

KATALOG | 2027 - 2028

# SIŁOWNIKI



**LUFBERG**  
CONSTRUCTIVE DECISIONS

[illegible]

## STEROWANIE PRZEPŁYWEM POWIETRZA

| SIŁOWNIKI BEZ SPRĘŻYNY POWROTNEJ                                                  |       |       | Strona |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|
|  | 2 Nm  | DA02T | 05     |
|                                                                                   | 2 Nm  | DA02N | 06     |
|                                                                                   | 4 Nm  | DA04N | 07     |
|                                                                                   | 8 Nm  | DA08N | 08     |
|                                                                                   | 16 Nm | DA16N | 08     |
|                                                                                   | 24 Nm | DA24N | 08     |
|                                                                                   | 32 Nm | DA32N | 09     |

| SZYBKE SIŁOWNIKI BEZ SPRĘŻYNY POWROTNEJ                                           |       |       | Strona |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|
|  | 8 Nm  | DA08F | 10     |
|  | 16 Nm | DA16F | 10     |

| SIŁOWNIKI ZE SPRĘŻYNĄ POWROTNĄ                                                    |       |       | Strona |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|
|  | 3 Nm  | DA03S | 11     |
|  | 5 Nm  | DA05S | 12     |
|  | 10 Nm | DA10S | 13     |
|  | 15 Nm | DA15S | 14     |

| SIŁOWNIKI ZE SPRĘŻYNĄ POWROTNĄ DO PRZEPUSTNIC PRZECIWPOŻAROWYCH                     |       |       | Strona |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|
|   | 5 Nm  | FS05S | 15     |
|  | 10 Nm | FS10S | 16     |
|  | 15 Nm | FS15S | 17     |

| SIŁOWNIKI BEZ SPRĘŻYNY POWROTNEJ DO PRZEPUSTNIC PRZECIWPOŻAROWYCH                   |       |       | Strona |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|
|  | 10 Nm | FS10N | 18     |
|  | 30 Nm | FS30N | 19     |

| SIŁOWNIKI DO SYSTEMEM ZARZĄDZANIA BUDYNKIEM                                         |      |            | Strona |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|--------|
|  | 4 Nm | DA04...MOD | 20     |



## REGULACJA PRZEPŁYWU WODY

| KUŁOWE ZAWORY REGULACYJNE                                                           |             |    | Strona |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|--------|
|  | DN15 - DN50 | BV | 21     |

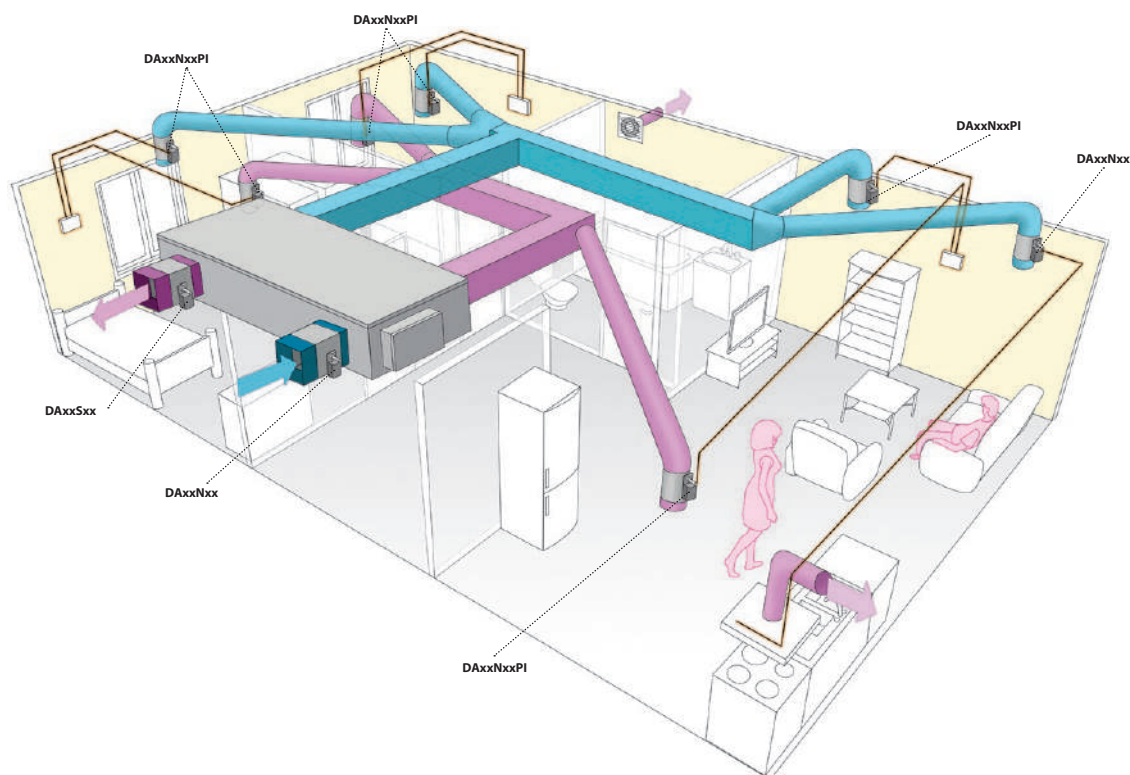
| ZAWORY STREFOWE Z SIŁOWNIKIEM                                                       |             |    | Strona |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|--------|
|  | DN15 - DN40 | ZV | 22     |

| ZAWORY STREFOWE Z SIŁOWNIKIEM ZE SPRĘŻYNĄ POWROTNĄ                                  |                  |      | Strona |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|--------|
|  | DN15, DN20, DN25 | ZV-S | 23     |



## KORZYSTANIE Z POSZCZEGÓLNYCH TYPÓW SIŁOWNIKÓW

- **Siłowniki bez sprężyny powrotnej** są wykorzystywane do sterowania układami grzewczymi i wentylacyjnymi w budynkach. W szczególności, są używane do sterowania przepustnicami powietrznymi i zaworami wodnymi.
- **Szybkie siłowniki bez sprężyny powrotnej** są stosowane przede wszystkim w przemyśle, gdy sprzęt musi reagować szybko na zmiany warunków procesów technologicznych.
- **Siłowniki ze sprężyną powrotną** są stosowane wszędzie tam, gdzie konieczne jest ustawienie przepustnic lub innego sprzętu w określonej pozycji w razie awarii zasilania.
- **Siłowniki ze sprężyną powrotną do przepustnic przeciwpożarowych** są stosowane w układach wentylacji przeciwpożarowej, gdzie konieczne jest ustawienie przepustnic lub innego sprzętu w określonej pozycji w razie awarii lub wyłączenia zasilania.
- **Siłowniki bez sprężyny powrotnej do przepustnic przeciwpożarowych** są stosowane wyłącznie w układach wentylacji przeciwpożarowej zapewniających oddymianie i odprowadzanie powietrza na zewnątrz z budynku podczas pożaru, pozwalając na bezpieczną ewakuację mieszkańców.
- **Sterowanie 2/3-pozycyjne** jest odpowiednie do urządzeń wymagających ustawienia dwóch pozycji. Zwykle dostępne ustawienia to otwarty/zamknięty.
- **Sterowanie z modulacją** jest przeznaczone do precyzyjnej regulacji pozycji sterowanego urządzenia i przekazuje informacje zwrotne na temat bieżącego położenia. Obejmuje to systemy wentylacji, mieszania powietrza, regulacji temperatury, regulacji przepływu wody itp.



## KODY SIŁOWNIKÓW LUFBERG

### DA08N24PIS

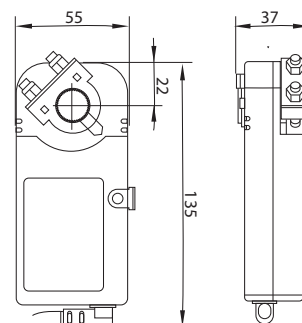
|                               |                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WBUDOWANE PRZEŁĄCZNIKI</b> | S - Przełącznik pomocniczy<br>T - Włącznik termoelektryczny<br><b>Brak oznaczenia</b> - Brak przełączników                                                                                                 |
| <b>STEROWANIE</b>             | P - Modulacja - sygnał napięcia<br>I - Modulacja - sygnał natężenia<br>PI - Modulacja - sygnał napięcia/natężenia<br>MOD - Za pomocą protokołu Modbus<br><b>Brak oznaczenia</b> - sterowanie 2/3-pozycyjne |
| <b>NAPIĘCIE</b>               | 24 - 24 V prądu stałego/zmiennego<br>220 - 230 V prądu zmiennego                                                                                                                                           |
| <b>TYP</b>                    | N - Siłownik bez sprężyny powrotnej<br>F - Szybki siłownik bez sprężyny powrotnej<br>S - Siłownik ze sprężyną powrotną<br>T - Płaski siłownik bez sprężyny powrotnej                                       |
| <b>MOMENT OBROTOWY</b>        | 02 - 2 Nm (dostępne również 3, 4, 5, 8, 10, 15, 16, 24, 30, 32 Nm)                                                                                                                                         |
| <b>SIŁOWNIK</b>               | DA - Siłownik do przepustnic powietrznych i zaworów wodnych<br>FS - Siłownik do przepustnic przeciwpożarowych                                                                                              |

**Przykład:** Model DA04N24P - bez sprężyny powrotnej, 24 V, sterowanie z modulacją - sygnał napięcia

2 Nm



## WYMIARY (mm)

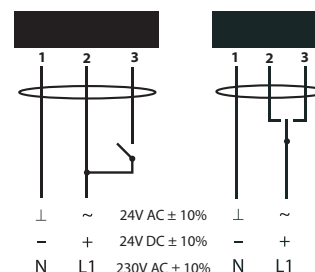


## DANE TECHNICZNE

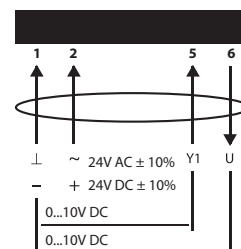
|                                                                                                                                                 |                                                                   |                            |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Sterowanie                                                                                                                                      | 2/3-pozycyjne                                                     |                            | Modulacja<br>0-10V DC      |
| Napięcie                                                                                                                                        | 24V AC/DC                                                         | 230V AC                    | 24V AC/DC                  |
| Moment obrotowy<br><b>2Nm</b><br>Powierzchnia przepustnicy<br>< 0,4m² *                                                                         | <b>DA02T24</b><br>0,26 kg                                         | <b>DA02T220</b><br>0,26 kg | <b>DA02T24P</b><br>0,26 kg |
| Czas pracy - silnik                                                                                                                             | < 50s                                                             |                            |                            |
| Częstotliwość                                                                                                                                   | 50/60Hz (AC)                                                      |                            |                            |
| Zużycie energii                                                                                                                                 |                                                                   |                            |                            |
| - podczas pracy                                                                                                                                 | 4,0W                                                              | 4,0W                       | 4,0W                       |
| - w stanie spoczynku                                                                                                                            | 1,0W                                                              | 1,0W                       | 1,0W                       |
| - moc znamionowa                                                                                                                                | 6,0VA                                                             | 6,0VA                      | 6,0VA                      |
| Kąt obrotu                                                                                                                                      | 0~90°                                                             |                            |                            |
| - zakres ustawień                                                                                                                               | 0°~90° (skok co 15°)                                              |                            |                            |
| Kierunek obrotu                                                                                                                                 | kierunek obrotów zmienia się przełącznikiem na korpusie siłownika |                            |                            |
| Poziom mocy akustycznej - silnik                                                                                                                | <40 dB(A)                                                         |                            |                            |
| Sygnał zwrotny                                                                                                                                  | -                                                                 | -                          | 0-10V DC                   |
| Połączenie elektryczne                                                                                                                          | do siłownika dołączony jest kabel o długości 1 m                  |                            |                            |
| Przełączniki pomocnicze                                                                                                                         | 3 (1.5)A, 230V                                                    |                            |                            |
| Stopień ochrony                                                                                                                                 | IP54                                                              |                            |                            |
| Klasa ochrony                                                                                                                                   | III niskiego napięcia                                             | II podwójna izolacja       | III niskiego napięcia      |
| Wilgotność otoczenia                                                                                                                            | 95% wilgotności względnej, bez skraplania pary wodnej             |                            |                            |
| Temperatura przechowywania                                                                                                                      | -20~+50 °C                                                        |                            |                            |
| Temperatura w spoczynku                                                                                                                         | -30~+60 °C                                                        |                            |                            |
| Trwałość użytkowa                                                                                                                               | 60 000 pełnych cykli pracy                                        |                            |                            |
| Połączenie mechaniczne                                                                                                                          |                                                                   |                            |                            |
| - pręt okrągły                                                                                                                                  | od ø6 do ø13mm                                                    |                            |                            |
| - pręt kwadratowy                                                                                                                               | od 6x6 do 10x10mm                                                 |                            |                            |
| Regulacja ręczna                                                                                                                                | rozłączenie kół zębatych przyciskiem na pokrywie siłownika        |                            |                            |
| Normy i przepisy                                                                                                                                | Deklaracja zgodności, ISO, CE                                     |                            |                            |
| * Maksymalna powierzchnia przepustnicy obliczona z uwzględnieniem optymalnych warunków (bez wpływu przepływu powietrza, różnic ciśnienia itp.). |                                                                   |                            |                            |
| ** SPDT (ang. Single-Pole Double-Throw, jednobiegunowy, dwupołożeniowy)                                                                         |                                                                   |                            |                            |

## POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

## 2/3-pozycyjne



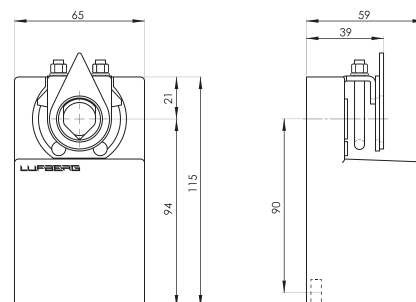
## Modulacja 24 V



# 2 Nm



## WYMIARY (mm)



## DANE TECHNICZNE

| Sterowanie                                                                            |                                 | 2/3-pozycyjne              |                             | Modulacja                   |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Napięcie                                                                              |                                 | 24V AC/DC                  | 230V AC                     | 2-10V DC                    | 0-10V DC                    |
| Moment obrotowy<br><b>2 Nm</b><br>Powierzchnia przepustnicy<br>< 0,4 m <sup>2</sup> * |                                 | <b>DA02N24</b><br>0,49 kg  | <b>DA02N220</b><br>0,51 kg  | <b>DA02N24P</b><br>0,50 kg  | <b>DA02N220P</b><br>0,56 kg |
|                                                                                       | 1 przełącznik pomocniczy SPDT** | <b>DA02N24S</b><br>0,53 kg | <b>DA02N220S</b><br>0,55 kg | <b>DA02N24PS</b><br>0,54 kg | <b>DA02N24PS</b><br>0,62 kg |

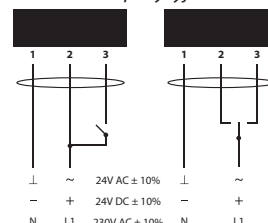
|                                  |                                                            |                      |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------|
| Czas pracy - silnik              | 35-45s                                                     | 45-55s               |
| Częstotliwość                    | 50/60Hz (AC)                                               |                      |
| Zużycie energii                  |                                                            |                      |
| - podczas pracy                  | 1,3W                                                       | 1,3W                 |
| - w stanie spoczynku             | 2,3W                                                       | 2,3W                 |
| - moc znamionowa                 | 4,5VA                                                      | 4,5VA                |
| Kąt obrotu                       | 0~90°                                                      |                      |
| - zakres ustawień                | 0°~90° (ciągłe)                                            |                      |
| Kierunek obrotu                  | do siłownika dołączony jest kabel o długości 1 m           |                      |
| Poziom mocy akustycznej - silnik | <45 dB(A)                                                  |                      |
| Sygnał zwrotny                   | -                                                          | 2-10V DC             |
| Połączenie elektryczne           | do siłownika dołączony jest kabel o długości 1 m           |                      |
| Przełączniki pomocnicze          | 3 (1.5)A, 230V                                             |                      |
| Stopień ochrony                  | IP54                                                       |                      |
| Klasa ochrony                    | III niskiego napięcia                                      | II podwójna izolacja |
| Wilgotność otoczenia             | 95% wilgotności względnej, bez skraplania pary wodnej      |                      |
| Temperatura przechowywania       | -30~+50 °C                                                 |                      |
| Temperatura w spoczynku          | -40~+70 °C                                                 |                      |
| Trwałość użytkowa                | 60 000 pełnych cykli pracy                                 |                      |
| Połączenie mechaniczne           |                                                            |                      |
| - pręt okrągły                   | od ø6 do ø16mm                                             |                      |
| - pręt kwadratowy                | od 5x5 do 12x12mm                                          |                      |
| Regulacja ręczna                 | rozłączenie kół zębatach przyciskiem na pokrywie siłownika |                      |
| Normy i przepisy                 | Deklaracja zgodności, ISO, CE, EAC                         |                      |

\* Maksymalna powierzchnia przepustnicy obliczona z uwzględnieniem optymalnych warunków (bez wpływu przepływu powietrza, różnic ciśnienia itp.).

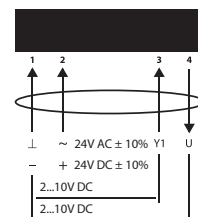
\*\* SPDT (ang. Single-Pole Double-Throw, jednobiegunowy, dwupołożeniowy)

## POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

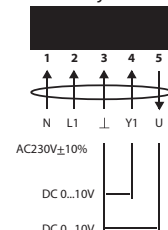
### 2/3-pozycyjne



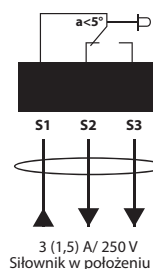
### Modulacja 24 V



### Modulacja 230 V



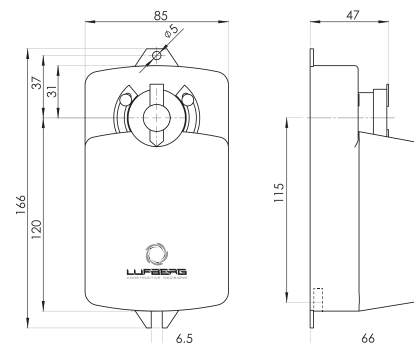
### Przełączniki pomocnicze



4 Nm



## WYMIARY (mm)



## DANE TECHNICZNE

| Sterowanie                                                                         |                                  | 2/3-pozycyjne                 |                             | Modulacja                         |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
|                                                                                    |                                  |                               |                             | ...P: 0-10V DC<br>...I: 4-20mA DC | 0-10V DC                     |
| Napięcie                                                                           |                                  | 24 V prądu stałego/ zmiennego | 230 V prądu zmiennego       | 24 V prądu stałego/ zmiennego     | 230 V prądu zmiennego        |
| Moment obrotowy<br><b>4 Nm</b><br>Powierzchnia przepustnicy < 0,8 m <sup>2</sup> * |                                  | <b>DA04N24</b><br>0,73 kg     | <b>DA04N220</b><br>0,75 kg  | <b>DA04N24P</b><br>0,75 kg        | <b>DA04N220P</b><br>0,76 kg  |
|                                                                                    | 2 przełączniki pomocnicze SPDT** | <b>DA04N24S</b><br>0,74 kg    | <b>DA04N220S</b><br>0,76 kg | <b>DA04N24I</b><br>0,75 kg        | <b>DA04N220PS</b><br>0,77 kg |

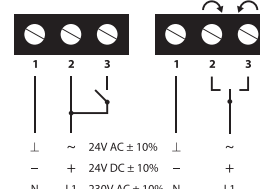
|                                                                                                                                                 |                                                                                   |        |                       |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------|----------|
| Czas pracy - silnik                                                                                                                             | 30-60 s                                                                           |        |                       |          |
| Częstotliwość                                                                                                                                   | 50/60 Hz (prądu zmiennego)                                                        |        |                       |          |
| Zużycie energii                                                                                                                                 |                                                                                   |        |                       |          |
| - podczas pracy                                                                                                                                 | 3,0 W                                                                             | 3,0 W  | 4,0 W                 | 2,5 W    |
| - w stanie spoczynku                                                                                                                            | 0,9 W                                                                             | 0,9 W  | 0,9 W                 | 0,9 W    |
| - moc znamionowa                                                                                                                                | 8,0 VA                                                                            | 8,0 VA | 4,0 VA                | 5,0 VA   |
| Kąt obrotu                                                                                                                                      | 0~90°                                                                             |        |                       |          |
| - zakres ustawień                                                                                                                               | dwa położenia krańcowe z ustawieniami od 0° do 30° i od 60° do 90° (bezstopniowe) |        |                       |          |
| Kierunek obrotu                                                                                                                                 | ustawiony przełącznikiem na siłowniku                                             |        |                       | kabel 1m |
| Poziom mocy akustycznej - silnik                                                                                                                | <45 dB(A)                                                                         |        |                       |          |
| Sygnał zwrotny                                                                                                                                  | -                                                                                 |        | 0 -10V DC             |          |
| Połączenie elektryczne                                                                                                                          | złącze na korpusie siłownika                                                      |        |                       |          |
| Przełączniki pomocnicze                                                                                                                         | 3 (1,5) A, 230 V                                                                  |        |                       |          |
| Stopień ochrony                                                                                                                                 | IP54                                                                              |        |                       |          |
| Klasa ochrony                                                                                                                                   | III niskiego napięcia                                                             | II     | III niskiego napięcia | II       |
| Wilgotność otoczenia                                                                                                                            | 95% wilgotności względnej, bez skraplania pary wodnej                             |        |                       |          |
| Temperatura przechowywania                                                                                                                      | -30~+50 °C                                                                        |        |                       |          |
| Temperatura w spoczynku                                                                                                                         | -40~+70 °C                                                                        |        |                       |          |
| Trwałość użytkowa                                                                                                                               | 60 000 pełnych cykli pracy                                                        |        |                       |          |
| Połączenie mechaniczne                                                                                                                          |                                                                                   |        |                       |          |
| - pręt okrągły                                                                                                                                  | od ø10 do ø16 mm                                                                  |        |                       |          |
| - pręt kwadratowy                                                                                                                               | od 9x9 do 12x12 mm                                                                |        |                       |          |
| Regulacja ręczna                                                                                                                                | rozłączenie kół zębatych przyciskiem na pokrywie siłownika                        |        |                       |          |
| Normy i przepisy                                                                                                                                | Deklaracja zgodności, ISO, CE, EAC                                                |        |                       |          |
| * Maksymalna powierzchnia przepustnicy obliczona z uwzględnieniem optymalnych warunków (bez wpływu przepływu powietrza, różnic ciśnienia itp.). |                                                                                   |        |                       |          |
| ** SPDT (ang. Single-Pole Double-Throw, jednobiegunowy, dwupołożeniowy)                                                                         |                                                                                   |        |                       |          |

\* Maksymalna powierzchnia przepustnicy obliczona z uwzględnieniem optymalnych warunków (bez wpływu przepływu powietrza, różnic ciśnienia itp.).

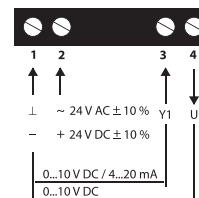
\*\* SPDT (ang. Single-Pole Double-Throw, jednobiegunowy, dwupołożeniowy)

## POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

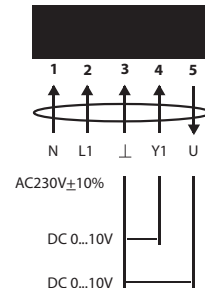
## 2/3-pozycyjne



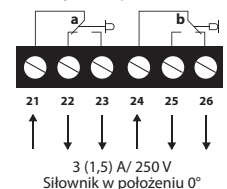
## Modulacja 24 V



## Modulacja 230V



## Przełączniki pomocnicze



Ustawienie fabryczne:

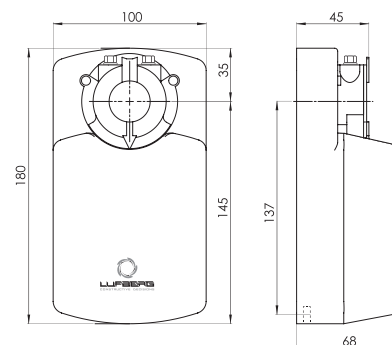
a = 10°  
b = 80°

Regulacja:  
a: 0°~90°  
b: 0°~90°

## 8 Nm, 16 Nm, 24 Nm



## WYMIARY (mm)



## DANE TECHNICZNE

| Sterowanie                                                                                    |                                  | 2/3-pozycyjne                    |                             | Modulacja                        |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------|
|                                                                                               |                                  |                                  |                             | 0(2)-10V/<br>0(4)-20mA DC        | 0-10V DC                     |
| Napięcie                                                                                      |                                  | 24 V prądu stałego/<br>zmiennego | 230 V prądu zmiennego       | 24 V prądu stałego/<br>zmiennego | 230 V prądu zmiennego        |
| <b>Moment obrotowy</b><br><b>8 Nm</b><br>Powierzchnia przepustnicy<br>< 1,6 m <sup>2</sup> *  |                                  | <b>DA08N24</b><br>1,08 kg        | <b>DA08N220</b><br>1,08 kg  | <b>DA08N24PI</b><br>1,08 kg      | <b>DA08N220P</b><br>1,10 kg  |
|                                                                                               | 2 przełączniki pomocnicze SPDT** | <b>DA08N24S</b><br>1,09 kg       | <b>DA08N220S</b><br>1,10 kg | <b>DA08N24PIS</b><br>1,09 kg     | <b>DA08N220PS</b><br>1,13 kg |
| <b>Moment obrotowy</b><br><b>16 Nm</b><br>Powierzchnia przepustnicy<br>< 3,2 m <sup>2</sup> * |                                  | <b>DA16N24</b><br>1,08 kg        | <b>DA16N220</b><br>1,09 kg  | <b>DA16N24PI</b><br>1,08 kg      | <b>DA16N220P</b><br>1,10 kg  |
|                                                                                               | 2 przełączniki pomocnicze SPDT** | <b>DA16N24S</b><br>1,09 kg       | <b>DA16N220S</b><br>1,10 kg | <b>DA16N24PIS</b><br>1,11 kg     | <b>DA16N220PS</b><br>1,13 kg |
| <b>Moment obrotowy</b><br><b>24 Nm</b><br>Powierzchnia przepustnicy<br>< 4,8 m <sup>2</sup> * |                                  | <b>DA24N24</b><br>1,08 kg        | <b>DA24N220</b><br>1,09 kg  | <b>DA24N24PI</b><br>1,09 kg      | <b>DA24N220P</b><br>1,10 kg  |
|                                                                                               | 2 przełączniki pomocnicze SPDT** | <b>DA24N24S</b><br>1,09 kg       | <b>DA24N220S</b><br>1,10 kg | <b>DA24N24PIS</b><br>1,12 kg     | <b>DA24N220PS</b><br>1,12 kg |

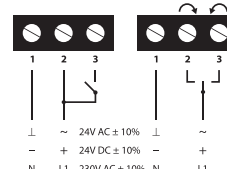
|                                         |        |                                                                      |
|-----------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Czas pracy - silnik</b>              |        |                                                                      |
| - 8 Nm                                  |        | 30-40 s                                                              |
| - 16 Nm                                 |        | 70-95 s                                                              |
| - 24 Nm                                 |        | 115-160 s                                                            |
| <b>Częstotliwość</b>                    |        | 50/60 Hz (prądu zmiennego)                                           |
| <b>Zużycie energii</b>                  |        |                                                                      |
| - podczas pracy                         | 4,5 W  | 4,8 W                                                                |
| - w stanie spoczynku                    | 0,4 W  | 1,2 W                                                                |
| - moc znamionowa                        | 6,5 VA | 6,5 VA                                                               |
| <b>Kąt obrotu</b>                       |        | 0~90°                                                                |
| - zakres ustawień                       |        | 5°~85° (z krokiem co 5°)                                             |
| <b>Kierunek obrotu</b>                  |        | wybrany poprzez przekręcenie złącza silnika na płycie elektronicznej |
| <b>Poziom mocy akustycznej - silnik</b> |        | <45 dB(A)                                                            |
| <b>Sygnał zwrotny</b>                   |        | - 0(2)-10V DC 0-10V DC                                               |
| <b>Połączenia elektryczne</b>           |        | złącze na korpusie siłownika                                         |
| <b>Przełączniki pomocnicze</b>          |        | 3 (1,5) A, 230 V                                                     |
| <b>Stopień ochrony</b>                  |        | IP54                                                                 |
| <b>Klasa ochrony</b>                    |        | III niskiego napięcia II III niskiego napięcia II                    |
| <b>Wilgotność otoczenia</b>             |        | 95% wilgotności względnej, bez skraplania pary wodnej                |
| <b>Temperatura przechowywania</b>       |        | -30~+50 °C                                                           |
| <b>Temperatura w spoczynku</b>          |        | -40~+70 °C                                                           |
| <b>Trwałość użytkowa</b>                |        | 60 000 pełnych cykli pracy                                           |
| <b>Połączenie mechaniczne</b>           |        |                                                                      |
| - pręt okrągły                          |        | od Ø10 do Ø20 mm                                                     |
| - pręt kwadratowy                       |        | od 10x10 do 16x16 mm                                                 |
| <b>Regulacja ręczna</b>                 |        | rozłączenie kół zębatych przyciskiem na pokrywie siłownika           |
| <b>Normy i przepisy</b>                 |        | Deklaracja zgodności, ISO, CE, EAC                                   |

\* Maksymalna powierzchnia przepustnicy obliczona z uwzględnieniem optymalnych warunków (bez wpływu przepływu powietrza, różnic ciśnienia itp.).

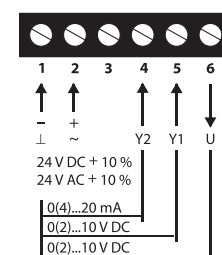
\*\* SPDT (ang. Single-Pole Double-Throw, jednobiegunowy, dwupołożeniowy)

## POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

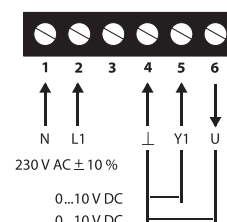
## 2/3-pozycyjne



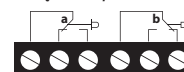
## Modulacja 24 V



## Modulacja 230V



## Przełączniki pomocnicze



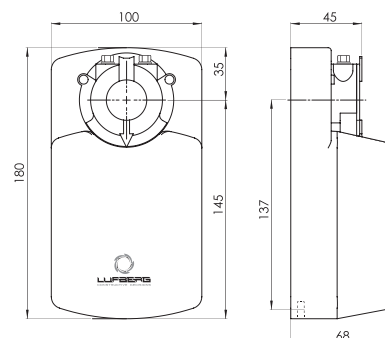
Ustawienie fabryczne:  
a: 0°~90°  
b: 0°~90°

Regulacja:  
a: 0°~90°  
b: 0°~90°

32 Nm



## WYMIARY (mm)



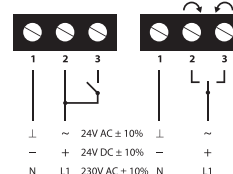
## DANE TECHNICZNE

| Sterowanie                                                                                |                                        | 2/3-pozycyjne                    |                             | Modulacja<br>0(2)-10 V/0(4)-20 mA<br>prądu stałego |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|
| Napięcie                                                                                  |                                        | 24 V prądu stałego/<br>zmiennego | 230 V prądu<br>zmiennego    | 24 V prądu stałego/<br>zmiennego                   |
| Moment obrotowy<br><b>32 Nm</b><br>Powierzchnia<br>przepustnicy<br>< 6,4 m <sup>2</sup> * | 2 przełączniki<br>pomocnicze<br>SPDT** | <b>DA32N24</b><br>1,09 kg        | <b>DA32N220</b><br>1,10 kg  | <b>DA32N24PI</b><br>1,09 kg                        |
|                                                                                           |                                        | <b>DA32N24S</b><br>1,10 kg       | <b>DA32N220S</b><br>1,11 kg | <b>DA32N24PIS</b><br>1,12 kg                       |

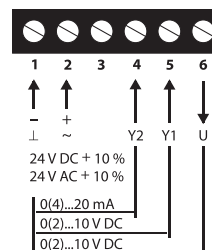
|                                                                                                                                                 |                                                                       |                                                       |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Czas pracy - silnik</b>                                                                                                                      | 135-185 s                                                             |                                                       |                       |
| <b>Częstotliwość</b>                                                                                                                            | 50/60 Hz (prądu zmiennego)                                            |                                                       |                       |
| <b>Zużycie energii</b>                                                                                                                          |                                                                       |                                                       |                       |
| - podczas pracy                                                                                                                                 | 4,5 W                                                                 | 5,5 W                                                 | 4,5 W                 |
| - w stanie spoczynku                                                                                                                            | 0,5 W                                                                 | 1,0 W                                                 | 0,7 W                 |
| - moc znamionowa                                                                                                                                | 6,5 VA                                                                | 6,5 VA                                                | 6,5 VA                |
| <b>Kąt obrotu</b>                                                                                                                               | 0~90°                                                                 |                                                       |                       |
| - zakres ustawień                                                                                                                               | 5°~85° (z krokiem co 5°)                                              |                                                       |                       |
| <b>Kierunek obrotu</b>                                                                                                                          | wybijany poprzez przekręcenie złącza silnika na płytce elektronicznej | wybijany za pomocą przełącznika na płytce elektroniki |                       |
| <b>Poziom mocy akustycznej - silnik</b>                                                                                                         | <45 dB(A)                                                             |                                                       |                       |
| <b>Sygnał zwrotny</b>                                                                                                                           | -                                                                     | 0(2)-10V DC                                           |                       |
| <b>Połączenie elektryczne</b>                                                                                                                   | złącze na korpusie siłownika                                          |                                                       |                       |
| <b>Przełączniki pomocnicze</b>                                                                                                                  | 3 (1,5) A, 230 V                                                      |                                                       |                       |
| <b>Stopień ochrony</b>                                                                                                                          | IP54                                                                  |                                                       |                       |
| <b>Klasa ochrony</b>                                                                                                                            | III niskiego napięcia                                                 | II                                                    | III niskiego napięcia |
| <b>Wilgotność otoczenia</b>                                                                                                                     | 95% wilgotności względnej, bez skraplania pary wodnej                 |                                                       |                       |
| <b>Temperatura przechowywania</b>                                                                                                               | -30~+50 °C                                                            |                                                       |                       |
| <b>Temperatura w spoczynku</b>                                                                                                                  | -40~+70 °C                                                            |                                                       |                       |
| <b>Trwałość użytkowa</b>                                                                                                                        | 60 000 pełnych cykli pracy                                            |                                                       |                       |
| <b>Połączenie mechaniczne</b>                                                                                                                   |                                                                       |                                                       |                       |
| - pręt okrągły                                                                                                                                  | od ø10 do ø20 mm                                                      |                                                       |                       |
| - pręt kwadratowy                                                                                                                               | od 10x10 do 16x16 mm                                                  |                                                       |                       |
| <b>Regulacja ręczna</b>                                                                                                                         | rozłączenie kół zębatych przyciskiem na pokrywie siłownika            |                                                       |                       |
| <b>Normy i przepisy</b>                                                                                                                         | Deklaracja zgodności, ISO, CE, EAC                                    |                                                       |                       |
| * Maksymalna powierzchnia przepustnicy obliczona z uwzględnieniem optymalnych warunków (bez wpływu przepływu powietrza, różnic ciśnienia itp.). |                                                                       |                                                       |                       |
| ** SPDT (ang. Single-Pole Double-Throw, jednobiegunowy, dwupołożeniowy)                                                                         |                                                                       |                                                       |                       |

## POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

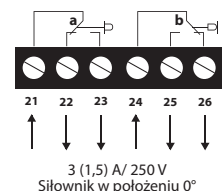
## 2/3-pozycyjne



## Modulacja 24 V



## Przełączniki pomocnicze



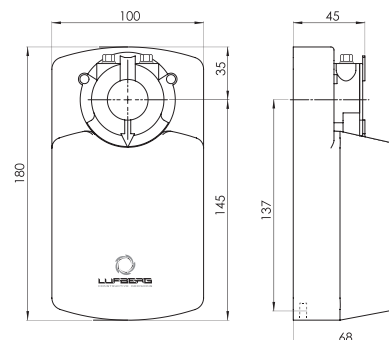
Ustawienie fabryczne:

a = 10°  
b = 80°Regulacja:  
a: 0°~90°  
b: 0°~90°

# 8 Nm, 16 Nm



## WYMIARY (mm)



## DANE TECHNICZNE

| Sterowanie                                                                                                     |                                        | 2/3-pozycyjne                    |                             | Modulacja<br>0(2)-10 V/0(4)-20 mA<br>prądu stałego |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|
| Napięcie                                                                                                       |                                        | 24 V prądu stałego/<br>zmiennego | 230 V prądu<br>zmiennego    | 24 V prądu stałego/<br>zmiennego                   |
| <b>Moment obrotowy</b><br><b>8 Nm</b><br><small>Powierzchnia przepustnicy<br/>&lt; 1,6 m<sup>2</sup>*</small>  | 2 przełączniki<br>pomocnicze<br>SPDT** | <b>DA08F24</b><br>1,08 kg        | <b>DA08F220</b><br>1,09 kg  | <b>DA08F24PI</b><br>1,09 kg                        |
|                                                                                                                |                                        | <b>DA08F24S</b><br>1,09 kg       | <b>DA08F220S</b><br>1,10 kg | <b>DA08F24PIS</b><br>1,11 kg                       |
| <b>Moment obrotowy</b><br><b>16 Nm</b><br><small>Powierzchnia przepustnicy<br/>&lt; 3,2 m<sup>2</sup>*</small> | 2 przełączniki<br>pomocnicze<br>SPDT** | <b>DA16F24</b><br>1,08 kg        | <b>DA16F220</b><br>1,09 kg  | <b>DA16F24PI</b><br>1,09 kg                        |
|                                                                                                                |                                        | <b>DA16F24S</b><br>1,09 kg       | <b>DA16F220S</b><br>1,10 kg | <b>DA16F24PIS</b><br>1,11 kg                       |

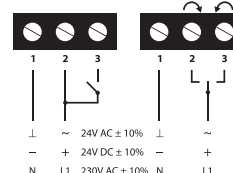
|                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                       |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Czas pracy - silnik</b>                                                                                                                       |                                                                       |                                                       |                       |
| - 8 Nm                                                                                                                                           | 8 s                                                                   |                                                       |                       |
| - 16 Nm                                                                                                                                          | 16 s                                                                  |                                                       |                       |
| <b>Częstotliwość</b>                                                                                                                             | 50/60 Hz (prądu zmiennego)                                            |                                                       |                       |
| <b>Zużycie energii</b>                                                                                                                           |                                                                       |                                                       |                       |
| - podczas pracy                                                                                                                                  | 12,0 W                                                                | 12,0 W                                                | 12,0 W                |
| - w stanie spoczynku                                                                                                                             | 0,5 W                                                                 | 0,5 W                                                 | 0,7 W                 |
| - moc znamionowa                                                                                                                                 | 13,0 VA                                                               | 12,0 VA                                               | 12,0 VA               |
| <b>Kąt obrotu</b>                                                                                                                                | 0~90°                                                                 |                                                       |                       |
| - zakres ustawień                                                                                                                                | 5°~85° (z krokiem co 5°)                                              |                                                       |                       |
| <b>Kierunek obrotu</b>                                                                                                                           | wybijany poprzez przekręcenie złącza silnika na płytce elektronicznej | wybijany za pomocą przełącznika na płytce elektroniki |                       |
| <b>Poziom mocy akustycznej - silnik</b>                                                                                                          | <55 dB(A)                                                             |                                                       |                       |
| <b>Sygnał zwrotny</b>                                                                                                                            | -                                                                     | 0(2)-10V DC                                           |                       |
| <b>Połączenie elektryczne</b>                                                                                                                    | złącze na korpusie siłownika                                          |                                                       |                       |
| <b>Przełączniki pomocnicze</b>                                                                                                                   | 3 (1,5) A, 230 V                                                      |                                                       |                       |
| <b>Stopień ochrony</b>                                                                                                                           | IP54                                                                  |                                                       |                       |
| <b>Klasa ochrony</b>                                                                                                                             | III niskiego napięcia                                                 | II                                                    | III niskiego napięcia |
| <b>Wilgotność otoczenia</b>                                                                                                                      | 95% wilgotności względnej, bez skraplania pary wodnej                 |                                                       |                       |
| <b>Temperatura przechowywania</b>                                                                                                                | -30~+50 °C                                                            |                                                       |                       |
| <b>Temperatura w spoczynku</b>                                                                                                                   | -40~+70 °C                                                            |                                                       |                       |
| <b>Trwałość użytkowa</b>                                                                                                                         | 60 000 pełnych cykli pracy                                            |                                                       |                       |
| <b>Połączenie mechaniczne</b>                                                                                                                    |                                                                       |                                                       |                       |
| - pręt okrągły                                                                                                                                   | od ø10 do ø20 mm                                                      |                                                       |                       |
| - pręt kwadratowy                                                                                                                                | od 10x10 do 16x16 mm                                                  |                                                       |                       |
| <b>Regulacja ręczna</b>                                                                                                                          | rozłączenie kół zębatach przyciskiem na pokrywie siłownika            |                                                       |                       |
| <b>Normy i przepisy</b>                                                                                                                          | Deklaracja zgodności, ISO, CE, EAC                                    |                                                       |                       |
| * Maksymalna powierzchnia przepustnicy obliczona z uwzględnieniem optymalnych warunków (bez wpływu przepływu powietrza, średnic ciśnienia itp.). |                                                                       |                                                       |                       |
| ** SPDT (ang. Single-Pole Double-Throw: jednopiętkowy, dwupołożeniowy)                                                                           |                                                                       |                                                       |                       |

\* Maksymalna powierzchnia przepustnicy obliczona z uwzględnieniem optymalnych warunków (bez wpływu przepływu powietrza, różnic ciśnienia itp.).

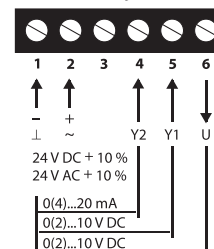
\*\* SPDT (ang. Single-Pole Double-Throw, jednobiegunowy, dwupołożeniowy)

## POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

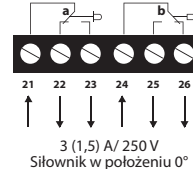
### 2/3-pozycyjne



### Modulacja 24 V



### Przełączniki pomocnicze



Ustawienie fabryczne:

a = 10°

b = 80°

Regulacja:

a: 0°~90°

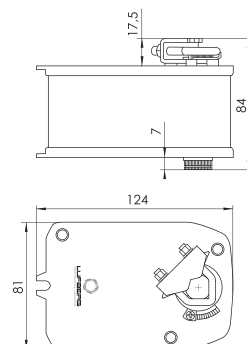
b: 0°~90°



3Nm



## WYMIARY (mm)



## DANE TECHNICZNE

| Sterowanie                                                                               |                                        | Otwarty/zamknięty                |                             | Modulacja<br>0-10 V prądu stałego |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Napięcie                                                                                 |                                        | 24 V prądu stałego/<br>zmiennego | 230 V prądu<br>zmiennego    | 24 V prądu stałego/<br>zmiennego  |
| Moment obrotowy<br><b>3 Nm</b><br>Powierzchnia<br>przepustnicy<br>< 0,5 m <sup>2</sup> * |                                        | <b>DA03S24</b><br>0,98 kg        | <b>DA03S220</b><br>0,99 kg  | <b>DA03S24P</b><br>1,02 kg        |
|                                                                                          | 2 przełączniki<br>pomocnicze<br>SPDT** | <b>DA03S24S</b><br>1,08 kg       | <b>DA03S220S</b><br>1,09 kg |                                   |
|                                                                                          | 1 przełącznik<br>pomocniczy<br>SPDT**  |                                  |                             | <b>DA03S24PS</b><br>1,07 kg       |

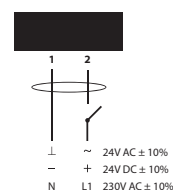
|                                                    |                                                       |        |                       |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------|-----------------------|
| Czas pracy - silnik/sprężyna powrotna              | 60 s / < 30 s                                         |        |                       |
| Częstotliwość                                      | 50/60 Hz (prądu zmiennego)                            |        |                       |
| Zużycie energii                                    |                                                       |        |                       |
| - podczas pracy                                    | 2,5 W                                                 | 2,5 W  | 2,5 W                 |
| - w stanie spoczynku                               | 1,6 W                                                 | 1,6 W  | 1,6 W                 |
| - moc znamionowa                                   | 5,0 VA                                                | 5,0 VA | 7,0 VA                |
| Kąt obrotu                                         | -5°~90°                                               |        |                       |
| - zakres ustawień                                  | 45°~90° (z krokiem co 5°)                             |        |                       |
| Kierunek obrotu                                    | można wybrać przez montaż L/P                         |        |                       |
| Poziom mocy akustycznej - silnik/sprężyna powrotna | <50 dB(A) / <65 dB(A)                                 |        |                       |
| Sygnał zwrotny                                     | -                                                     | -      | 0-10 V prądu stałego  |
| Połączenie elektryczne                             | do siłownika dołączony jest kabel o długości 1 m      |        |                       |
| Przełączniki pomocnicze                            | 3 (1,5) A, 230 V                                      |        |                       |
| Stopień ochrony                                    | IP54                                                  |        |                       |
| Klasa ochrony                                      | III niskiego napięcia                                 | II     | III niskiego napięcia |
| Wilgotność otoczenia                               | 95% wilgotności względnej, bez skraplania pary wodnej |        |                       |
| Temperatura przechowywania                         | -30~+50 °C                                            |        |                       |
| Temperatura w spoczynku                            | -40~+70 °C                                            |        |                       |
| Trwałość użytkowa                                  | 60 000 awaryjnych zmian położeń                       |        |                       |
| Połączenie mechaniczne                             |                                                       |        |                       |
| - pręt okrągły                                     | od ø6 do ø12 mm                                       |        |                       |
| - pręt kwadratowy                                  | od 5x5 do 8x8 mm                                      |        |                       |
| Regulacja ręczna                                   | niemożliwe                                            |        |                       |
| Normy i przepisy                                   | Deklaracja zgodności, ISO, CE, EAC                    |        |                       |

\* Maksymalna powierzchnia przepustnicy obliczona z uwzględnieniem optymalnych warunków (bez wpływu przepływu powietrza, różnic ciśnienia itp.).

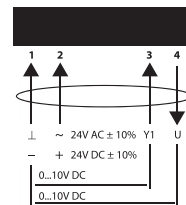
\*\* SPDT (ang. Single-Pole Double-Throw, jednobiegunowy, dwupołożeniowy)

## POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

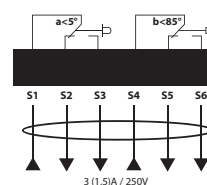
## Otwarty/zamknięty



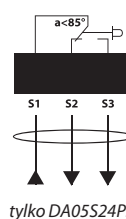
## Modulacja



## Przełączniki pomocnicze



## Przełączniki pomocnicze

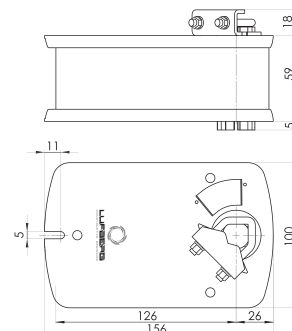


tylko DA03S24PS

**5 Nm**



## WYMIARY (mm)



## DANE TECHNICZNE

| Sterowanie                                                                               |                                        | Otwarty/zamknięty                |                             | Modulacja<br>0-10 V prądu stałego |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Napięcie                                                                                 |                                        | 24 V prądu stałego/<br>zmiennego | 230 V prądu<br>zmiennego    | 24 V prądu stałego/<br>zmiennego  |
| Moment obrotowy<br><b>5 Nm</b><br>Powierzchnia<br>przepustnicy<br>< 1,0 m <sup>2</sup> * |                                        | <b>DA05S24</b><br>1,58 kg        | <b>DA05S220</b><br>1,58 kg  | <b>DA05S24P</b><br>1,54 kg        |
|                                                                                          | 2 przełączniki<br>pomocnicze<br>SPDT** | <b>DA05S24S</b><br>1,68 kg       | <b>DA05S220S</b><br>1,68 kg |                                   |
|                                                                                          | 1 przełącznik<br>pomocniczy<br>SPDT**  |                                  |                             | <b>DA05S24PS</b><br>1,64 kg       |

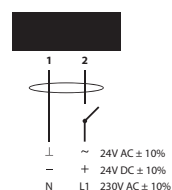
|                                                               |                                                       |               |                       |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|
| <b>Czas pracy - silnik/sprężyna<br/>powrotna</b>              | 70 s / < 20 s                                         | 70 s / < 20 s | 120 s / < 20 s        |
| <b>Częstotliwość</b>                                          | 50/60 Hz (prądu zmiennego)                            |               |                       |
| <b>Zużycie energii</b>                                        |                                                       |               |                       |
| - podczas pracy                                               | 5,0 W                                                 | 5,0 W         | 5,0 W                 |
| - w stanie spoczynku                                          | 3,0 W                                                 | 3,0 W         | 2,0 W                 |
| - moc znamionowa                                              | 5,0 VA                                                | 5,0 VA        | 10,0 VA               |
| <b>Kąt obrotu</b>                                             | -5°~90°                                               |               |                       |
| - zakres ustawień                                             | 5°~85° (z krokiem co 5°)                              |               |                       |
| <b>Kierunek obrotu</b>                                        | można wybrać przez montaż L/P                         |               |                       |
| <b>Poziom mocy akustycznej -<br/>silnik/sprężyna powrotna</b> | <45 dB(A) / <62 dB(A)                                 |               |                       |
| <b>Sygnał zwrotny</b>                                         | -                                                     | -             | 0-10 V prądu stałego  |
| <b>Połączenie elektryczne</b>                                 | do siłownika dołączony jest kabel o długości 1 m      |               |                       |
| <b>Przełączniki pomocnicze</b>                                | 3 (1,5) A, 230 V                                      |               |                       |
| <b>Stopień ochrony</b>                                        | IP54                                                  |               |                       |
| <b>Klasa ochrony</b>                                          | III niskiego napięcia                                 | II            | III niskiego napięcia |
| <b>Wilgotność otoczenia</b>                                   | 95% wilgotności względnej, bez skraplania pary wodnej |               |                       |
| <b>Temperatura przechowywania</b>                             | -30~+50 °C                                            |               |                       |
| <b>Temperatura w spoczynku</b>                                | -40~+70 °C                                            |               |                       |
| <b>Trwałość użytkowa</b>                                      | 60 000 awaryjnych zmian położeń                       |               |                       |
| <b>Połączenie mechaniczne</b>                                 |                                                       |               |                       |
| - pręt okrągły                                                | od Ø10 do Ø16 mm                                      |               |                       |
| - pręt kwadratowy                                             | od 7x7 do 11x11 mm                                    |               |                       |
| <b>Regulacja ręczna</b>                                       | niemożliwe                                            |               |                       |
| <b>Normy i przepisy</b>                                       | Deklaracja zgodności, ISO, CE, EAC                    |               |                       |

\* Maksymalna powierzchnia przepustnicy obliczona z uwzględnieniem optymalnych warunków (bez wpływu przepływu powietrza, różnic ciśnienia itp.).

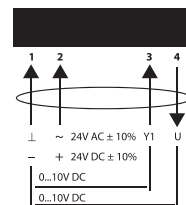
\*\* SPDT (ang. Single-Pole Double-Throw, jednobiegunowy, dwupołożeniowy)

## POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

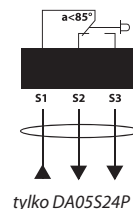
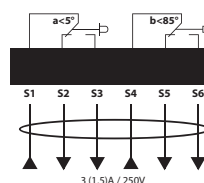
### Otwarty/zamknięty



### Modulacja



### Przełączniki pomocnicze



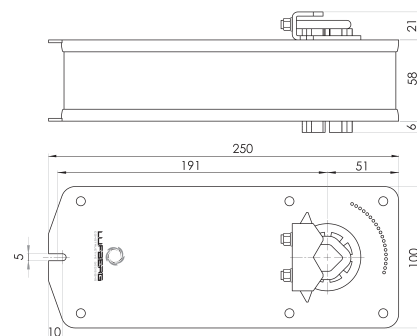
tylko DA05S24P (S)



10 Nm



## WYMIARY (mm)



## DANE TECHNICZNE

| Sterowanie                                                                          |                                        | Otwarty/zamknięty                                     |                             | Modulacja<br>0-10 V prądu stałego |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Napięcie                                                                            |                                        | 24 V prądu stałego/<br>zmiennego                      | 230 V prądu<br>zmiennego    | 24 V prądu stałego/<br>zmiennego  |
| <b>Moment obrotowy</b><br><b>10 Nm</b><br>Powierzchnia<br>przepustnicy<br>< 2,0 m²* |                                        | <b>DA10S24</b><br>2,24 kg                             | <b>DA10S220</b><br>2,24 kg  | <b>DA10S24P</b><br>2,30 kg        |
|                                                                                     | 2 przełączniki<br>pomocnicze<br>SPDT** | <b>DA10S24S</b><br>2,37 kg                            | <b>DA10S220S</b><br>2,37 kg | <b>DA10S24PS</b><br>2,42 kg       |
| <b>Czas pracy - silnik/sprężyna<br/>powrotna</b>                                    |                                        | 100 s / < 25 s                                        | 100 s / < 25 s              | 120 s / < 20 s                    |
| <b>Częstotliwość</b>                                                                |                                        | 50/60 Hz (prądu zmiennego)                            |                             |                                   |
| <b>Zużycie energii</b>                                                              |                                        |                                                       |                             |                                   |
| - podczas pracy                                                                     |                                        | 5,0 W                                                 | 5,0 W                       | 2,5 W                             |
| - w stanie spoczynku                                                                |                                        | 3,0 W                                                 | 3,0 W                       | 0,4 W                             |
| - moc znamionowa                                                                    |                                        | 10,0 VA                                               | 10,0 VA                     | 10,0 VA                           |
| <b>Kąt obrotu</b>                                                                   |                                        | -5°~90°                                               |                             |                                   |
| - zakres ustawień                                                                   |                                        | 5°~85° (z krokiem co 5°)                              |                             |                                   |
| <b>Kierunek obrotu</b>                                                              |                                        | można wybrać przez montaż L/P                         |                             |                                   |
| <b>Poziom mocy akustycznej -<br/>silnik/sprężyna powrotna</b>                       |                                        | <50 dB(A) / <62 dB(A)                                 |                             |                                   |
| <b>Sygnał zwrotny</b>                                                               |                                        | -                                                     | -                           | 0-10 V prądu stałego              |
| <b>Połączenie elektryczne</b>                                                       |                                        | do siłownika dołączony jest kabel o długości 1 m      |                             |                                   |
| <b>Przełączniki pomocnicze</b>                                                      |                                        | 3 (1,5) A, 230 V                                      |                             |                                   |
| <b>Stopień ochrony</b>                                                              |                                        | IP54                                                  |                             |                                   |
| <b>Klasa ochrony</b>                                                                |                                        | III niskiego napięcia                                 | II                          | III niskiego napięcia             |
| <b>Wilgotność otoczenia</b>                                                         |                                        | 95% wilgotności względnej, bez skraplania pary wodnej |                             |                                   |
| <b>Temperatura przechowywania</b>                                                   |                                        | -30~+50 °C                                            |                             |                                   |
| <b>Temperatura w spoczynku</b>                                                      |                                        | -40~+70 °C                                            |                             |                                   |
| <b>Trwałość użytkowa</b>                                                            |                                        | 60 000 awaryjnych zmian położenia                     |                             |                                   |
| <b>Połączenie mechaniczne</b>                                                       |                                        |                                                       |                             |                                   |
| - pręt okrągły                                                                      |                                        | od ø10 do ø19 mm                                      |                             |                                   |
| - pręt kwadratowy                                                                   |                                        | od 10x10 do 16x16 mm                                  |                             |                                   |
| <b>Regulacja ręczna</b>                                                             |                                        | niemożliwe                                            |                             |                                   |
| <b>Normy i przepisy</b>                                                             |                                        | Deklaracja zgodności, ISO, CE, EAC                    |                             |                                   |

\* Maksymalna powierzchnia przepustnicy obliczona z uwzględnieniem optymalnych warunków (bez wpływu przepływu powietrza, różnic ciśnienia itp.).

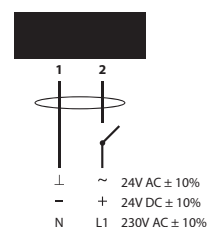
\*\* SPDT (ang. Single-Pole Double-Throw, jednobiegunowy, dwupołożeniowy)

\* Maksymalna powierzchnia przepustnicy obliczona z uwzględnieniem optymalnych warunków (bez wpływu przepływu powietrza, różnic ciśnienia itp.).

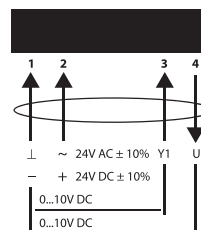
\*\* SPDT (ang. Single-Pole Double-Throw, jednobiegunowy, dwupołożeniowy)

## POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

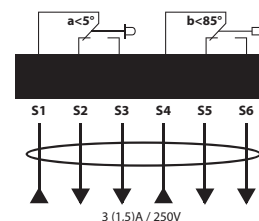
## Otwarty/zamknięty



## Modulacja



## Przełączniki pomocnicze

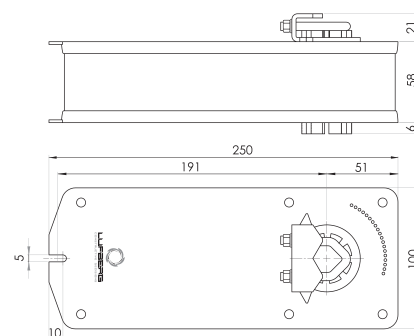


3 (1,5) A / 250V

15Nm



## WYMIARY (mm)



## DANE TECHNICZNE

| Sterowanie                                                                                |                                        | Otwarty/zamknięty                |                             | Modulacja<br>0-10 V prądu stałego |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Napięcie                                                                                  |                                        | 24 V prądu stałego/<br>zmiennego | 230 V prądu<br>zmiennego    | 24 V prądu stałego/<br>zmiennego  |
| Moment obrotowy<br><b>15 Nm</b><br>Powierzchnia<br>przepustnicy<br>< 3,0 m <sup>2</sup> * | 2 przełączniki<br>pomocnicze<br>SPDT** | <b>DA15S24</b><br>2,37 kg        | <b>DA15S220</b><br>2,58 kg  | <b>DA15S24P</b><br>2,41 kg        |
|                                                                                           |                                        | <b>DA15S24S</b><br>2,54 kg       | <b>DA15S220S</b><br>2,72 kg | <b>DA15S24PS</b><br>2,55 kg       |

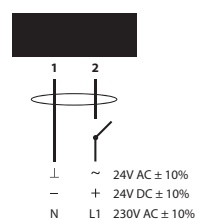
|                                                    |                                                       |         |                       |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|-----------------------|
| Czas pracy - silnik/sprężyna powrotna              | 150 s / < 30 s                                        |         |                       |
| Częstotliwość                                      | 50/60 Hz (prądu zmiennego)                            |         |                       |
| Zużycie energii                                    |                                                       |         |                       |
| - podczas pracy                                    | 6,5 W                                                 | 6,5 W   | 3,5 W                 |
| - w stanie spoczynku                               | 2,5 W                                                 | 2,5 W   | 1,2 W                 |
| - moc znamionowa                                   | 10,0 VA                                               | 10,0 VA | 10,0 VA               |
| Kąt obrotu                                         | -5°~90°                                               |         |                       |
| - zakres ustawień                                  | 5°~85° (z krokiem co 5°)                              |         |                       |
| Kierunek obrotu                                    | można wybrać przez montaż L/P                         |         |                       |
| Poziom mocy akustycznej - silnik/sprężyna powrotna | <50 dB(A) / <62 dB(A)                                 |         |                       |
| Sygnał zwrotny                                     | -                                                     | -       | 0-10 V prądu stałego  |
| Połączenie elektryczne                             | do siłownika dołączony jest kabel o długości 1 m      |         |                       |
| Przełączniki pomocnicze                            | 3 (1,5) A, 230 V                                      |         |                       |
| Stopień ochrony                                    | IP54                                                  |         |                       |
| Klasa ochrony                                      | III niskiego napięcia                                 | II      | III niskiego napięcia |
| Wilgotność otoczenia                               | 95% wilgotności względnej, bez skraplania pary wodnej |         |                       |
| Temperatura przechowywania                         | -30~+50 °C                                            |         |                       |
| Temperatura w spoczynku                            | -40~+70 °C                                            |         |                       |
| Trwałość użytkowa                                  | 60 000 awaryjnych zmian położenia                     |         |                       |
| Połączenie mechaniczne                             |                                                       |         |                       |
| - pręt okrągły                                     | od ø10 do ø19 mm                                      |         |                       |
| - pręt kwadratowy                                  | od 10x10 do 16x16 mm                                  |         |                       |
| Regulacja ręczna                                   | niemożliwe                                            |         |                       |
| Normy i przepisy                                   | Deklaracja zgodności, ISO, CE, EAC                    |         |                       |

\* Maksymalna powierzchnia przepustnicy obliczona z uwzględnieniem optymalnych warunków (bez wpływu przepływu powietrza, różnic ciśnienia itp.).

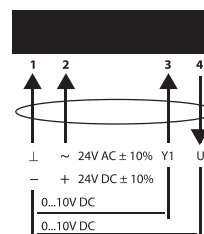
\*\* SPDT (ang. Single-Pole Double-Throw, jednobiegunowy, dwupołożeniowy)

## POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

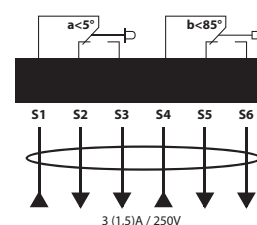
## Otwarty/zamknięty



## Modulacja



## Przełączniki pomocnicze



5 Nm



## DANE TECHNICZNE

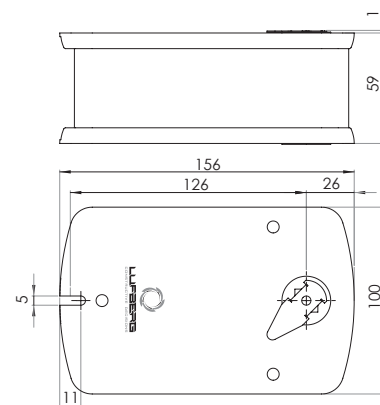
| Sterowanie                                                                            |                           | Otwarty/zamknięty            |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Napięcie                                                                              |                           | 24 V prądu stałego/zmiennego | 230 V prądu zmiennego        |
| Moment obrotowy<br><b>5 Nm</b><br>Powierzchnia przepustnicy<br>< 1,0 m <sup>2</sup> * | Włacznik termoelektryczny | <b>FS05S24S</b><br>1,69 kg   | <b>FS05S220S</b><br>1,75 kg  |
|                                                                                       |                           | <b>FS05S24ST</b><br>1,77 kg  | <b>FS05S220ST</b><br>1,83 kg |

|                                                    |                                                       |         |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|
| Czas pracy - silnik/sprężyna powrotna              | 70 s / < 20 s                                         |         |
| Częstotliwość                                      | 50/60 Hz (prądu zmiennego)                            |         |
| Zużycie energii                                    |                                                       |         |
| - podczas pracy                                    | 5,0 W                                                 | 5,0 W   |
| - w stanie spoczynku                               | 3,0 W                                                 | 3,0 W   |
| - moc znamionowa                                   | 10,0 VA                                               | 10,0 VA |
| Kąt obrotu                                         | -5°~90°                                               |         |
| - zakres ustawień                                  | -                                                     |         |
| Kierunek obrotu                                    | można wybrać przez montaż L/P                         |         |
| Poziom mocy akustycznej - silnik/sprężyna powrotna | <50 dB(A) / <62 dB(A)                                 |         |
| Sygnał zwrotny                                     | -                                                     |         |
| Połączenie elektryczne                             | do siłownika dołączony jest kabel o długości 1 m      |         |
| Przełączniki pomocnicze                            | 2x SPDT**, 3 (1,5) A, 230 V                           |         |
| Stopień ochrony                                    | IP54                                                  |         |
| Klasa ochrony                                      | III niskiego napięcia                                 | II      |
| Wilgotność otoczenia                               | 95% wilgotności względnej, bez skraplania pary wodnej |         |
| Temperatura przechowywania                         | -30~+50 °C                                            |         |
| Temperatura w spoczynku                            | -40~+70 °C                                            |         |
| Trwałość użytkowa                                  | 60 000 awaryjnych zmian położenia                     |         |
| Połączenie mechaniczne                             |                                                       |         |
| - pręt okrągły                                     | -                                                     |         |
| - pręt kwadratowy                                  | 12x12 mm                                              |         |
| Regulacja ręczna                                   | z użyciem korbki                                      |         |
| Włacznik termoelektryczny                          | Wyłączanie przy temperaturze >72°C (tylko typ FS...T) |         |
| Normy i przepisy                                   | Deklaracja zgodności, ISO, CE, EAC                    |         |

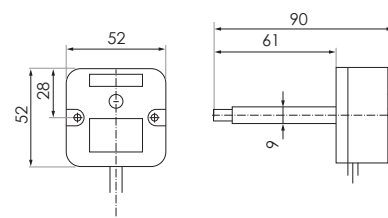
\* Maksymalna powierzchnia przepustnicy obliczona z uwzględnieniem optymalnych warunków (bez wpływu przepływu powietrza, różnic ciśnienia itp.).

\*\* SPDT (ang. Single-Pole Double-Throw, jednobiegunowy, dwupołożeniowy)

## WYMIARY (mm)

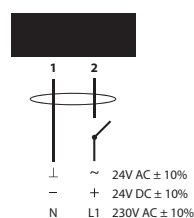


Włacznik termoelektryczny

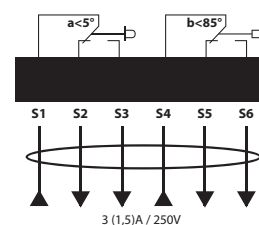


## POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Otwarty/zamknięty



Przełączniki pomocnicze



10 Nm



### DANE TECHNICZNE

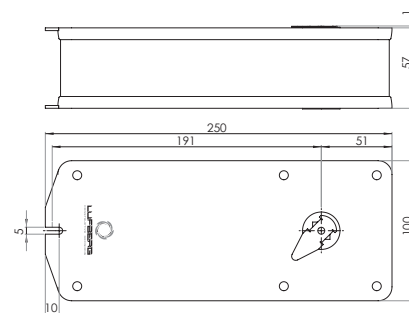
| Sterowanie                                                                                   |                                    | Otwarty/zamknięty            |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Napięcie                                                                                     |                                    | 24 V prądu stałego/zmiennego | 230 V prądu zmiennego        |
| <b>Moment obrotowy</b><br><b>10 Nm</b><br>Powierzchnia przepustnicy<br>$< 2,0 \text{ m}^2$ * | Wł. cznik<br>termoelek-<br>tryczny | <b>FS10S24S</b><br>2,50 kg   | <b>FS10S220S</b><br>2,51 kg  |
|                                                                                              |                                    | <b>FS10S24ST</b><br>2,58 kg  | <b>FS10S220ST</b><br>2,59 kg |

|                                                           |                                                                      |         |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Czas pracy - silnik/sprężyna powrotna</b>              | 100 s / $< 25 \text{ s}$                                             |         |
| <b>Częstotliwość</b>                                      | 50/60 Hz (prądu zmiennego)                                           |         |
| <b>Zużycie energii</b>                                    |                                                                      |         |
| - podczas pracy                                           | 5,0 W                                                                | 5,0 W   |
| - w stanie spoczynku                                      | 3,0 W                                                                | 3,0 W   |
| - moc znamionowa                                          | 10,0 VA                                                              | 10,0 VA |
| <b>Kąt obrotu</b>                                         | $-5^\circ \sim 90^\circ$                                             |         |
| - zakres ustawień                                         | -                                                                    |         |
| <b>Kierunek obrotu</b>                                    | można wybrać przez montaż L/P                                        |         |
| <b>Poziom mocy akustycznej - silnik/sprężyna powrotna</b> | $< 50 \text{ dB(A)}$ / $< 62 \text{ dB(A)}$                          |         |
| <b>Sygnał zwrotny</b>                                     | -                                                                    |         |
| <b>Połączenie elektryczne</b>                             | do siłownika dołączony jest kabel o długości 1 m                     |         |
| <b>Przełączniki pomocnicze</b>                            | 2x SPDT**, 3 (1,5) A, 230 V                                          |         |
| <b>Stopień ochrony</b>                                    | IP54                                                                 |         |
| <b>Klasa ochrony</b>                                      | III niskiego napięcia                                                | II      |
| <b>Wilgotność otoczenia</b>                               | 95% wilgotności względnej, bez skraplania pary wodnej                |         |
| <b>Temperatura przechowywania</b>                         | $-30 \sim +50 \text{ }^\circ\text{C}$                                |         |
| <b>Temperatura w spoczynku</b>                            | $-40 \sim +70 \text{ }^\circ\text{C}$                                |         |
| <b>Trwałość użytkowa</b>                                  | 60 000 awaryjnych zmian położenia                                    |         |
| <b>Połączenie mechaniczne</b>                             |                                                                      |         |
| - pręt okrągły                                            | -                                                                    |         |
| - pręt kwadratowy                                         | 12x12 mm                                                             |         |
| <b>Regulacja ręczna</b>                                   | z użyciem korbki                                                     |         |
| <b>Wł. cznik termoelektryczny</b>                         | Wyłączanie przy temperaturze $> 72^\circ\text{C}$ (tylko typ FS...T) |         |
| <b>Normy i przepisy</b>                                   | Deklaracja zgodności, ISO, CE, EAC                                   |         |

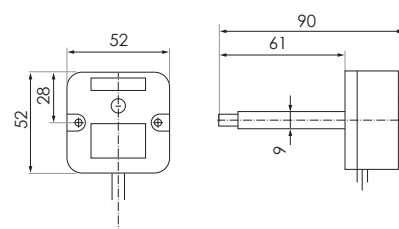
\* Maksymalna powierzchnia przepustnicy obliczona z uwzględnieniem optymalnych warunków (bez wpływu przepływu powietrza, różnic ciśnienia itp.).

\*\* SPDT (ang. Single-Pole Double-Throw, jednobiegunowy, dwupołożeniowy)

### WYMIARY (mm)

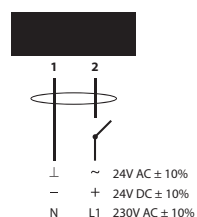


### Wł. cznik termoelektryczny

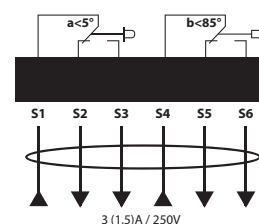


### POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

#### Otwarty/zamknięty



#### Przełączniki pomocnicze



15 Nm



## DANE TECHNICZNE

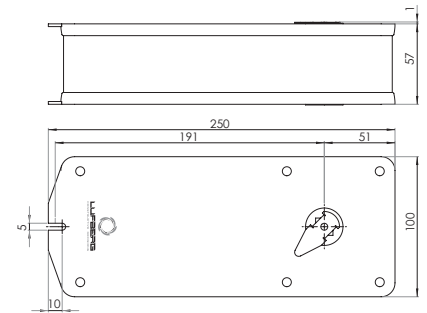
| Sterowanie                                                                                   |                           | Otwarty/zamknięty            |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Napięcie                                                                                     |                           | 24 V prądu stałego/zmiennego | 230 V prądu zmiennego        |
| <b>Moment obrotowy</b><br><b>15 Nm</b><br>Powierzchnia przepustnicy<br>$< 3,0 \text{ m}^2$ * | Włacznik termoelektryczny | <b>FS15S24S</b><br>2,55 kg   | <b>FS15S220S</b><br>2,88 kg  |
|                                                                                              |                           | <b>FS15S24ST</b><br>2,76 kg  | <b>FS15S220ST</b><br>3,00 kg |

|                                                           |                                                                      |         |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Czas pracy - silnik/sprężyna powrotna</b>              | 150 s / $< 30 \text{ s}$                                             |         |
| <b>Częstotliwość</b>                                      | 50/60 Hz (prądu zmiennego)                                           |         |
| <b>Zużycie energii</b>                                    |                                                                      |         |
| - podczas pracy                                           | 6,5 W                                                                | 6,5 W   |
| - w stanie spoczynku                                      | 2,5 W                                                                | 2,5 W   |
| - moc znamionowa                                          | 10,0 VA                                                              | 10,0 VA |
| <b>Kąt obrotu</b>                                         | $-5^\circ \sim 90^\circ$                                             |         |
| - zakres ustawień                                         | -                                                                    |         |
| <b>Kierunek obrotu</b>                                    | można wybrać przez montaż L/P                                        |         |
| <b>Poziom mocy akustycznej - silnik/sprężyna powrotna</b> | $< 50 \text{ dB(A)} / < 62 \text{ dB(A)}$                            |         |
| <b>Sygnał zwrotny</b>                                     | -                                                                    |         |
| <b>Połączenie elektryczne</b>                             | do siłownika dołączony jest kabel o długości 1 m                     |         |
| <b>Przełączniki pomocnicze</b>                            | 2x SPDT**, 3 (1,5) A, 230 V                                          |         |
| <b>Stopień ochrony</b>                                    | IP54                                                                 |         |
| <b>Klasa ochrony</b>                                      | III niskiego napięcia                                                | II      |
| <b>Wilgotność otoczenia</b>                               | 95% wilgotności względnej, bez skraplania pary wodnej                |         |
| <b>Temperatura przechowywania</b>                         | $-30 \sim +50 \text{ }^\circ\text{C}$                                |         |
| <b>Temperatura w spoczynku</b>                            | $-40 \sim +70 \text{ }^\circ\text{C}$                                |         |
| <b>Trwałość użytkowa</b>                                  | 60 000 awaryjnych zmian położenia                                    |         |
| <b>Połączenie mechaniczne</b>                             |                                                                      |         |
| - pręt okrągły                                            | -                                                                    |         |
| - pręt kwadratowy                                         | 12x12 mm                                                             |         |
| <b>Regulacja ręczna</b>                                   | z użyciem korbki                                                     |         |
| <b>Włacznik termoelektryczny</b>                          | Wyłączanie przy temperaturze $> 72^\circ\text{C}$ (tylko typ FS...T) |         |
| <b>Normy i przepisy</b>                                   | Deklaracja zgodności, ISO, CE, EAC                                   |         |

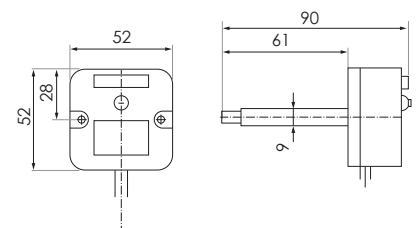
\* Maksymalna powierzchnia przepustnicy obliczona z uwzględnieniem optymalnych warunków (bez wpływu przepływu powietrza, różnic ciśnienia itp.).

\*\* SPDT (ang. Single-Pole Double-Throw, jednobiegunowy, dwupołożeniowy)

## WYMIARY (mm)

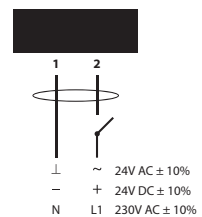


Włacznik termoelektryczny

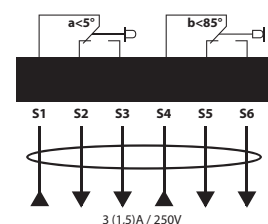


## POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Otwarty/zamknięty



Przełączniki pomocnicze



10 Nm



## DANE TECHNICZNE

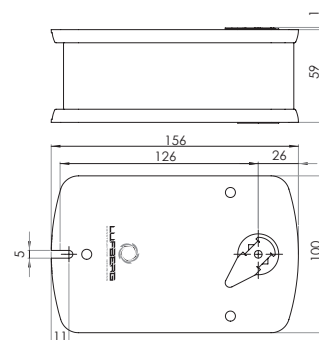
| Sterowanie                                                                                                             |  | 3-pozycyjne                  |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|
| Napięcie                                                                                                               |  | 24 V prądu stałego/zmiennego | 230 V prądu zmiennego        |
| <b>Moment obrotowy</b><br><b>10 Nm</b><br>Powierzchnia przepustnicy < 2,0 m <sup>2</sup> *<br>Właznik termoelektryczny |  | <b>FS10N24S</b><br>1,55 kg   | <b>FS10N220S</b><br>1,56 kg  |
|                                                                                                                        |  | <b>FS10N24ST</b><br>1,74 kg  | <b>FS10N220ST</b><br>1,74 kg |

|                                         |                                                       |         |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|
| <b>Czas pracy - silnik</b>              | 30-45 s                                               |         |
| <b>Częstotliwość</b>                    | 50/60 Hz (prądu zmiennego)                            |         |
| <b>Zużycie energii</b>                  |                                                       |         |
| - podczas pracy                         | 5,0 W                                                 | 5,0 W   |
| - w stanie spoczynku                    | 1,0 W                                                 | 1,0 W   |
| - moc znamionowa                        | 10,5 VA                                               | 10,5 VA |
| <b>Kąt obrotu</b>                       | -5°~90°                                               |         |
| - zakres ustawień                       | -                                                     |         |
| <b>Kierunek obrotu</b>                  | można wybrać przez montaż L/P                         |         |
| <b>Poziom mocy akustycznej - silnik</b> | <50 dB(A)                                             |         |
| <b>Sygnal zwrotny</b>                   | -                                                     |         |
| <b>Połączenie elektryczne</b>           | do siłownika dołączony jest kabel o długości 1 m      |         |
| <b>Przełączniki pomocnicze</b>          | 2x SPDT**, 3 (1,5) A, 230 V                           |         |
| <b>Stopień ochrony</b>                  | IP54                                                  |         |
| <b>Klasa ochrony</b>                    | III niskiego napięcia                                 | II      |
| <b>Wilgotność otoczenia</b>             | 95% wilgotności względnej, bez skraplania pary wodnej |         |
| <b>Temperatura przechowywania</b>       | -30~+50 °C                                            |         |
| <b>Temperatura w spoczynku</b>          | -40~+70 °C                                            |         |
| <b>Trwałość użytkowa</b>                | 60 000 awaryjnych zmian położeń                       |         |
| <b>Połączenie mechaniczne</b>           |                                                       |         |
| - pręt okrągły                          | -                                                     |         |
| - pręt kwadratowy                       | 12x12 mm                                              |         |
| <b>Regulacja ręczna</b>                 | z użyciem korbki                                      |         |
| <b>Właznik termoelektryczny</b>         | Wyłączanie przy temperaturze >72°C (tylko typ FS...T) |         |
| <b>Normy i przepisy</b>                 | Deklaracja zgodności, ISO, CE, EAC                    |         |

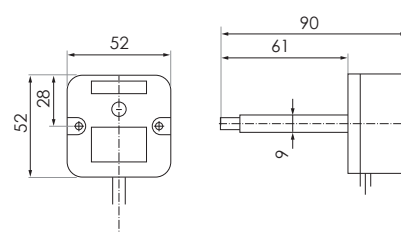
\* Maksymalna powierzchnia przepustnicy obliczona z uwzględnieniem optymalnych warunków (bez wpływu przepływu powietrza, różnic ciśnienia itp.).

\*\* SPDT (ang. Single-Pole Double-Throw, jednobiegunowy, dwupołożeniowy)

## WYMIARY (mm)

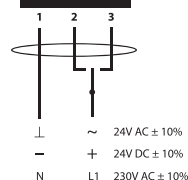


Właznik termoelektryczny

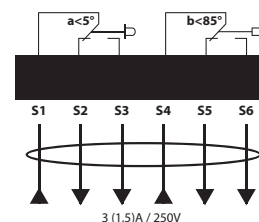


## POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

3-pozycyjne



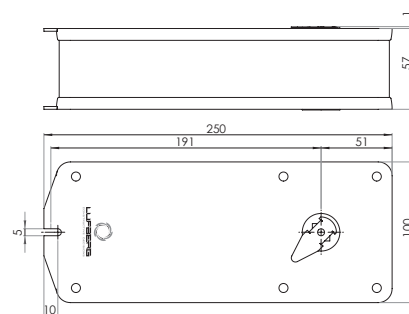
Przełączniki pomocnicze



30Nm



## WYMIARY (mm)



## DANE TECHNICZNE

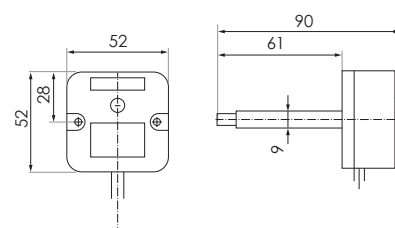
| Sterowanie                                                                                |                           | 3-pozycyjne                  |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Napięcie                                                                                  |                           | 24 V prądu stałego/zmiennego | 230 V prądu zmiennego        |
| Moment obrotowy<br><b>30 Nm</b><br>Powierzchnia<br>przepustnicy<br>< 6,0 m <sup>2</sup> * |                           | <b>FS30N24S</b><br>2,19 kg   | <b>FS30N220S</b><br>2,19 kg  |
|                                                                                           | Włacznik termoelektryczny | <b>FS30N24ST</b><br>2,75 kg  | <b>FS30N220ST</b><br>2,75 kg |

|                                  |                                                       |         |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|
| Czas pracy - silnik              | 120 s                                                 |         |
| Częstotliwość                    | 50/60 Hz (prądu zmiennego)                            |         |
| Zużycie energii                  |                                                       |         |
| - podczas pracy                  | 6,0 W                                                 | 6,5 W   |
| - w stanie spoczynku             | 1,0 W                                                 | 1,0 W   |
| - moc znamionowa                 | 10,0 VA                                               | 10,0 VA |
| Kąt obrotu                       | -5°~90°                                               |         |
| - zakres ustawień                | -                                                     |         |
| Kierunek obrotu                  | można wybrać przez montaż L/P                         |         |
| Poziom mocy akustycznej - silnik | <50 dB(A)                                             |         |
| Sygnal zwrotny                   | -                                                     |         |
| Połączenie elektryczne           | do siłownika dołączony jest kabel o długości 1 m      |         |
| Przełączniki pomocnicze          | 2x SPDT**, 3 (1,5) A, 230 V                           |         |
| Stopień ochrony                  | IP54                                                  |         |
| Klasa ochrony                    | III niskiego napięcia                                 | II      |
| Wilgotność otoczenia             | 95% wilgotności względnej, bez skraplania pary wodnej |         |
| Temperatura przechowywania       | -30~+50 °C                                            |         |
| Temperatura w spoczynku          | -40~+70 °C                                            |         |
| Trwałość użytkowa                | 60 000 awaryjnych zmian położeń                       |         |
| Połączenie mechaniczne           |                                                       |         |
| - pręt okrągły                   | -                                                     |         |
| - pręt kwadratowy                | 12x12 mm                                              |         |
| Regulacja ręczna                 | z użyciem korbki                                      |         |
| Włacznik termoelektryczny        | wyłączanie przy temperaturze >72°C (tylko typ FS...T) |         |
| Normy i przepisy                 | Deklaracja zgodności, ISO, CE, EAC                    |         |

\* Maksymalna powierzchnia przepustnicy obliczona z uwzględnieniem optymalnych warunków (bez wpływu przepływu powietrza, różnic ciśnienia itp.).

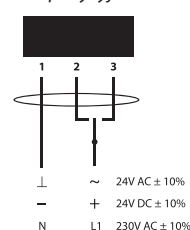
\*\* SPDT (ang. Single-Pole Double-Throw, jednobiegunowy, dwupołożeniowy)

## Włacznik termoelektryczny

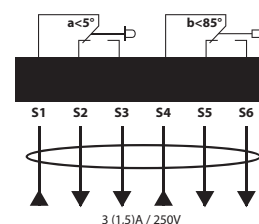


## POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

## 3-pozycyjne



## Przełączniki pomocnicze



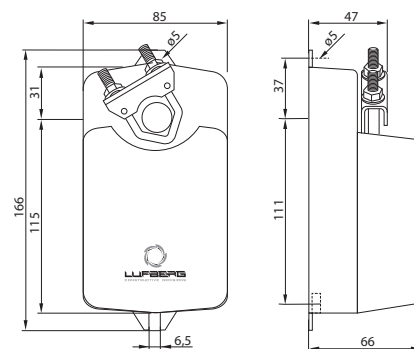
4 Nm



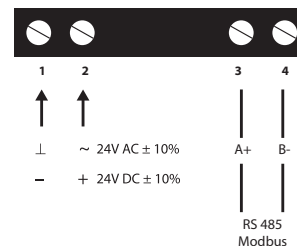
## DANE TECHNICZNE

|                                                                                                                                                 |                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Sterowanie                                                                                                                                      | Modbus RTU / RS485                                                |
| Napięcie                                                                                                                                        | 24V AC/DC                                                         |
| Moment obrotowy<br><b>4Nm</b><br>Powierzchnia przepustnicy<br>< 0,8m <sup>2</sup> *                                                             | <b>DA04N24MOD</b><br>0,76 kg                                      |
| Czas pracy - silnik                                                                                                                             | < 25s                                                             |
| Częstotliwość                                                                                                                                   | 50/60Hz (AC)                                                      |
| Zużycie energii                                                                                                                                 |                                                                   |
| - podczas pracy                                                                                                                                 | 2,0W                                                              |
| - w stanie spoczynku                                                                                                                            | 0,5W                                                              |
| - moc znamionowa                                                                                                                                | 4,5VA                                                             |
| Kąt obrotu                                                                                                                                      | 0~90°                                                             |
| - zakres ustawień                                                                                                                               | 0°~90° (ciągłe)                                                   |
| Kierunek obrotu                                                                                                                                 | kierunek obrotów zmienia się przełącznikiem na korpusie silownika |
| Poziom mocy akustycznej - silnik                                                                                                                | <45 dB(A)                                                         |
| Sygnał zwrotny                                                                                                                                  | Modbus RTU                                                        |
| Połączenie elektryczne                                                                                                                          | kostka zaciskowa                                                  |
| Przełączniki pomocnicze                                                                                                                         | -                                                                 |
| Stopień ochrony                                                                                                                                 | IP54                                                              |
| Klasa ochrony                                                                                                                                   | III niskiego napięcia                                             |
| Wilgotność otoczenia                                                                                                                            | 95% wilgotności względnej, bez skraplania pary wodnej             |
| Temperatura przechowywania                                                                                                                      | -20~+50 °C                                                        |
| Temperatura w spoczynku                                                                                                                         | -30~+60 °C                                                        |
| Trwałość użytkowa                                                                                                                               | 60 000 pełnych cykli pracy                                        |
| Połączenie mechaniczne                                                                                                                          |                                                                   |
| - pręt okrągły                                                                                                                                  | od Ø10 do Ø16mm                                                   |
| - pręt kwadratowy                                                                                                                               | od 9x9 do 12x12mm                                                 |
| Regulacja ręczna                                                                                                                                | rozłączenie kół zębatych przyciskiem na pokrywie silownika        |
| Normy i przepisy                                                                                                                                | Deklaracja zgodności, ISO, CE                                     |
| * Maksymalna powierzchnia przepustnicy obliczona z uwzględnieniem optymalnych warunków (bez wpływu przepływu powietrza, różnic ciśnienia itp.). |                                                                   |
| ** SPDT (ang. Single-Pole Double-Throw, jednobiegunowy, dwupołożeniowy)                                                                         |                                                                   |

## WYMIARY (mm)



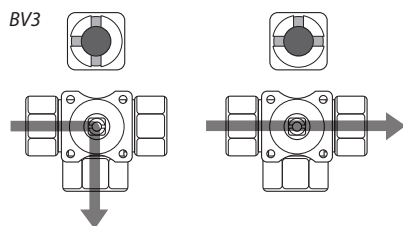
## POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE





Kulowe zawory regulacyjne BV służą do regulacji przepływu ciepłej lub zimnej wody. Są one regulowane za pomocą siłownika DA Lufberg, który z kolei sterowany jest za pomocą sygnału regulatora temperatury układu HVAC (ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji).

### SCHEMAT HYDRAULICZNY



### PRZEGLĄD TYPÓW

| Budowa             | Średnica znamionowa | Kvs | Kvs obejścia | Moment obrotowy regulacji | Ciężar  | Model       |
|--------------------|---------------------|-----|--------------|---------------------------|---------|-------------|
| Zawory dwudrogowe  | DN15                | 1,6 | -            | ≥2 Nm                     | 0,23 kg | BV-2-15-1,6 |
|                    |                     | 2,5 | -            |                           | 0,22 kg | BV-2-15-2,5 |
|                    | DN20                | 4   | -            |                           | 0,30 kg | BV-2-20-4   |
|                    |                     | 6,3 | -            | ≥4 Nm                     | 0,31 kg | BV-2-20-6,3 |
|                    | DN25                | 10  | -            |                           | 0,45 kg | BV-2-25-10  |
|                    |                     | 16  | -            | ≥8 Nm                     | 0,46 kg | BV-2-25-16  |
|                    | DN32                | 25  | -            |                           | 0,76 kg | BV-2-32-25  |
|                    |                     | 25  | -            |                           | 1,05 kg | BV-2-40-25  |
|                    | DN40                | 40  | -            |                           | 1,03 kg | BV-2-40-40  |
|                    |                     | 63  | -            |                           | 1,70 kg | BV-2-50-63  |
| Zawory trójdrogowe | DN15                | 1,6 | 0,8          | ≥2 Nm                     | 0,26 kg | BV-3-15-1,6 |
|                    |                     | 2,5 | 1,6          |                           | 0,25 kg | BV-3-15-2,5 |
|                    |                     | 4   | 2,5          |                           | 0,38 kg | BV-3-20-4   |
|                    | DN20                | 6,3 | 4            | ≥4 Nm                     | 0,38 kg | BV-3-20-6,3 |
|                    |                     | 10  | 6,3          |                           | 0,65 kg | BV-3-25-10  |
|                    | DN25                | 16  | 10           | ≥8 Nm                     | 0,64 kg | BV-3-25-16  |
|                    |                     | 25  | 12,5         |                           | 0,94 kg | BV-3-32-25  |
|                    | DN32                | 25  | 16           |                           | 1,27 kg | BV-3-40-25  |
|                    |                     | 40  | 20           |                           | 1,25 kg | BV-3-40-40  |
|                    | DN50                | 63  | 31,5         |                           | 2,19 kg | BV-3-50-63  |

### DANE TECHNICZNE

|                                       |                                               |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Czynnik                               | Woda, glikol w stężeniu do 50%                |
| Średnica znamionowa                   | DN15, DN20, DN25, DN32, DN40, DN50            |
| Budowa                                | Dwudrogowy lub trójdrogowy                    |
| Sterowanie                            | zależnie od wyboru siłownika                  |
| Napięcie                              |                                               |
| Zużycie energii                       |                                               |
| Stopień ochrony                       |                                               |
| Czas pracy                            |                                               |
| Przylącze                             | wewnętrzny gwint NPT                          |
| Korpus                                | mosiądz                                       |
| Trzonek zaworu                        | mosiądz z pierścieniem uszczelniającym 2 EPDM |
| Kula                                  | chromowany mosiądz z gniazdem z PTFE          |
| Maksymalne ciśnienie czynnika         | 2,0 MPa                                       |
| Maksymalna różnica ciśnień            | 1,4 MPa                                       |
| Temperatura przechowywania instalacji | od 5 °C do 50 °C                              |
| Temperatura czynnika                  | od -5 °C do 120 °C                            |

**UWAGA:** W przypadku zastosowania zaworu BV z siłownikiem DA, konieczne jest zamówienie specjalnego adaptera BV-BR

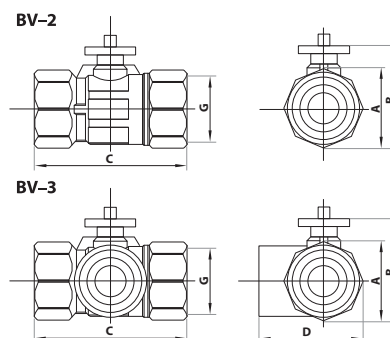
| BV-2 | G      | C   | B  | A  |
|------|--------|-----|----|----|
| DN15 | 1/2"   | 61  | 47 | 27 |
| DN20 | 3/4"   | 69  | 52 | 36 |
| DN25 | 1"     | 89  | 60 | 42 |
| DN32 | 1 1/4" | 104 | 70 | 52 |
| DN40 | 1 1/2" | 113 | 79 | 60 |
| DN50 | 2"     | 128 | 91 | 74 |

Wymiary w mm

| BV-3 | G      | C   | D   | B  | A  |
|------|--------|-----|-----|----|----|
| DN15 | 1/2"   | 61  | 47  | 47 | 27 |
| DN20 | 3/4"   | 69  | 49  | 52 | 36 |
| DN25 | 1"     | 89  | 65  | 60 | 42 |
| DN32 | 1 1/4" | 99  | 75  | 70 | 52 |
| DN40 | 1 1/2" | 107 | 81  | 79 | 60 |
| DN50 | 2"     | 123 | 103 | 90 | 71 |

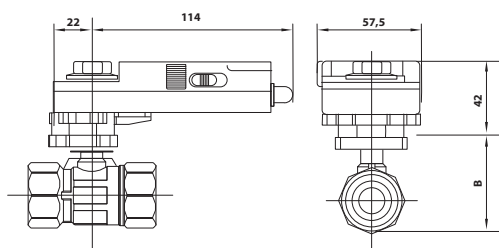
Wymiary w mm

### WYMIARY (mm)



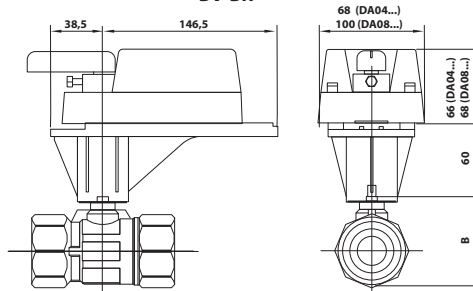
## ADAPTER

**BV-BR-T**



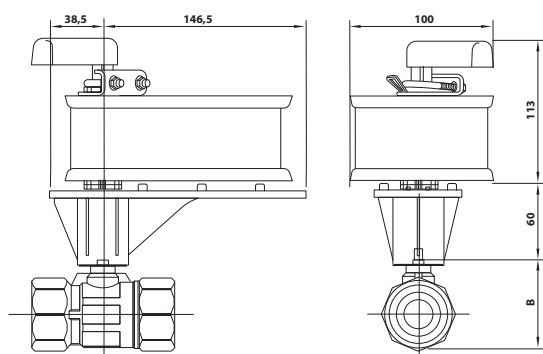
Zawór BV +  
adapter BV-BR-T  
siłownik z serii DA

**BV-BR**



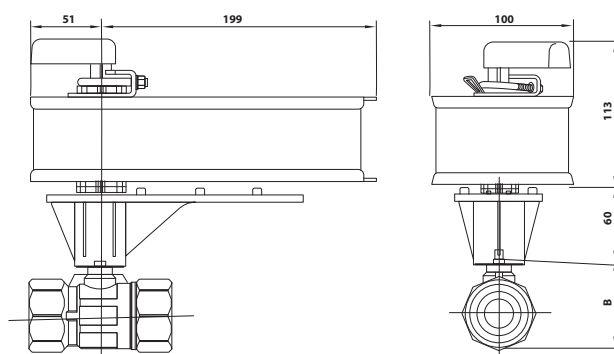
Zawór BV +  
adapter BV-BR  
siłownik z serii DA

**BV-BR-S**



Zawór BV +  
adapter BV-BR-S  
siłownik z serii DA

**BV-BR-SE**



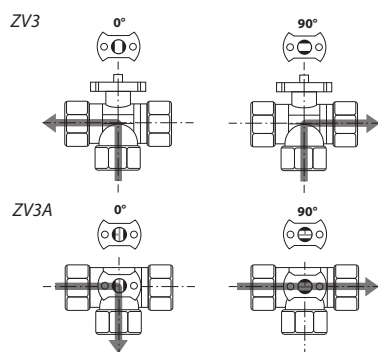
Zawór BV +  
adapter BV-BR-SE  
siłownik z serii DA

| Adapter  | Siłownik                     |
|----------|------------------------------|
| BV-BR-T  | DA02T...                     |
| BV-BR    | DA04N..., DA08N..., DA16N... |
| BV-BR-S  | DA05S...                     |
| BV-BR-SE | DA10S..., DA15S...           |



Zawory strefowe ZV mają szerokie zastosowanie w układach ogrzewania i chłodzenia. Zawory typu ZV służą do regulacji przepływu ciepłej lub zimnej wody w zależności od wymaganej temperatury pomieszczenia.

### SCHEMAT HYDRAULICZNY



### PRZEGLĄD TYPÓW

|          | Budowa                | Średnica znamionowa | Kvs   | Napięcie | Ciężar  | Model      |
|----------|-----------------------|---------------------|-------|----------|---------|------------|
| Zawór    | Dwudrogowy            | DN15                | 4,62  | -        | 0,30 Kg | ZV2-15-5   |
|          |                       | DN20                | 7,5   | -        | 0,31 Kg | ZV2-20-8   |
|          |                       | DN25                | 13,02 | -        | 0,50 Kg | ZV2-25-13  |
|          |                       | DN32                | 24,97 | -        | 0,70 Kg | ZV2-32-26  |
|          | Trójdrogowy „pionowy” | DN15                | 4,62  | -        | 0,33 Kg | ZV3-15-5   |
|          |                       | DN20                | 7,5   | -        | 0,37 Kg | ZV3-20-8   |
|          |                       | DN25                | 13,02 | -        | 0,60 Kg | ZV3-25-13  |
|          | Trójdrogowy „poziomy” | DN15                | 4,62  | -        | 0,37 Kg | ZV3A-15-5  |
|          |                       | DN20                | 7,5   | -        | 0,39 Kg | ZV3A-20-8  |
|          |                       | DN25                | 13,02 | -        | 0,61 Kg | ZV3A-25-13 |
|          |                       | DN32                | 24,97 | -        | 0,89 Kg | ZV3A-32-26 |
| Siłownik | 2punktowe sterowanie  | -                   | -     | 230 V AC | 0,43 Kg | ZV-B230    |
|          |                       | -                   | -     | 24 V AC  | 0,41 Kg | ZV-B24     |
|          | 3punktowe sterowanie  | -                   | -     | 230 V AC | 0,43 Kg | ZV-A230    |
|          |                       | -                   | -     | 24 V AC  | 0,41 Kg | ZV-A24     |

Siłowniki są odpowiednie dla wszystkich wymiarów zaworów.  
Siłownik i zawór należy zamawiać osobno.

### DANE TECHNICZNE

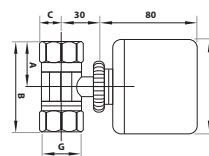
|                                       |                                                    |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Czynnik                               | Woda, glikol w stężeniu do 60%                     |
| Średnica znamionowa                   | DN15, DN20, DN25, DN32, DN40                       |
| Budowa                                | Dwudrogowy lub trójdrogowy                         |
| Sterowanie                            | 2-pozycyjne lub 3-pozycyjne                        |
| Napięcie                              | 230 V prądu zmiennego lub 24 V prądu zmiennego     |
| Zużycie energii                       | 5 W (podczas pracy)                                |
| Stopień ochrony                       | IP65                                               |
| Połączenie elektryczne                | do siłownika dołączony jest kabel o długości 0,4 m |
| Czas pracy                            | 15 s                                               |
| Przylącze                             | wewnętrzny gwint NPT                               |
| Korpus                                | mosiądz                                            |
| Trzonek zaworu                        | mosiądz z pierścieniem uszczelniającym 2 EPDM      |
| Kula                                  | stal nierdzewna z gniazdem z PTFE                  |
| Maksymalne ciśnienie czynnika         | 2,0 MPa                                            |
| Maksymalna różnica ciśnień            | 1,0 MPa                                            |
| Temperatura przechowywania instalacji | od 5 °C do 50°C                                    |
| Temperatura czynnika                  | od 1 °C do 95°C                                    |

| rozmiar | G      | A    | B   | C    | D  | E  | F  |
|---------|--------|------|-----|------|----|----|----|
| DN15    | 1/2"   | 33,5 | 67  | 15,5 | 34 | 34 | 30 |
| DN20    | 3/4"   | 33   | 66  | 18   | 36 | 36 | 30 |
| DN25    | 1"     | 44   | 88  | 20   | 40 | 38 | 30 |
| DN32    | 1 1/4" | 50   | 100 | 25   | -  | 57 | 36 |
| DN40    | 1 1/2" | 51   | 102 | 25   | -  | -  | 40 |

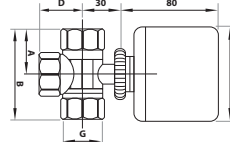
Wymiary w mm, dokładność ±1 mm

### WYMIARY (mm)

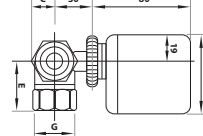
ZV2



ZV3

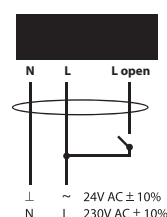


ZV3A

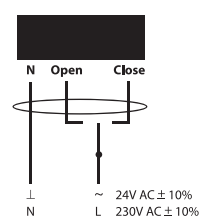


### POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

2-pozycyjne



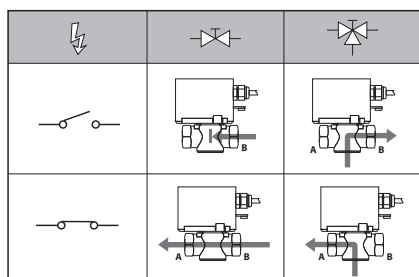
3-pozycyjne





Zawory strefowe ZV-S są zalecane do wszystkich układów ogrzewania i chłodzenia z wymaganą funkcją bezpieczeństwa w razie przerwy zasilania. W przypadku przerwy sprężyna zapewni bezpieczne zamknięcie.

### SCHEMAT HYDRAULICZNY



### PRZEGLĄD TYPÓW

| Budowa      | Wymiary | Kvs | Napięcie | Ciężar  | Model          |
|-------------|---------|-----|----------|---------|----------------|
| Dwudrogowy  | DN15    | 2,2 | 230V     | 0,79 kg | ZV2-S-15-2-230 |
|             | DN20    | 3,0 |          | 0,80 kg | ZV2-S-20-4-230 |
|             | DN25    | 6,9 |          | 0,88 kg | ZV2-S-25-8-230 |
| Trójdrogowy | DN15    | 2,2 |          | 0,80 kg | ZV3-S-15-3-230 |
|             | DN20    | 3,0 |          | 0,84 kg | ZV3-S-20-4-230 |
|             | DN25    | 6,9 |          | 0,99 kg | ZV3-S-25-8-230 |

### DANE TECHNICZNE

|                                       |                                                  |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Czynnik                               | Woda, glikol w stężeniu do 50%                   |
| Średnica znamionowa                   | DN15, DN20, DN25,                                |
| Budowa                                | Dwudrogowy lub trójdrogowy                       |
| Sterowanie                            | WŁ./WYŁ.                                         |
| Napięcie                              | 230 V prądu zmiennego                            |
| Zużycie energii                       | 7 W (podczas pracy)                              |
| Stopień ochrony                       | IP20                                             |
| Połączenie elektryczne                | do siłownika dołączony jest kabel o długości 1 m |
| Czas pracy                            | 25 s (otwarcie), 10 s (zamknięcie)               |
| Przylącze                             | wewnętrzny gwint NPT                             |
| Korpus                                | mosiądz                                          |
| Trzonek zaworu                        | mosiądz z uszczelką EPDM                         |
| Kula                                  | NBR (kauczuk nitylowy)                           |
| Maksymalne ciśnienie czynnika         | 1,6 MPa                                          |
| Maksymalna różnica ciśnień            | DN15 = 0,2 MPa; DN20 = 0,18 MPa; DN25 = 0,15 MPa |
| Temperatura przechowywania instalacji | od 5 °C do 60 °C                                 |
| Temperatura czynnika                  | od 5 °C do 90 °C                                 |

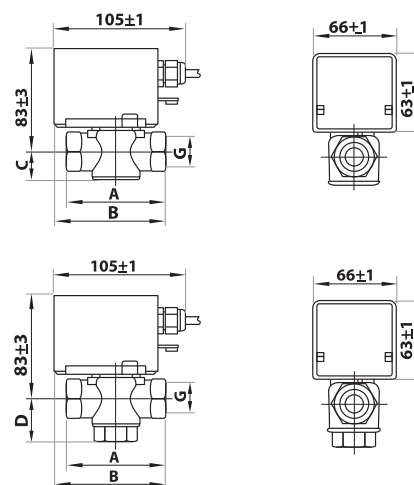
| ZV2-S | G    | A  | B  | C    |
|-------|------|----|----|------|
| DN15  | 1/2" | 70 | 86 | 22,5 |
| DN20  | 3/4" | 79 | 90 | 22,5 |
| DN25  | 1"   | 88 | 95 | 22,5 |

Wymiary w mm, dokładność ±1 mm

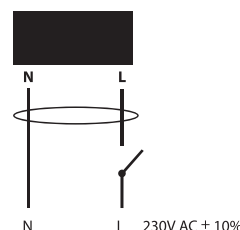
| ZV3-S | G    | A  | B  | D    |
|-------|------|----|----|------|
| DN15  | 1/2" | 70 | 86 | 31,5 |
| DN20  | 3/4" | 79 | 90 | 34   |
| DN25  | 1"   | 88 | 95 | 42   |

Wymiary w mm, dokładność ±1 mm

### WYMIARY (mm)



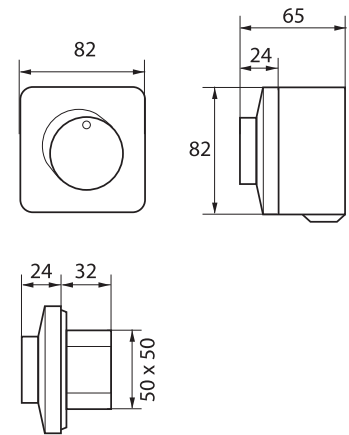
### POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE





Potencjometr jest przeznaczony do ciągłej regulacji siłowników lub do zarządzania obrotami silników EC. Potencjometr jest umieszczony w plastikowej obudowie, która może być zamontowana bezpośrednio na tynku. Potencjometr może również zostać umieszczony w skrzynce instalacji elektrycznej. Ciągły sygnał wyjściowy 0 - 10 VDC. Minimalne i maksymalne napięcie wyjściowe V1 i V2 są regulowane. Potencjometr posiada również pozycję WYŁĄCZONE.

## WYMIARY (mm)



## PRZEGLĄD TYPÓW

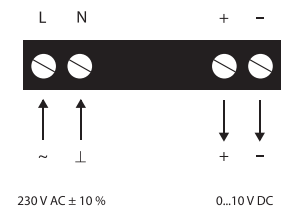
| Napięcie  | Wyjście analogowe | Ciężar | Model   |
|-----------|-------------------|--------|---------|
| 24V AC/DC | 0-10V DC          | 145g   | LC-P24  |
| 230V AC   | 0-10V DC          | 165g   | LC-P220 |

## DANE TECHNICZNE

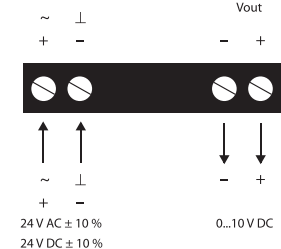
| Napięcie (Vin)                                       | 24V AC/DC                                             | 230V AC |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|
| Częstotliwość                                        | 50 Hz (AC)                                            |         |
| Wyjście analogowe (Vout)                             | 0 - 10 VDC                                            |         |
| Ustawienia min. wartości napięcia wyjściowego (Vmin) | 0 - 7 VDC                                             | -       |
| Ustawienia max. wartości napięcia wyjściowego (Vmax) | 3 - 10 VDC                                            | -       |
| Obciążenie wyjściowe                                 | ≥ 2 kΩ                                                | ≥ 1 kΩ  |
|                                                      | max 20mA                                              | max 8mA |
| Stopień ochrony                                      | IP44 (podtynkowy) IP54 (montaż powierzchniowy)        |         |
| Klasa ochrony                                        | III niskiego napięcia                                 | II      |
| Wilgotność otoczenia                                 | 95% wilgotności względnej, bez skraplania pary wodnej |         |
| Temperatura przechowywania                           | 0~+40 °C                                              |         |
| Temperatura w spoczynku                              | -40~+70 °C                                            |         |
| Połączenie elektryczne                               | złączki                                               |         |

## POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

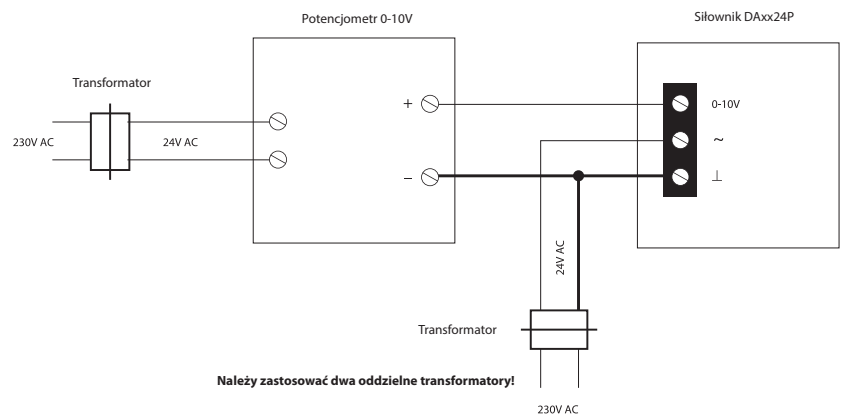
LC-P220



LC-P24



LC-P24 i siłownik ze wspólnym zaciskiem uziemienia do zasilania i sterowania



Należy zastosować dwa oddzielne transformatory!





A word cloud featuring the word "actuator" in numerous languages, including English, German, French, Italian, Spanish, Portuguese, Dutch, Russian, Polish, Czech, Slovak, Hungarian, Romanian, Bulgarian, Serbian, Croatian, Slovenian, Macedonian, Albanian, Greek, Turkish, Hebrew, Arabic, Persian, Urdu, Hindi, Bengali, Thai, Vietnamese, Indonesian, Malay, Tagalog, and others. The words are arranged in a circular pattern around a central logo that resembles a gear or a stylized flower. The background is a solid dark gray.



## CONSTRUCTIVE DECISIONS



**www.lufberg.eu**

info@lufberg.eu