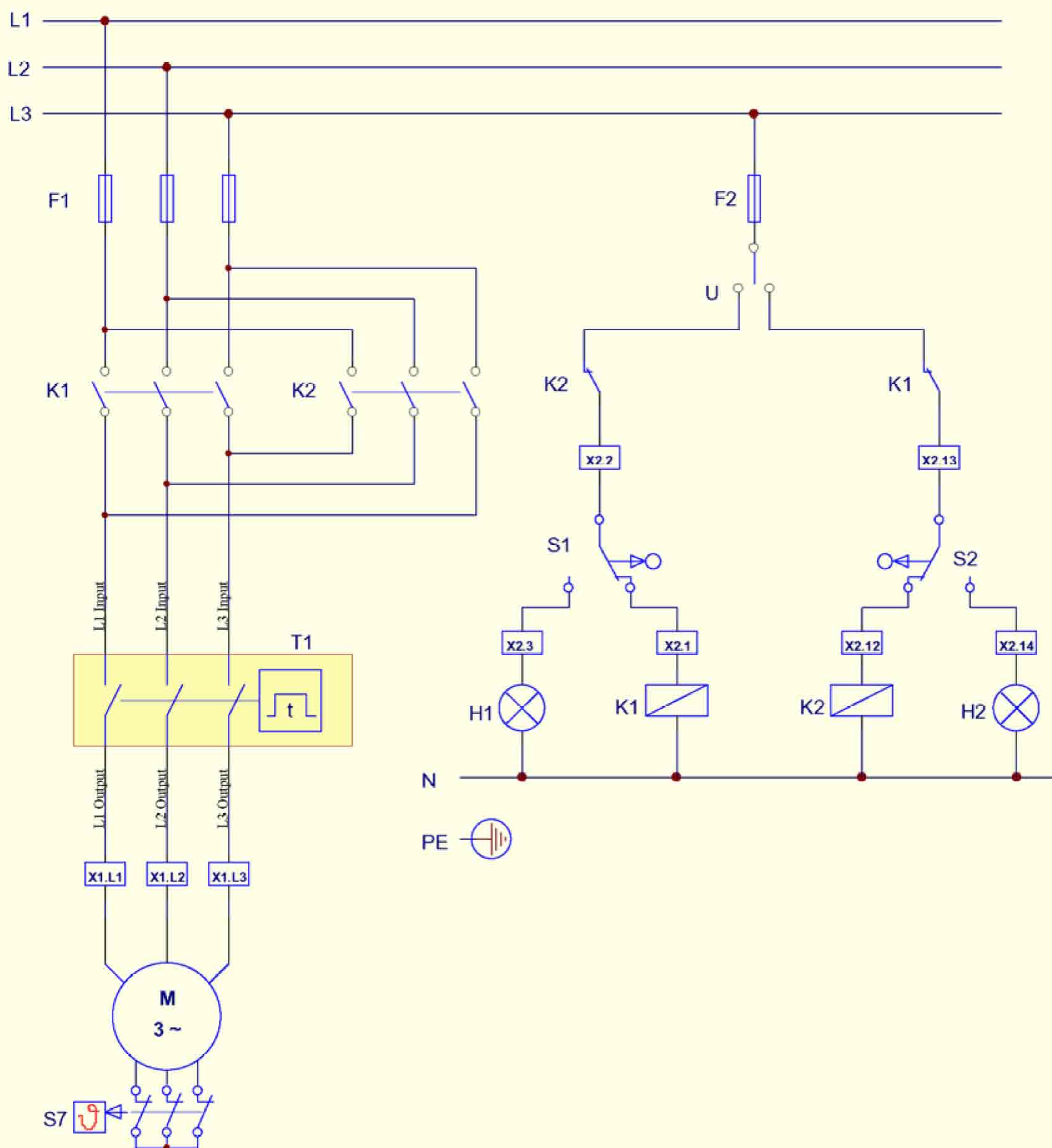
S1 Wyłączniki krańcowe "ZAMKNIĘTE"  
 S2 Wyłączniki krańcowe "OTWARTE"  
 S7 Zintegrowany wyłącznik momentowy  
 F1 Bezpiecznik  
 U Przełącznik  
 H1 Sygnalizator świetlny "ZAMKNIĘTE"  
 H2 Sygnalizator świetlny "OTWARTE"  
 C Kondensator  
 T Moduł wydłużający czas przesterowania

## EBRO ARMATUREN

**Schemat połączeń dla napędu prądu zmiennego z modułem wydłużającym czas przesterowania**

Uwaga:  
 Armatura znajduje się w położeniu pośrednim!  
 Wyłączniki krańcowe są nieaktywne!





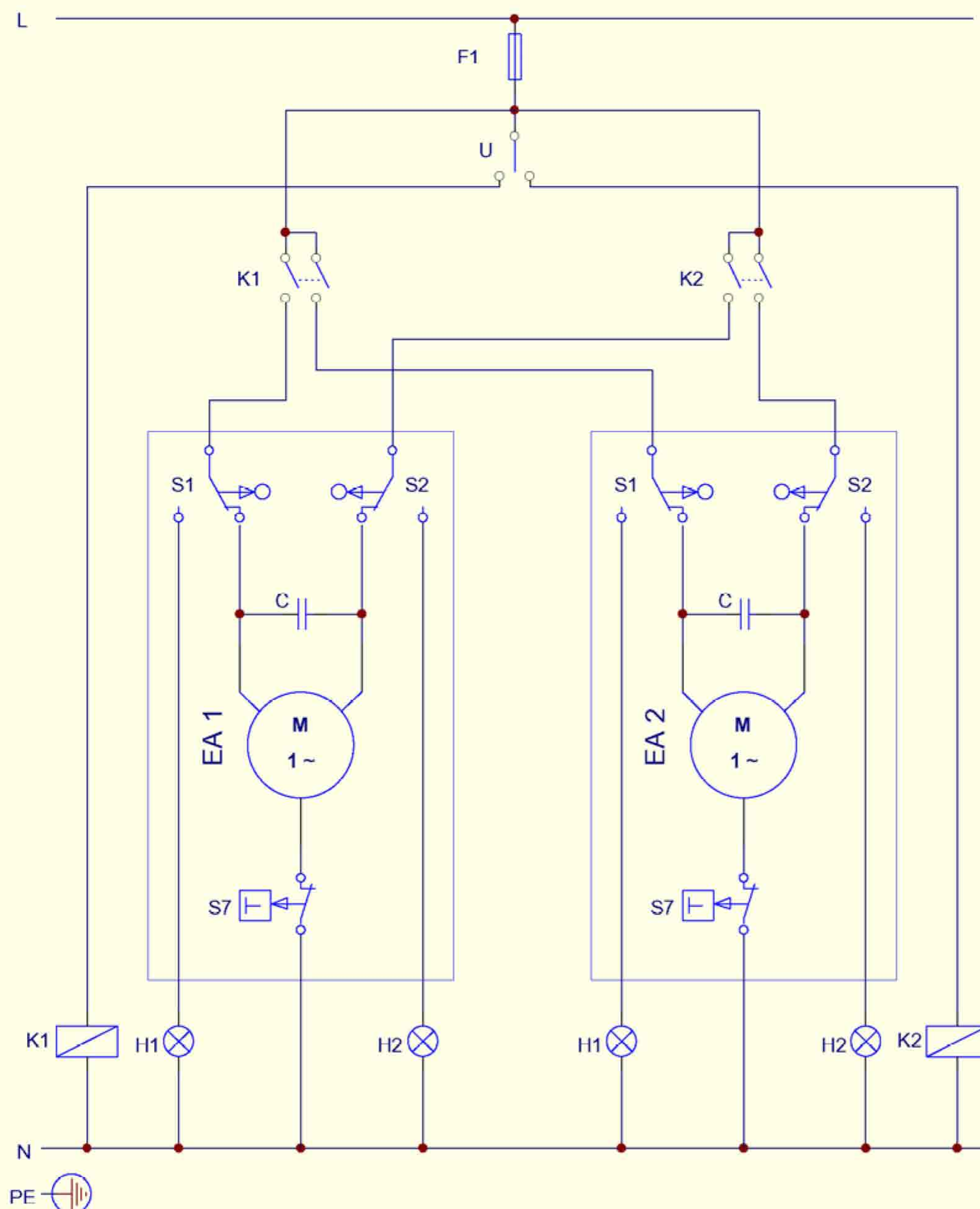
S1 Wyłącznik krańcowy "ZAMKNIĘTE"  
S2 Wyłącznik krańcowy "OTWARTE"  
S7 Zintegrowany wyłącznik momentowy  
U Przelącznik  
K1 Stycznik sterujący "ZAMKNIĘTE"  
K2 Stycznik sterujący "OTWARTE"  
H1 Sygnalizator świetlny "ZAMKNIĘTE"  
H2 Sygnalizator świetlny "OTWARTE"  
F1 Bezpieczniki silnika  
F2 Bezpiecznik sterowania  
T1 Moduł wydłużający czas przesterowania

## EBRO ARMATUREN

### Schemat połączeń dla napędu trójfazowego z modułem wydłużającym czas przesterowania

**Uwaga:**  
**Armatura znajduje się w położeniu pośrednim!**  
**Wyłączniki krańcowe są nieaktywne!**





S1 Wyłącznik krańcowy "ZAMKNIĘTE"  
 S2 Wyłącznik krańcowy "OTWARTE"  
 S7 Zintegrowany wyłącznik termiczny  
 F1 Bezpiecznik  
 H1 Sygnalizator świetlny "ZAMKNIĘTE"  
 H2 Sygnalizator świetlny "OTWARTE"  
 C Kondensator  
 U Przełącznik  
 K1, K2 Styczniki sterujące

## EBRO ARMATUREN

**Połączenie równoległe  
dla  
napędów jednofazowych**

Uwaga:  
 Armatura znajduje się w położeniu pośrednim!  
 Wyłączniki krańcowe są nieaktywne!



## **EG - Konformitätserklärung**

**CE**

Wir,

**EBRO ARMATUREN**

**Gebr. Bröer GmbH, Karlstraße 8, 58135 Hagen, Deutschland**

erklären in alleiniger Verantwortung, daß die elektrischen Schwenkantriebe der E - Baureihe:

**E 65 WS**

**E 110 WS**

**E 160 WS**

**E 65 DS**

**E 110 DS**

**E 160 DS**

**E 210 DS**

**E 65 GS**

**E 110 GS**

**E 160 GS**

auf die sich diese Erklärung bezieht, den Anforderungen entspricht, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) und der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG (NSR) festgelegt sind.

Zur Beurteilung dieser Produkte hinsichtlich der elektromagnetischer Verträglichkeit und der Niederspannungsrichtlinie wurden folgende Normen herangezogen:

**EN 50178 : 1997**

**EN 61010 -1 : 1993**

**für die Niederspannungsrichtlinie**

**EN 55011 : 1998**

**EN 61000**

**für die elektromagnetische Verträglichkeit**

Als Hersteller dieser Produkte erklären wir darüber hinaus, dass folgende Normen gemäß der Maschinenrichtlinie 89/392/EWG zur Bewertung heran gezogen wurden.

**EN ISO 5211**

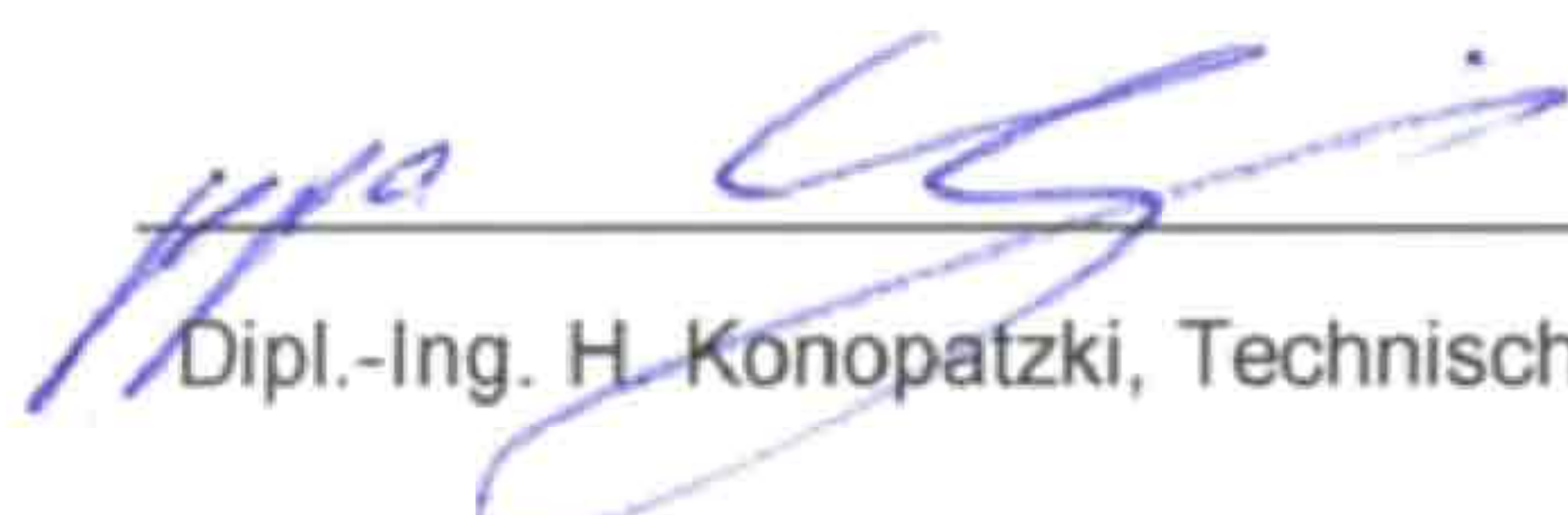
**EN 60068-2-52**

**EN IEC 60529**

**gemäß der Maschinenrichtlinie 89/392/EWG**

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis sichergestellt wurde, dass die gesamte Maschine, in die EBRO Schwenkantriebe eingebaut sind, den Bestimmungen der EG-Richtlinie 89/392/EWG entspricht.

Hagen, den 8.11.2004

  
Dipl.-Ing. H. Konopatzki, Technische Leitung



## OGÓLNE WARUNKI GWARANCJI I SERWISU

Warunkiem udzielenia gwarancji jest przestrzeganie Instrukcji Montażu i Eksploatacji (DTR) dołączonej do armatury. Wszelkie odstępstwa od DTR muszą być uzgodnione z EBRO ARMATUREN. Nieprzestrzeganie wytycznych zawartych w DTR może spowodować utratę gwarancji.

Gwarancja nie obejmuje części szybkozużywających się, które podlegają zużyciu w trakcie normalnej eksploatacji. Wykaz tych części jest zależny od rodzaju medium i warunków pracy armatury.

W przypadku okresów gwarancyjnych dłuższych niż 18 miesięcy zalecane są okresowe przeglądy. Częstotliwość przeglądów zależy od warunków pracy armatury.

W przypadku gwarancji dłuższych niż 36 miesięcy, wymagany jest płatny przegląd.

Regulacja szczelności dławnic w niektórych typach armatury jest normalną czynnością eksploatacyjną i nie podlega serwisowi gwarancyjnemu.

Wszelkie prace serwisowe na obiekcie są wykonywane przez serwis EBRO tylko w warunkach warsztatowych.