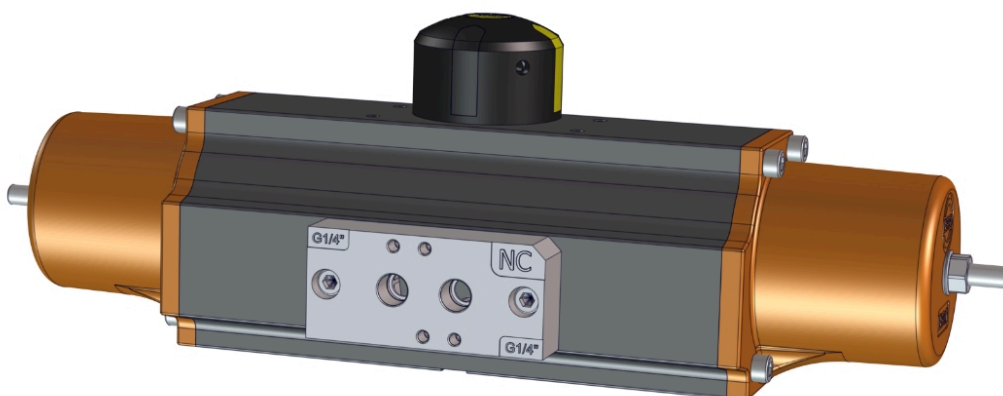


# Originalas

## Montavimo ir naudojimo instrukcija

Pneumatinė pasukimo pavara EB-SYS  
vienkryptė



**TURINYS**

|          |                                                      |           |
|----------|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Apie šią naudojimo instrukciją.....</b>           | <b>5</b>  |
| 1.1      | Autoriaus teisė.....                                 | 5         |
| 1.2      | Garantija ir atsakomybė.....                         | 5         |
| 1.3      | Paveikslėliai.....                                   | 5         |
| 1.4      | Tikslinės grupės.....                                | 5         |
| 1.4.1    | Tikslinių grupių apibrėžtis.....                     | 6         |
| 1.4.2    | Naudojimo etapų apibrėžtis.....                      | 6         |
| 1.4.3    | Darbuotojų pareigų lentelė.....                      | 7         |
| 1.5      | Nuorodos.....                                        | 7         |
| 1.5.1    | Įpareigojamųjų ir įspėjamųjų ženklų reikšmės.....    | 8         |
| 1.5.2    | Įspėjamųjų nuorodų apibrėžtis ir struktūra.....      | 9         |
| 1.5.3    | Bendrųjų nuorodų apibrėžtis.....                     | 10        |
| 1.5.4    | Simboliai.....                                       | 10        |
| 1.6      | Kartu galiojantys dokumentai.....                    | 10        |
| 1.6.1    | Atitikties deklaracija / įmontavimo deklaracija..... | 10        |
| 1.6.2    | Naudojimas potencialiai sprogiose atmosferose.....   | 10        |
| 1.7      | Kontaktiniai duomenys.....                           | 11        |
| <b>2</b> | <b>Svarbios saugos nuorodos.....</b>                 | <b>12</b> |
| 2.1      | Naudojimas pagal paskirtį.....                       | 12        |
| 2.1.1    | Numanomasis netinkamas naudojimas.....               | 12        |
| 2.2      | Ženkliniai.....                                      | 12        |
| 2.3      | Saugi eksploatuoti būklė.....                        | 14        |
| 2.4      | Eksploatuotojo pareigos.....                         | 14        |
| 2.4.1    | Tiekiamo komplekto ir konstrukcijos tikrinimas.....  | 14        |
| 2.4.2    | Rizikos / grėsmės vertinimas.....                    | 15        |
| 2.4.3    | Liekamoji rizika.....                                | 15        |
| <b>3</b> | <b>Komponentų aprašymas.....</b>                     | <b>16</b> |
| 3.1      | Techniniai duomenys.....                             | 17        |
| 3.2      | Matmenys ir svoriai.....                             | 18        |
| 3.3      | Sukimo momentai.....                                 | 19        |
| 3.4      | Perskaičiavimo lentelės.....                         | 23        |
| <b>4</b> | <b>Transportavimas ir montavimas.....</b>            | <b>25</b> |
| 4.1      | Komponentų transportavimas.....                      | 26        |
| 4.2      | Komponentų montavimas.....                           | 28        |
| <b>5</b> | <b>Eksploatavimo pradžia.....</b>                    | <b>30</b> |
| 5.1      | Nuostatos.....                                       | 30        |
| 5.2      | Patikros.....                                        | 32        |

---

|          |                                                             |           |
|----------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>6</b> | <b>Eksplotavimas.....</b>                                   | <b>33</b> |
| <b>7</b> | <b>Techninė priežiūra.....</b>                              | <b>34</b> |
| 7.1      | Dalių sąrašas.....                                          | 36        |
| <b>8</b> | <b>Eksplotavimo nutraukimas / išmontavimas.....</b>         | <b>39</b> |
| <b>9</b> | <b>Atitikties deklaracija / įmontavimo deklaracija.....</b> | <b>41</b> |

## **PAVEIKSLĖLIŲ IR LENTELIŲ SĄRAŠAS**

### **Paveikslėlių sąrašas**

|          |                                                                    |    |
|----------|--------------------------------------------------------------------|----|
| Paf. 1:  | Pasukimo pavaros EB-SYS identifikacinė plokštelė.....              | 13 |
| Paf. 2:  | Komponentai.....                                                   | 16 |
| Paf. 3:  | EB-SYS pagrindiniai matmenys.....                                  | 18 |
| Paf. 4:  | Vienkrypčio droselinio mechanizmo pagrindiniai matmenys.....       | 19 |
| Paf. 5:  | Spyruokle uždamos EB-SYS sukimo momento kreivė.....                | 22 |
| Paf. 6:  | Spyruokle atidaromos EB-SYS sukimo momento kreivė.....             | 23 |
| Paf. 7:  | Judančios dalys.....                                               | 25 |
| Paf. 8:  | Pavyzdinis komponentų transportavimo paveikslėlis.....             | 27 |
| Paf. 9:  | Pasukimo pavaros prikabinimas prie krano.....                      | 28 |
| Paf. 10: | Pasukimo pavaros prikabinimas prie krano naudojant krano ąsas..... | 28 |
| Paf. 11: | Komponentų montavimo principas.....                                | 29 |
| Paf. 12: | Sandarinio veržlės atlaisvinimas.....                              | 31 |
| Paf. 13: | Galinio ribotuvo varžto nustatymas.....                            | 31 |
| Paf. 14: | Vienkryptis droselinis mechanizmas.....                            | 31 |
| Paf. 15: | Padėties indikatorius.....                                         | 33 |
| Paf. 16: | EB-SYS lentelės.....                                               | 35 |
| Paf. 17: | EB-SYS 5.1–12.1 dalių sąrašas.....                                 | 36 |
| Paf. 18: | EB-SYS 14.1–26.1 dalių sąrašas.....                                | 37 |
| Paf. 19: | Vienkrypčio droselinio mechanizmo dalių sąrašas.....               | 38 |

### **Lentelių sąrašas**

|          |                                                               |    |
|----------|---------------------------------------------------------------|----|
| Tab. 1:  | Darbuotojų pareigų lentelė.....                               | 7  |
| Tab. 2:  | Privalomosios, įpareigojamosios ir diskrecinės nuostatos..... | 7  |
| Tab. 3:  | Įpareigojamasis ženklas.....                                  | 8  |
| Tab. 4:  | Išpėjamasis ženklas.....                                      | 8  |
| Tab. 5:  | Išpėjamųjų nuorodų struktūra.....                             | 9  |
| Tab. 6:  | Simboliai.....                                                | 10 |
| Tab. 7:  | Ženkliniai ant pasukimo pavaros.....                          | 13 |
| Tab. 8:  | Komponentų specifikacija.....                                 | 16 |
| Tab. 9:  | Techniniai duomenys EB-SYS.....                               | 17 |
| Tab. 10: | Reguliavimo laikas EB-SYS.....                                | 17 |
| Tab. 11: | Oro sąnaudos EB-SYS.....                                      | 17 |
| Tab. 12: | Pagrindiniai matmenys EB-SYS.....                             | 18 |
| Tab. 13: | Droselinio mechanizmo pagrindiniai matmenys.....              | 19 |
| Tab. 14: | Sukimo momentai EB-SYS vienkryptė, uždarma spyruokle.....     | 19 |
| Tab. 15: | Sukimo momentai EB-SYS vienkryptė, atidarma spyruokle.....    | 22 |
| Tab. 16: | Perskaičiavimo lentelė Masė m.....                            | 23 |
| Tab. 17: | Perskaičiavimo lentelė Temperatūra t.....                     | 24 |
| Tab. 18: | Pavaros jungės priveržimo momentai.....                       | 29 |
| Tab. 19: | Trikčių šalinimas EB-SYS.....                                 | 35 |
| Tab. 20: | EB-SYS 5.1–12.1 dalių sąrašas.....                            | 36 |
| Tab. 21: | EB-SYS 14.1–26.1 dalių sąrašas.....                           | 37 |
| Tab. 22: | Droselinio mechanizmo dalių sąrašas.....                      | 38 |

## 1 APIE ŠIĄ NAUDOJIMO INSTRUKCIJĄ

Tai yra „EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH“ montavimo ir naudojimo instrukcija, skirta šiems įrenginiams:

- Pneumatinė pasukimo pvara, kurios tipas EB-SYS

Toliau:

- „EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH“ ► EBRO
- Pneumatinė pasukimo pvara, kurios tipas EB-SYS ► Pasukimo pvara
- Montavimo ir naudojimo instrukcija ► Naudojimo instrukcija

Šioje naudojimo instrukcijoje pateikiama svarbių saugos ir įspėjamųjų nuorodų. Šioje naudojimo instrukcijoje ne tik pateikiama naudingos informacijos, bet ir aprašomi gaminio naudojimo etapai – transportavimas, įmontavimas, eksploatavimas, techninė priežiūra ir eksploatavimo nutraukimas, kad būtų užtikrintas veiksmingas ir patikimas eksploatavimas.

Atidžiai perskaitykite naudojimo instrukciją ir ją išsaugokite. EBRO neatsako už žalą, padaromą nesilaikant šios naudojimo instrukcijos.

Naudojimo instrukcija turi būti pasukimo pavaros naudojimo vietoje. Pasikeitus naudojimo vietai ar eksploatuotojui, taip pat reikia perduoti naudojimo instrukciją.

Visos teisės saugomos, galimi techniniai pakeitimai.

### 1.1 Autoriaus teisė

Be specialaus „EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH“ leidimo nė vienos šios dokumentacijos dalies neleidžiama dauginti ar pateikti tretiesiems asmenims.

Ši dokumentacija, įskaitant visas jos dalis, saugoma pagal Autoriaus teisių įstatymą. Be raštiško „EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH“ sutikimo dauginti, versti, atlikti mikrofilmavimą ir tvarkyti elektroninėmis sistemomis draudžiama.

Šių nuorodų neatitinkantys veiksmai yra baudžiami ir įpareigoja atlyginti padarytą žalą. „EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH“ pasilieka visas teises į intelektualinės nuosavybės teisių naudojimą.

### 1.2 Garantija ir atsakomybė

Garantija ir atsakomybė galioja pagal sutartyje numatytas sąlygas (garantijos teikimo sąlygas žr. „EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH“ pardavimo ir tiekimo sąlygose). Pretenzijas dėl garantijos ir atsakomybės pateikite „EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH“ [post@ebro-armaturen.com](mailto:post@ebro-armaturen.com) iš karto, kai tik aptiksite trūkumą ar klaidą.

„EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH“ neprisiima jokios atsakomybės už žalą, padaromą naudojant ne pagal paskirtį, netinkamai laikant ar transportuojant.

### 1.3 Paveikslėliai

Visi šioje naudojimo instrukcijoje pateikti paveikslėliai yra principinės schemos, paaiškinančios tekstinę dalį. Paveikslėliuose pavaizduota tik tiek pasukimo pavaros, kad būtų galima suprasti tekstą.

Paveikslėliuose gali būti pateikti gaminio variantai arba priedai, kurių tiekiamame komplekte nėra. Remiantis paveikslėliais negalima reikalauti papildomai pristatyti arba pakeisti pristatytą pasukimo pavarą.

### 1.4 Tikslinės grupės

Šios naudojimo instrukcijos tikslinės grupės yra specialistai, tam tikruose naudojimo etapuose atliekantys veiksmus prie komponentų.

Specialistas – tai asmuo, įgijęs profesinį išsilavinimą, todėl turintis žinių ir patirties įvertinti jam perduotus darbus ir atpažinti galimus pavojus. Specialistas taip pat žino galiojančius teisės aktus.

Prie pasukimo pavaros gali dirbti tik kvalifikuoti ir instruktuoti specialistai. Asmenys, kurie dar mokosi arba yra instruktuojami, prie pasukimo pavaros gali dirbti tik nuolat prižiūrimi išmokyto ir instruktuito specialisto.

Kiekvienas asmuo, dirbantis prie pasukimo pavaros ar su ja, turi būti susipažinęs su naudojimo instrukcijos turiniu ir juo vadovautis. Pasukimo pavaros eksploatuotojas atsako už tai, kad būtų suteikta prieiga prie pasukimo pavaros, o naudojimo instrukcijos turinys būtų pateiktas organizuojant mokymą ir instruktažą.

#### **1.4.1 Tikslinių grupių apibrėžtis**

##### **Transportavimo darbus atliekantys darbuotojai**

Specialistai, turintys užtikrinti saugų ir veiksmingą mašinų, įrenginių ar konstrukcinių dalių transportavimą.

##### **Montavimo darbus atliekantys darbuotojai**

Specialistai, tinkamai atliekantys mašinų, įrenginių ar konstrukcinių dalių montavimo, įrengimo ir išmontavimo (eksploatavimo pabaigos) darbus.

Dirbant montavimo darbus atliekantiems darbuotojams gali būti pereita į naudojimo etapą „Eksploatavimo pradžia“.

##### **Eksploatavimo pradžios darbus atliekantys darbuotojai**

Specialistai, atsakantys už mašinų, įrenginių ar konstrukcinių dalių perkėlimą iš montavimo būsenos į eksploatavimo būseną. Eksploatavimo pradžios darbus atliekančių darbuotojų užduotis yra patikrinti, nustatyti ir optimizuoti sistemas, siekiant užtikrinti saugų ir veiksmingą eksploatavimą.

##### **Valdymo darbus atliekantys darbuotojai**

Specialistai, atsakantys už mašinų, sistemų ar konstrukcinių dalių naudojimą.

Dirbant valdymo darbus atliekantiems darbuotojams gali būti pereita į naudojimo etapą „Eksploatavimo pradžia“.

##### **Techninės priežiūros darbuotojai**

Specialistai, atsakantys už naudojimo trukmės pailginimą ir eksploatavimo saugos išlaikymą.

#### **1.4.2 Naudojimo etapų apibrėžtis**

##### **Transportavimas**

Pagaminti komponentai transportuojami į naudojimo vietą. Siekiant išvengti žalos arba netinkamo veikimo, šiame etape reikia pasirinkti tinkamus transportavimo būdus. Tai yra tinkamos pakuotės, krovinio pritvirtinimas, transportavimo potvarkių laikymasis ir, jei reikia, apsaugos nuo klimato sąlygų priemonės.

##### **Montavimas**

Naudojimo vietoje komponentas sumontuojamas ir įrengiamas. Tai apima atskirų dalių surinkimą, prijungimą prie maitinimo tinklų (el. srovės, vandens, suslėgto oro ir t. t.) ir integravimą ir esamus gamybos procesus. Kad vėliau komponentai tinkamai ir saugiai veiktų, būtina profesionaliai sumontuoti.

##### **Eksploatavimo pradžia**

Šiame etape komponentas pirmą kartą įjungiamas ir išbandomas. Tai atliekant parenkamos nuostatos, konfigūruojamos valdymo sistemos ir atliekamos saugos patikros. Galimi pritaikymai ar optimizavimai atliekami prieš perduodant komponentą eksploatuoti įprastai.

##### **Eksploatavimas**

Šis etapas apima faktinį komponento naudojimą numatytam tikslui. Šiuo atveju svarbiausias veiksmingumas, produktyvumas ir sauga. Siekiant užtikrinti optimalią galią, būtina reguliariai kontroliuoti, įrašyti eksploatavimo duomenis dokumentuose ir, jei reikia, atlikti nedidelius pritaikymus.

### Techninė priežiūra

Siekiant užtikrinti ilgą komponentų naudojimo trukmę ir veikimą, būtina reguliariai imtis techninės priežiūros priemonių. Tai gali apimti patikras, valymą, tepimą, nusidėvinčiųjų dalių keitimą ir prevencines profilaktinės priežiūros priemones.

### Eksplotavimo nutraukimas

Jei komponento nebeįmanoma naudoti ekonomiškai ar techniškai, jo eksploatavimas nutraukiamas. Tai yra išjungimas, eksploatacinių priemonių išleidimas ir, jei reikia, laikinasis laikymas. Šiame etape taip pat patikrinama, ar prasminga naudoti toliau arba parduoti.

#### 1.4.3 Darbuotojų pareigų lentelė

|                          | Transportavimo darbus atliekantys darbuotojai | Montavimo darbus atliekantys darbuotojai | Eksplotavimo pradžios darbus atliekantys darbuotojai | Valdymo darbus atliekantys darbuotojai | Techninės priežiūros darbuotojai |
|--------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|
| Transportavimas          | ●                                             |                                          |                                                      |                                        |                                  |
| Montavimas               |                                               | ●                                        |                                                      |                                        |                                  |
| Eksplotavimo pradžia     |                                               | ●                                        | ●                                                    | ●                                      |                                  |
| Eksplotavimas            |                                               |                                          |                                                      | ●                                      |                                  |
| Techninė priežiūra       |                                               |                                          |                                                      |                                        | ●                                |
| Eksplotavimo nutraukimas | ●                                             | ●                                        |                                                      |                                        |                                  |

Tab. 1: Darbuotojų pareigų lentelė

### 1.5 Nuorodos

Įspėjamosios nuorodos yra skirtos atkreipti dėmesį į galimą grėsmingą situaciją, galimybę jos išvengti ir apsaugoti žmones nuo kūno sužalojimų.

Bendrosios nuorodos nurodo, kaip išvengti materialinės žalos, ir pateikia naudingos, aiškiai suprantamos papildomos informacijos.

#### Privalomųjų, įpareigojamoji ir diskrecinių nuostatų taikymas

| Išsireiškimas | Laikymosi išvados                                                                                                                                                        |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Privaloma     | Privalomojoje nuostatoje aiškiai pateikiama veiksmų instrukcija, kurios būtina laikytis, todėl savo nuožiūra elgtis negalima.                                            |
| Įpareigojama  | Įpareigojamoji nuostata yra rekomendacija. Nors įpareigojamojoje nuostatoje pateikiama veiksmų instrukcija, tačiau paliekama erdvės išimtims ir neįprastoms situacijoms. |
| Diskrecinė    | Diskrecinėje nuostatoje nurodytas galimas veiksmas, kurį eksploatuotojas turėtų apsvarstyti, tačiau nebūtinai turi atlikti.                                              |

Tab. 2: Privalomosios, įpareigojamosios ir diskrecinės nuostatos

### 1.5.1 Įpareigojamųjų ir įspėjamųjų ženklų reikšmės

#### Įpareigojamasis ženklas

| Ženklas                                                                           | Reikšmė                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Naudoti galvos apsaugą</b><br>Apsaugo nuo galvos sužalojimo daiktais, krintančiais ant galvos, arba atsitrenkus galva į daiktus      |
|  | <b>Naudoti akių apsaugą</b><br>Apsaugo nuo akių sužalojimo dėl mechaninės, optinės, cheminės, šiluminės, biologinės, elektrinės grėsmės |
|  | <b>Mūvėti apsaugines pirštines</b><br>Apsaugo nuo rankų sužalojimo daiktais arba po sąlyčio su karštomis arba cheminėmis medžiagomis    |
|  | <b>Naudoti pėdų apsaugą</b><br>Apsaugo nuo pėdų sužalojimo daiktais arba po sąlyčio su karštomis arba cheminėmis medžiagomis            |

Tab. 3: Įpareigojamasis ženklas

#### Įspėjamasis ženklas

| Ženklas                                                                             | Reikšmė                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Bendrasis įspėjamasis ženklas</b><br>Atkreipkite dėmesį į pavojų, kurį nurodo papildomas ženklas.                                                         |
|  | <b>Įspėjimas dėl elektrinės įtampos</b><br>Atkreipkite dėmesį, kad turite saugotis elektrinės įtampos.                                                       |
|  | <b>Įspėjimas dėl kabančio krovinio</b><br>Atkreipkite dėmesį, kad į jus neatsitrenktų krovinys arba jūs neatsitrenktumėte į jį.                              |
|  | <b>Įspėjimas dėl karštų paviršių</b><br>Atkreipkite dėmesį, kad turite saugotis karštų paviršių.                                                             |
|  | <b>Įspėjimas dėl automatinio paleidimo</b><br>Būkite atsargūs būdami netoli mašinų su mechaninėmis dalimis, kurios pradeda judėti automatiškai ir netikėtai. |
|  | <b>Įspėjimas dėl pavojaus susižaloti rankas</b><br>Saugokitės, kad užsidarančios mašinos / komponento mechaninės dalys nesužalotų rankų.                     |
|  | <b>Įspėjimas dėl krintančių daiktų</b><br>Saugokitės, kad į Jus neatsitrenktų krintantys daiktai.                                                            |



| Ženklas                                                                           | Reikšmė                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Įspėjimas dėl sprogstamųjų medžiagų</b><br>Atkreipkite dėmesį, kad negalima atlikti jokių darbų, kurie taptų užsidegimo šaltiniu.                             |
|  | <b>Įspėjimas dėl sprogiosios atmosferos</b><br>Draudžiama naudoti bet kokius nuo sprogoimo neapsaugotus ir uždegimo šaltinį sukuriančius elektrinius prietaisus! |

Tab. 4: Įspėjamasis ženklas

### 1.5.2 Įspėjamųjų nuorodų apibrėžtis ir struktūra

Įspėjamųjų nuorodų paskirtis – įspėti naudotojus apie galimus pavojus, informuoti ir nurodyti su sauga susijusią informaciją, kad būtų galima išvengti nelaimingų atsitikimų ar sužalojimų.

#### Įspėjamųjų nuorodų apibrėžtis

##### PAVOJUS



Signalinis žodis **PAVOJUS** žymi grėsmę, susijusią su dideliu rizikos laipsniu. Jei šios grėsmės nepavyks išvengti, kyla grėsmė sunkiai arba mirtinai susižaloti.

##### ĮSPĖJIMAS



Signalinis žodis **ĮSPĖJIMAS** žymi grėsmę, susijusią su vidutiniu rizikos laipsniu. Jei jos nepavyks išvengti, galima sunkiai arba mirtinai susižaloti.

##### PERSPĖJIMAS



Signalinis žodis **PERSPĖJIMAS** žymi grėsmę, susijusią su nedideliu rizikos laipsniu. Jei jos nepavyks išvengti, galima patirti nedidelių arba vidutinių sužalojimų.

#### Įspėjamųjų nuorodų struktūra

##### ① PERSPĖJIMAS



② **Terpė gali nekontroliuojamai prasiskverbti ir jos galima įkvėpti.**

③ Kvėpavimo takų dirginimas.

- Patikrinkite, ar sklendė sandari.
- ④ ➤ Atkreipkite dėmesį į saugos duomenų lapą.

| Pozicija | Paaiškinimas                                                                                                                       |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <b>Signalinis žodis:</b> pavojaus laipsniui nurodyti naudojamas atitinkamas signalinis žodis, žymintis pavojaus pirmumą ir pobūdį. |
| 2        | <b>Pavojaus šaltinis:</b> aiškus ir glaustas pavojaus aprašymas paprastais, lengvai suprantamais žodžiais.                         |
| 3        | <b>Pasekmė nesilaikant:</b> galimos pasekmės arba poveikis, jei nesilaikoma instrukcijų pavojui išvengti.                          |

| Pozicija | Paaškinimas                                                                                                                                   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4        | <b>Pavojaus išvengimas:</b> instrukcijos, kaip naudotojas gali išvengti nesilaikymo pasekmės.                                                 |
| 5        | <b>Piktograma:</b> piktograma pateikiama šalia pavojaus šaltinio, kad būtų atkreiptas didesnis dėmesys į pavojų ir aiškesnė pavojaus reikšmė. |

Tab. 5: Įspėjamųjų nuorodų struktūra

### 1.5.3 Bendrųjų nuorodų apibrėžtis

#### PASTABA



Nuoroda, pažymėta signaliniu žodžiu **PASTABA**, pateikia svarbią informaciją apie tinkamą gaminio naudojimą.

Nesilaikant šių nuorodų gali sutrikti gaminio veikimas arba gali būti sugadinta aplinka.

### 1.5.4 Simboliai

| Ženklas                                     | Reikšmė                                                                                        |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Įsukite...                               | Veiksmų instrukcija su žingsnių seka                                                           |
| ➤ Atkreipkite dėmesį į saugos duomenų lapą. | Veiksmų instrukcija be žingsnių sekos                                                          |
| • Pasukimo pavara...                        | Sąrašo ženklas                                                                                 |
| ①                                           | Pozicijos numeris iliustracijose, kad būtų galima priskirti sąrašui ar papildomai informacijai |

Tab. 6: Simboliai

### 1.6 Kartu galiojantys dokumentai

Be EBRO pateiktos dokumentacijos taip pat visada naudokitės pasukimo pavaros naudojimo vietoje galiojančiomis įstatymų galios nuostatomis ir eksploatuotojo pateiktomis instrukcijomis.

Taip pat vadovaukitės galimai naudojamų tiekėjų gaminių instrukcijomis, ypač pateiktomis saugos ir įspėjamosiomis nuorodomis.

#### 1.6.1 Atitikties deklaracija / įmontavimo deklaracija

Pasukimo pavarai gali būti taikoma direktyva, pagal kurią taikoma atitikties prezumpcija. Tokiu atveju kartu galios papildoma EBRO atitikties deklaracija ir EBRO įmontavimo deklaracija.

Atitikties vertinimo procedūros užklausa ir jos vykdymas yra pasukimo pavaros eksploatuotojo pareiga.

#### 1.6.2 Naudojimas potencialiai sprogiose atmosferose

Norint eksploatuoti potencialiai sprogiose atmosferose, eksploatuotojas turi pateikti atskirą užsakymą, pasirūpinti konstrukcinėmis priemonėmis ir patikromis. Potencialiai sprogiose atmosferose naudoti pritaikyti konstrukcijai galioja ATEX naudojimo instrukcija.

## 1.7 Kontaktiniai duomenys

- ✉ „EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH“  
Karlstraße 8  
58135 Hagen  
Vokietija
- ☎ +49 2331 904-0
- @ post@ebro-armaturen.com
- 🌐 www.ebro-armaturen.com



## 2 SVARBIOS SAUGOS NUORODOS

### 2.1 Naudojimas pagal paskirtį

Pneumatinės pasukimo pavaros tipas EB-SYS sukurtas ir sukonstruotas pneumatiškai ir spyruoklės jėga aktyvinti daugiausia 90° sklendžių pasukimo judesį. Pneumatinė pasukimo pavara skirta naudoti tik pramonės srityje.

Naudojant kartu su pasirenkamuoju padėties reguliatoriumi galima nustatyti į padėtis tarp ATID. ir UŽD.

Norėdami naudoti pagal paskirtį, atkreipkite dėmesį į pasukimo pavaros ribines vertes. Ribinės vertės nurodytos pasukimo pavaros techniniuose duomenyse ir identifikacinėje plokštelėje.

#### 2.1.1 Numanomasis netinkamas naudojimas

- Pasukimo pavarai naudojamas ne suslėgtasis oras, o kita terpė. Tai galima tik suderinus su EBRO.
- Pasukimo pavara naudojama viršijant jai numatytas ribines vertes.

### 2.2 Ženkliniai

---

#### PASTABA



Atkreipkite dėmesį, kad visada būtų ženklinimas ir jis būtų įskaitomas.

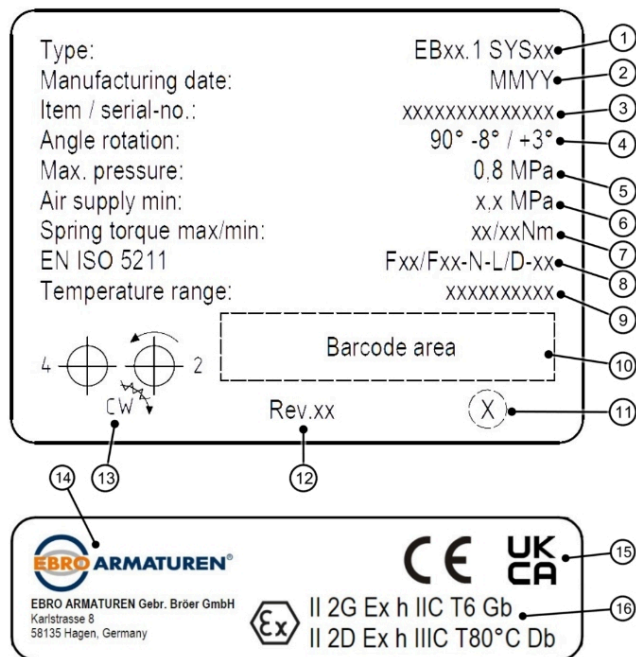
---

#### PASTABA

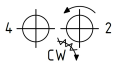


Pateikti duomenys ir simboliai taikomi tam tikriems komponento tipams ir konstrukcijoms.

---



Paf. 1: Pasukimo pavaros EB-SYS identifikacinė plokštelė

| Poz. | Duomenų taškas                           | Pavyzdys                                                                            | Pastaba                    |
|------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1    | Tipai:                                   | EB12.1 SYD                                                                          | Pavaros tipas              |
| 2    | Pagaminimo data:                         | 02,24                                                                               | Pagaminimo mėnuo ir metai  |
| 3    | Gaminio / serijos Nr.:                   | 001234567890                                                                        | Serijos numeris            |
| 4    | Pasukimo kampas                          | 90° -8° / +3°                                                                       | Pasukimo diapazonas        |
| 5    | Maks. slėgis:                            | 0,8 MPa                                                                             |                            |
| 6    | Min. oro tiekimas:                       | x,x MPa                                                                             |                            |
| 7    | Maks. / min. spyruoklės sukimo momentas: |                                                                                     | Spyruoklės sukimo momentas |
| 8    | EN ISO 5211                              | F05/F07-N-L/D-xx                                                                    | Sklendės sąsaja            |
| 9    | Temperatūros diapazonas:                 | Nuo -20 °C iki +80 °C                                                               | Temperatūros diapazonas    |
| 10   | Brūkšninio kodo sritis                   |                                                                                     | Brūkšninis kodas (vidinis) |
| 11   | (X)                                      |                                                                                     | Gamybos vieta (vidinė)     |
| 12   | Perž. xx                                 |                                                                                     | Peržiūros versija (vidinė) |
| 13   | Veikimo būdas                            |  |                            |
| 14   | Gamintojas ir jo adresas                 | EBRO-Armaturen<br>Gebr. Bröer GmbH<br>Karlstraße 8<br>58135 Hagen, Vokietija        |                            |

| Poz. | Duomenų taškas  | Pavyzdys                                                                                                                           | Pastaba                                                                                                                                                                      |
|------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15   | Atitiktis       | CE                                                                                                                                 | Patvirtina atitiktį bent vienai susijusiai ES direktyvai, pagal kurią turi būti taikoma CE atitikties vertinimo procedūra (jei tai taikoma). Galimi kiti atitikties ženklai. |
| 16   | ATEX kategorija |  II 2G Ex h IIC T6 Gb<br>II 2D Ex h IIIC T80°C Db | Kategorija pagal ATEX direktyvą (2014/34/ES)                                                                                                                                 |

Tab. 7: Ženklinimai ant pasukimo pavaros

## 2.3 Saugi eksploatuoti būklė

Leidžiama naudoti tik nepriekaištingos techninės būklės pasukimo pavarą. Svarbu atkreipti dėmesį į tai:

- Pasukimo pavara turi būti visiškai sumontuota sklendėje ir tinkamai pradėta eksploatuoti.
- Pasukimo pavarą galima eksploatuoti tik laikantis jai skirtų ribinių verčių.
- Turi būti sėkmingai atliktos visos veikimo patikros.
- Turi būti lentelės (identifikacinė plokštelė, įspėjamieji lipdukai ir pan.) ir jos turi būti atpažįstamos.
- Draudžiama keisti konstrukciją.

Pastebėję pažeidimų ar įvykus triktims turite nedelsdami sustabdyti pasukimo pavarą. Pasukimo pavarą vėl pradėkite eksploatuoti tik pašalinę visus pažeidimus ir veikimo triktis.

Atsarginės dalys ir priedai, kuriuos tiekia ne EBRO, gali pakeisti pasukimo pavaros savybes. Naudojant tokias dalis gali kilti grėsmių ir gali būti padaryta žalos. Naudokite tik originalias EBRO atsargines dalis ir jas įmontuokite profesionaliai.

## 2.4 Eksploatuotojo pareigos

Kiekvienas asmuo, kuriam pavesta dirbti prie pasukimo pavaros, turi būti perskaitęs susijusią naudojimo instrukciją ir ja vadovautis. Pasukimo pavaros eksploatuotojas atsako už tai, kad būtų galima naudotis naudojimo instrukcija, o instrukcijos turinys būtų pateiktas organizuojant mokymą ir instruktažą. Eksploatuotojas privalo užtikrinti, kad naudojimo instrukcija bus pasukimo pavaros naudojimo vietoje. Eksploatuotojas turi užtikrinti, kad prie pasukimo pavaros dirbs tik pakankamai kvalifikuoti ir patyrę asmenys, turintys atitinkamų profesinių žinių.

Būtina vengti grėsmės darbuotojų saugai ir sveikatai. Eksploatuotojas privalo imtis organizacinių priemonių arba naudoti tinkamas darbo priemones.

Eksploatuotojas, atsižvelgdamas į galiojančius nacionalinius įstatymus ir reglamentus, turi atlikti grėsmės vertinimus ir pan., susijusias su darbuotojais.

Eksploatuotojas privalo instruktuoti darbuotojus pagal šiuos punktus:

- Pasukimo pavaros naudojimas pagal paskirtį ir ribinės naudojimo sąlygos
- Pavojaus vietos
- Apsauginių įtaisų funkcija, vieta ir valdymas
- Valdymas ir stebėsena

### 2.4.1 Tiekiamo komplekto ir konstrukcijos tikrinimas

Eksploatuotojas, gavęs pasukimo pavarą, turi patikrinti, ar pasukimo pavara sukomplektuota ir nepažeista.

Ekspluatuojas atsako už tai, pasukimo pavaros konstrukcija atitiktų paskirtį.

#### **2.4.2 Rizikos / grėsmės vertinimas**

Pasukimo pavara – tai iš dalies sukomplektuota mašina pagal direktyvą 2006/42/EB (Mašinų direktyva).

Įmontavus į kitą iš dalies sukomplektuotą mašiną, įrangą, ar sukomplektuotą mašiną integruotojas turi atlikti rizikos vertinimą. Ekspluatuojas turi atlikti grėsmės vertinimą ir, jei reikia, imtis apsaugos priemonių.

#### **2.4.3 Liekamoji rizika**

##### **Primontuojamosios dalys**

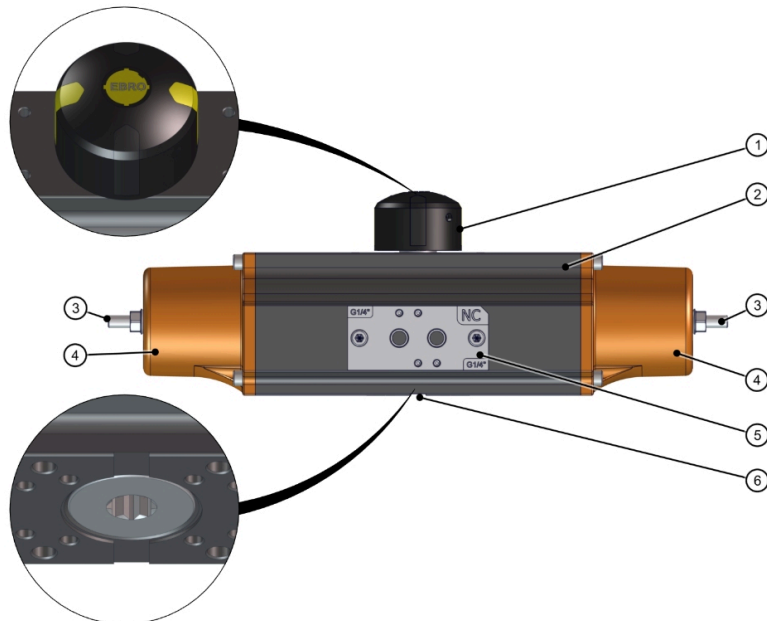
Pasukimo pavaros išorėje gali būti įrengti varomieji komponentai ir primontuojamosios dalys, kurios gali suspausti ar įpjauti. Ekspluatuojui atliekant grėsmės vertinimą naudojimo vietoje gali prireikti konstrukcinių ar erdviųjų apsauginių priemonių.

##### **Skleidžiamas triukšmas**

Pasukimo pavaros garso slėgis gali būti >80 dB(A). Ekspluatuojui atliekant grėsmės vertinimą naudojimo vietoje gali prireikti konstrukcinių ar erdviųjų apsauginių priemonių. Asmenims, dirbantiems prie pasukimo pavaros, gali reikėti užsidėti ausų apsaugą.

### 3 KOMPONENTŲ APRAŠYMAS

Pasukimo pavara sudaro keli komponentai, kurie naudojimui pagal paskirtį vienas su kitu sujungti mechanine įranga.



Paf. 2: Komponentai

| Pozicija | Komponentas               |
|----------|---------------------------|
| 1        | Padėties indikatorius     |
| 2        | Pasukimo pavara           |
| 3        | Atraminis varžtas         |
| 4        | Spyruoklės korpusas       |
| 5        | „Namur“ prijungimo blokas |
| 6        | Jungė                     |

Tab. 8: Komponentų specifikacija

#### Pasukimo pavara su padėties indikatoriumi ir atraminiu varžtu

Pneumatinė pasukimo pavara EB-SYS aktyvina vožtuvo diską filtruotu suslėgtuoju oru, yra vienkryptė, atidaranti arba uždarančios konstrukcijos. Padėties indikatorius optiškai rodo vožtuvo disko padėtį. Tada geltoni laukeliai yra lygiagrečiai su vožtuvo disku.

Atraminis varžtas derinamas vožtuvo diskas. Atsižvelgiant vožtuvo disko sumontavimo gamykloje būdą – NC (Normally Closed) arba NO (Normally Open), vožtuvo disko tikslųjį derinimą galima atlikti atidarytoje (NO) arba uždarytoje (NC) padėtyje.

#### „Namur“ prijungimo blokas

„Namur“ prijungimo blokas yra naudojamas primontuoti elektromagnetinį vožtuvą, kuriuo atblokuojamas suslėgtasis oras, skirtas pneumatinei pasukimo pavara. Tam elektromagnetinis vožtuvas valdomas elektros įranga.

#### Jungė

Jungė yra sąsaja tarp sklendės ir pasukimo pavaros. Jungė atitinka reikalavimus, pateiktus DIN EN ISO 5211:2024-10.



### 3.1 Techniniai duomenys

#### EB-SYS

| Pavadinimas                 | Aprašymas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |       |     |     |   |     |      |     |     |      |     |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|-----|-----|---|-----|------|-----|-----|------|-----|
| Sukimo momento diapazonas   | 35–3590 Nm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      |       |     |     |   |     |      |     |     |      |     |
| Galinės padėties nustatymas | Galinei padėčiai „Atid.“ arba galinei padėčiai „Užd.“ tiksliai nustatoma –8° / +3°                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |       |     |     |   |     |      |     |     |      |     |
| Valdymo slėgis              | <table><tr><td></td><td>Min.</td><td>Maks.</td></tr><tr><td>bar</td><td>2,5</td><td>8</td></tr><tr><td>MPa</td><td>0,25</td><td>0,8</td></tr><tr><td>psi</td><td>36,3</td><td>116</td></tr></table>                                                                                                                                                                 |       | Min. | Maks. | bar | 2,5 | 8 | MPa | 0,25 | 0,8 | psi | 36,3 | 116 |
|                             | Min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Maks. |      |       |     |     |   |     |      |     |     |      |     |
| bar                         | 2,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8     |      |       |     |     |   |     |      |     |     |      |     |
| MPa                         | 0,25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,8   |      |       |     |     |   |     |      |     |     |      |     |
| psi                         | 36,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 116   |      |       |     |     |   |     |      |     |     |      |     |
| Valdymo terpė               | Filtruotas suslėgtasis oras arba inertinės dujos, sausos arba su alyvos priemaišomis.<br>Rasos taškas esant slėgiui (pagal ISO 8573-1:2010-04, 3 klasė) turi būti ≤ –20 °C arba mažiausiai 10 °C žemiau aplinkos temperatūros.<br>Maksimalus dalelių dydis (pagal ISO 8573-1:2010-04, 5 klasė) negali viršyti 40 μm.<br>Kai perjungimo ciklai ≥ 4/min.: tepti alyva |       |      |       |     |     |   |     |      |     |     |      |     |
| Temperatūros diapazonas     | Nuo –20 °C iki +80 °C (standartiškai)<br>Nuo –40 °C iki +80 °C (žema temperatūra)<br>Nuo –15 °C iki +120 °C (aukšta temperatūra)                                                                                                                                                                                                                                    |       |      |       |     |     |   |     |      |     |     |      |     |
| Kita informacija            | Dizainas: Dviejų svirčių mechanizmas<br>Pasukimo diapazonas: 90°<br>Dangos: CS3 / pasirinktinai CS5M                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |       |     |     |   |     |      |     |     |      |     |

Tab. 9: Techniniai duomenys EB-SYS

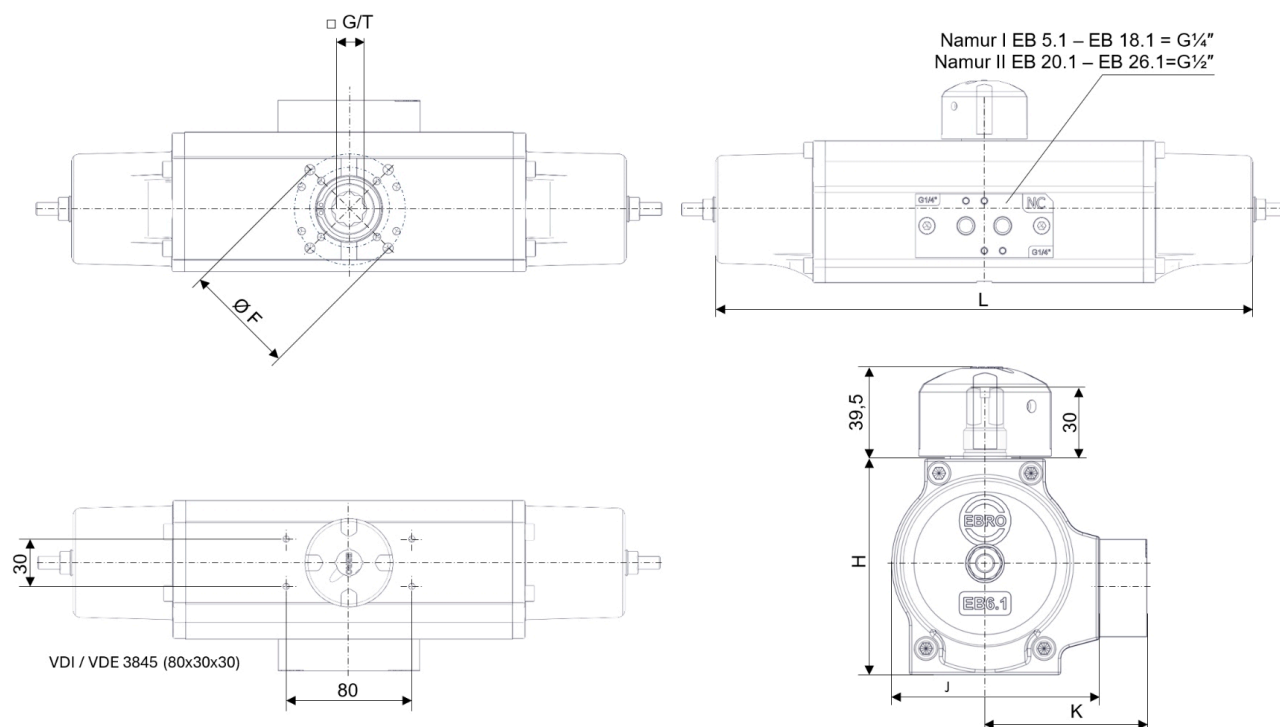
|                                                                                                                                                   | Tipas  |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                                                                                                                                   | EB 5,1 | EB 6,1 | EB 8,1 | EB 9,1 | EB 10,1 | EB 12,1 | EB 14,1 | EB 16,1 | EB 18,1 | EB 20,1 | EB 22,1 | EB 26,1 |
| EB-SYS spyruoklės jėgos reguliavimo laikas, sek.*                                                                                                 | 0,15   | 0,20   | 0,45   | 0,48   | 0,50    | 0,70    | <1,5    | <1,5    | <1,5    | <1,5    | <2,0    | <2,0    |
| * Reguliavimo laikas, kai oro ištraukimas ir oro tiekimas nedroseliuojamas spyruoklės veikimo kryptimi, tuščioji eiga, SYS60 versija su spyruokle |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |

Tab. 10: Reguliavimo laikas EB-SYS

|                                                                         | Tipas  |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                                                         | EB 5,1 | EB 6,1 | EB 8,1 | EB 9,1 | EB 10,1 | EB 12,1 | EB 14,1 | EB 16,1 | EB 18,1 | EB 20,1 | EB 22,1 | EB 26,1 |
| Talpa<br>Nl/eigai esant 1 atm.*<br>(1 eiga = 1 atidarymas ir uždarymas) | 0,27   | 0,56   | 0,89   | 1,40   | 1,59    | 3,37    | 4,52    | 6,49    | 10,00   | 13,64   | 17,50   | 36,20   |
| * Oro poreikis = talpa x valdymo slėgis                                 |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |

Tab. 11: Oro sąnaudos EB-SYS

### 3.2 Matmenys ir svoriai



Paf. 3: EB-SYS pagrindiniai matmenys

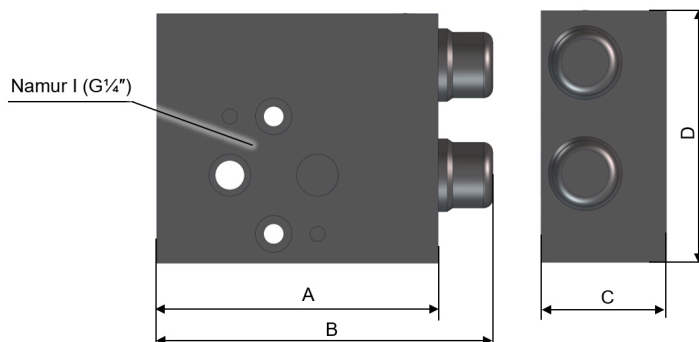
| Tipas   | Pagrindiniai matmenys [mm] |                              |              |     |     |      |      | Maks. svoris [kg] SYS60 |
|---------|----------------------------|------------------------------|--------------|-----|-----|------|------|-------------------------|
|         | ØF                         | G                            |              | H   | J   | K    | L    |                         |
|         |                            | Standartas                   | Specialus    |     |     |      |      |                         |
| EB 5.1  | F04<br>F05                 | 11 / 14                      | 12           | 77  | 72  | 60   | 280  | 2,4                     |
| EB 6.1  | F04<br>F05 / F07           | 11<br>11 / 14 / 17           | 12 / 16      | 91  | 88  | 68   | 351  | 4,3                     |
| EB 8.1  | F05 / F07<br>F07 / F10     | 14 / 17<br>14 / 17 / 22      | 12 / 16      | 108 | 100 | 74   | 408  | 6,3                     |
| EB 9.1  | F07 / 10                   | 17 / 22                      |              | 120 | 113 | 81   | 478  | 9,3                     |
| EB 10.1 | F07 / 10                   | 14 / 17 / 22                 | 12 / 16 / 24 | 129 | 122 | 85   | 537  | 12,5                    |
| EB 12.1 | F07 / F10<br>F10 / F12     | 14 / 17 / 22<br>17 / 22 / 27 | 24           | 156 | 145 | 96   | 661  | 21,1                    |
| EB 14.1 | F12 / F16 / F25*           | 36                           |              | 189 | 154 | 76   | 676  | 32,8                    |
| EB 16.1 | F12 / F16 / F25*           | 46                           |              | 212 | 172 | 78,5 | 835  | 48,0                    |
| EB 18.1 | F12 / F16 / F25*           | 46                           |              | 243 | 196 | 92   | 902  | 63,7                    |
| EB 20.1 | F12 / F16 / F25*           | 46                           |              | 272 | 234 | 120  | 1027 | 94,3                    |
| EB 22.1 | F16 / F25*                 | 55                           |              | 283 | 244 | 125  | 1133 | 114,9                   |

| Tipas   | Pagrindiniai matmenys [mm] |            |           |     |     |     |      | Maks. svoris [kg] SYS60 |
|---------|----------------------------|------------|-----------|-----|-----|-----|------|-------------------------|
|         | ØF                         | G          |           | H   | J   | K   | L    |                         |
|         |                            | Standartas | Specialus |     |     |     |      |                         |
| EB 26.1 | F16 / F25*                 | 55         |           | 350 | 336 | 168 | 1472 | 228,6                   |

\* F25: perduodama maks. 4000 Nm (su montavimo jungė iki 8000 Nm)  
T (gylis) = min. G+2 mm  
Kitos sąsajos – pateikus užklausą.

Tab. 12: Pagrindiniai matmenys EB-SYS

### Parinktys



Paf. 4: Vienkrypčio droselinio mechanizmo pagrindiniai matmenys

| Tipas      | Pagrindiniai matmenys [mm] |    |    |    | Svoris [kg] |
|------------|----------------------------|----|----|----|-------------|
|            | A                          | B  | C  | D  |             |
| vienkryptė | 77                         | 92 | 34 | 68 | 0,34        |

Tab. 13: Droselinio mechanizmo pagrindiniai matmenys

## 3.3 Sukimo momentai

### Sukimo momentas EB-SYS vienkryptė, uždaroma spyruokle

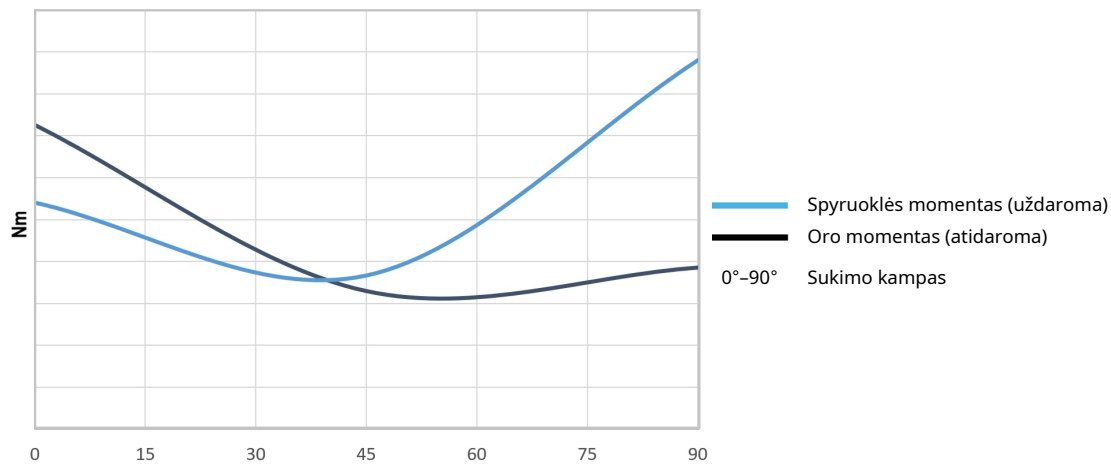
| Tipas        | Spiruoklių<br>skaitas | Spyruoklės<br>momentas<br>Md F [Nm] |     | Veiks. oro momentas [Nm] esant valdymo slėgiui |     |       |     |       |     |       |     |         |     |       |     |       |     |       |     |
|--------------|-----------------------|-------------------------------------|-----|------------------------------------------------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|---------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
|              |                       |                                     |     | 2,5 bar                                        |     | 3 bar |     | 4 bar |     | 5 bar |     | 5,5 bar |     | 6 bar |     | 7 bar |     | 8 bar |     |
|              |                       | 0°                                  | 90° | 0°                                             | 90° | 0°    | 90° | 0°    | 90° | 0°    | 90° | 0°      | 90° | 0°    | 90° | 0°    | 90° | 0°    | 90° |
| EB 5.1 SYS25 | VI                    | 12                                  | 20  | 20                                             | 12  | 26    | 18  | 39    | 31  | 51    | 43  | 58      | 50  | 64    | 56  | 77    | 69  | 89    | 81  |
| EB 5.1 SYS30 | V                     | 17                                  | 27  | -                                              | -   | 21    | 11  | 34    | 24  | 46    | 36  | 53      | 43  | 59    | 49  | 72    | 62  | 84    | 74  |
| EB 5.1 SYS40 | IV                    | 22                                  | 35  | -                                              | -   | -     | -   | 29    | 16  | 41    | 28  | 48      | 35  | 54    | 41  | 67    | 54  | 79    | 66  |
| EB 5.1 SYS50 | III                   | 27                                  | 44  | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | 36    | 19  | 43      | 26  | 49    | 32  | 62    | 45  | 74    | 57  |
| EB 5.1 SYS55 | II                    | 30                                  | 49  | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | -     | -   | 40      | 21  | 46    | 27  | 59    | 40  | 71    | 52  |
| EB 5.1 SYS60 | I                     | 35                                  | 58  | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | -     | -   | -       | -   | 41    | 18  | 54    | 31  | 66    | 43  |

| Tipas         | Spiruoklių<br>matavimai | Spiruoklės<br>momentas<br>Md F<br>[Nm] |     | Veiks. oro momentas [Nm] esant valdymo slėgiui |     |       |     |       |     |       |     |         |     |       |      |       |      |       |      |
|---------------|-------------------------|----------------------------------------|-----|------------------------------------------------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|---------|-----|-------|------|-------|------|-------|------|
|               |                         |                                        |     | 2,5 bar                                        |     | 3 bar |     | 4 bar |     | 5 bar |     | 5,5 bar |     | 6 bar |      | 7 bar |      | 8 bar |      |
|               |                         | 0°                                     | 90° | 0°                                             | 90° | 0°    | 90° | 0°    | 90° | 0°    | 90° | 0°      | 90° | 0°    | 90°  | 0°    | 90°  | 0°    | 90°  |
| EB 6.1 SYS25  | VI                      | 27                                     | 45  | 38                                             | 20  | 51    | 33  | 77    | 59  | 103   | 85  | 116     | 98  | 129   | 111  | 155   | 137  | 181   | 163  |
| EB 6.1 SYS30  | V                       | 35                                     | 57  | -                                              | -   | 43    | 21  | 69    | 47  | 95    | 73  | 108     | 86  | 121   | 99   | 147   | 125  | 173   | 151  |
| EB 6.1 SYS40  | IV                      | 45                                     | 74  | -                                              | -   | -     | -   | 50    | 30  | 85    | 56  | 98      | 69  | 111   | 82   | 137   | 108  | 163   | 134  |
| EB 6.1 SYS50  | III                     | 55                                     | 90  | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | 75    | 40  | 88      | 53  | 101   | 66   | 127   | 92   | 153   | 118  |
| EB 6.1 SYS55  | II                      | 63                                     | 102 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | -     | -   | 80      | 41  | 93    | 54   | 119   | 80   | 145   | 106  |
| EB 6.1 SYS60  | I                       | 73                                     | 119 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | -     | -   | -       | -   | 83    | 37   | 109   | 63   | 135   | 89   |
| EB 8.1 SYS25  | VI                      | 40                                     | 67  | 64                                             | 37  | 85    | 58  | 127   | 100 | 168   | 141 | 189     | 162 | 210   | 183  | 252   | 225  | 293   | 266  |
| EB 8.1 SYS30  | V                       | 48                                     | 82  | -                                              | -   | 77    | 43  | 119   | 85  | 160   | 126 | 181     | 147 | 202   | 168  | 244   | 210  | 285   | 251  |
| EB 8.1 SYS40  | IV                      | 65                                     | 111 | -                                              | -   | -     | -   | 102   | 56  | 143   | 97  | 164     | 118 | 185   | 139  | 227   | 181  | 268   | 222  |
| EB 8.1 SYS50  | III                     | 82                                     | 140 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | 126   | 68  | 147     | 89  | 168   | 110  | 210   | 152  | 251   | 193  |
| EB 8.1 SYS55  | II                      | 90                                     | 152 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | -     | -   | 139     | 77  | 160   | 98   | 202   | 140  | 243   | 181  |
| EB 8.1 SYS60  | I                       | 107                                    | 181 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | -     | -   | -       | -   | 143   | 69   | 188   | 111  | 226   | 152  |
| EB 9.1 SYS25  | VI                      | 55                                     | 100 | 102                                            | 57  | 134   | 89  | 197   | 152 | 260   | 215 | 291     | 246 | 323   | 278  | 386   | 341  | 449   | 404  |
| EB 9.1 SYS30  | V                       | 69                                     | 127 | -                                              | -   | 120   | 62  | 183   | 125 | 246   | 188 | 277     | 219 | 309   | 251  | 372   | 314  | 438   | 377  |
| EB 9.1 SYS40  | IV                      | 89                                     | 153 | -                                              | -   | -     | -   | 163   | 99  | 226   | 162 | 257     | 193 | 289   | 225  | 352   | 288  | 415   | 351  |
| EB 9.1 SYS50  | III                     | 97                                     | 178 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | 218   | 137 | 249     | 168 | 281   | 200  | 344   | 263  | 407   | 326  |
| EB 9.1 SYS55  | II                      | 113                                    | 206 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | -     | -   | 233     | 140 | 265   | 172  | 328   | 235  | 391   | 298  |
| EB 9.1 SYS60  | I                       | 143                                    | 261 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | -     | -   | -       | -   | 235   | 117  | 298   | 180  | 361   | 243  |
| EB 10.1 SYS25 | VI                      | 89                                     | 151 | 132                                            | 70  | 176   | 114 | 264   | 202 | 353   | 291 | 397     | 335 | 441   | 379  | 529   | 467  | 618   | 556  |
| EB 10.1 SYS30 | V                       | 107                                    | 182 | -                                              | -   | 158   | 83  | 246   | 171 | 335   | 260 | 379     | 304 | 423   | 348  | 511   | 436  | 600   | 525  |
| EB 10.1 SYS40 | IV                      | 145                                    | 231 | -                                              | -   | -     | -   | 208   | 122 | 297   | 211 | 341     | 255 | 385   | 299  | 473   | 387  | 562   | 476  |
| EB 10.1 SYS50 | III                     | 182                                    | 279 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | 260   | 163 | 304     | 207 | 348   | 251  | 436   | 339  | 525   | 428  |
| EB 10.1 SYS55 | II                      | 198                                    | 322 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | -     | -   | 258     | 164 | 332   | 208  | 420   | 296  | 509   | 385  |
| EB 10.1 SYS60 | I                       | 236                                    | 370 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | -     | -   | -       | -   | 294   | 160  | 382   | 248  | 471   | 337  |
| EB 12.1 SYS25 | VI                      | 155                                    | 224 | 226                                            | 139 | 302   | 233 | 455   | 386 | 607   | 538 | 684     | 615 | 760   | 691  | 912   | 843  | 1065  | 978  |
| EB 12.1 SYS30 | V                       | 185                                    | 309 | -                                              | -   | 272   | 148 | 425   | 301 | 577   | 453 | 654     | 530 | 730   | 606  | 882   | 758  | 1035  | 911  |
| EB 12.1 SYS40 | IV                      | 241                                    | 392 | -                                              | -   | -     | -   | 369   | 218 | 521   | 370 | 598     | 447 | 674   | 523  | 826   | 675  | 979   | 828  |
| EB 12.1 SYS50 | III                     | 296                                    | 475 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | 466   | 287 | 543     | 364 | 619   | 440  | 771   | 592  | 924   | 745  |
| EB 12.1 SYS55 | II                      | 333                                    | 546 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | -     | -   | 506     | 293 | 582   | 369  | 734   | 521  | 887   | 674  |
| EB 12.1 SYS60 | I                       | 389                                    | 630 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | -     | -   | -       | -   | 526   | 285  | 678   | 437  | 831   | 590  |
| EB 14.1 SYS25 | VI                      | 199                                    | 312 | 358                                            | 245 | 469   | 356 | 692   | 579 | 915   | 802 | 1026    | 913 | 1138  | 1025 | 1361  | 1248 | 1583  | 1470 |
| EB 14.1 SYS30 | V                       | 257                                    | 401 | -                                              | -   | 411   | 267 | 634   | 490 | 857   | 713 | 968     | 824 | 1080  | 936  | 1303  | 1159 | 1525  | 1381 |
| EB 14.1 SYS40 | IV                      | 314                                    | 491 | -                                              | -   | -     | -   | 577   | 400 | 800   | 623 | 911     | 734 | 1023  | 846  | 1246  | 1069 | 1468  | 1291 |
| EB 14.1 SYS50 | III                     | 356                                    | 557 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | 758   | 557 | 869     | 668 | 981   | 780  | 1204  | 1003 | 1426  | 1225 |
| EB 14.1 SYS55 | II                      | 413                                    | 647 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | -     | -   | 812     | 578 | 924   | 690  | 1147  | 913  | 1369  | 1135 |
| EB 14.1 SYS60 | I                       | 516                                    | 798 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | -     | -   | -       | -   | 821   | 539  | 1044  | 762  | 1266  | 984  |

| Tipas         | Spiruoklių<br>matavimai | Spiruoklės<br>momentas<br>Md F<br>[Nm] |      | Veiks. oro momentas [Nm] esant valdymo slėgiui |      |       |      |       |      |       |      |         |      |       |      |       |      |       |       |
|---------------|-------------------------|----------------------------------------|------|------------------------------------------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|---------|------|-------|------|-------|------|-------|-------|
|               |                         |                                        |      | 2,5 bar                                        |      | 3 bar |      | 4 bar |      | 5 bar |      | 5,5 bar |      | 6 bar |      | 7 bar |      | 8 bar |       |
|               |                         | 0°                                     | 90°  | 0°                                             | 90°  | 0°    | 90°  | 0°    | 90°  | 0°    | 90°  | 0°      | 90°  | 0°    | 90°  | 0°    | 90°  | 0°    | 90°   |
| EB 16.1 SYS25 | VI                      | 343                                    | 513  | 499                                            | 329  | 668   | 498  | 1005  | 835  | 1342  | 1172 | 1511    | 1340 | 1679  | 1509 | 2016  | 1846 | 2353  | 2183  |
| EB 16.1 SYS30 | V                       | 433                                    | 648  | -                                              | -    | 578   | 363  | 915   | 700  | 1252  | 1037 | 1421    | 1205 | 1589  | 1374 | 1926  | 1711 | 2263  | 2048  |
| EB 16.1 SYS40 | IV                      | 523                                    | 782  | -                                              | -    | -     | -    | 825   | 566  | 1162  | 903  | 1331    | 1071 | 1499  | 1240 | 1836  | 1577 | 2173  | 1914  |
| EB 16.1 SYS50 | III                     | 604                                    | 904  | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | 1081  | 781  | 1250    | 949  | 1418  | 1118 | 1755  | 1455 | 2092  | 1792  |
| EB 16.1 SYS55 | II                      | 694                                    | 1039 | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | 1160    | 814  | 1328  | 983  | 1665  | 1320 | 2002  | 1657  |
| EB 16.1 SYS60 | I                       | 869                                    | 1263 | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | -       | -    | 1153  | 759  | 1490  | 1096 | 1827  | 1433  |
| EB 18.1 SYS25 | VI                      | 371                                    | 623  | 727                                            | 475  | 946   | 694  | 1385  | 1133 | 1824  | 1572 | 2044    | 1792 | 2263  | 2011 | 2702  | 2450 | 3141  | 2889  |
| EB 18.1 SYS30 | V                       | 476                                    | 803  | -                                              | -    | 841   | 514  | 1280  | 953  | 1719  | 1392 | 1939    | 1612 | 2158  | 1831 | 2597  | 2270 | 3036  | 2709  |
| EB 18.1 SYS40 | IV                      | 581                                    | 979  | -                                              | -    | -     | -    | 1175  | 777  | 1614  | 1216 | 1834    | 1436 | 2053  | 1655 | 2492  | 2094 | 2931  | 2533  |
| EB 18.1 SYS50 | III                     | 661                                    | 1112 | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | 1534  | 1083 | 1754    | 1303 | 1973  | 1522 | 2412  | 1961 | 2851  | 2400  |
| EB 18.1 SYS55 | II                      | 766                                    | 1290 | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | 1649    | 1125 | 1868  | 1344 | 2307  | 1783 | 2746  | 2222  |
| EB 18.1 SYS60 | I                       | 951                                    | 1602 | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | -       | -    | 1683  | 1032 | 2122  | 1471 | 2561  | 1910  |
| EB 20.1 SYS25 | VI                      | 550                                    | 894  | 991                                            | 647  | 1300  | 956  | 1916  | 1572 | 2532  | 2188 | 2841    | 2497 | 3150  | 2806 | 3766  | 3422 | 4382  | 4038  |
| EB 20.1 SYS30 | V                       | 705                                    | 1139 | -                                              | -    | 1145  | 711  | 1761  | 1327 | 2377  | 1943 | 2686    | 2252 | 2995  | 2561 | 3611  | 3177 | 4227  | 3793  |
| EB 20.1 SYS40 | IV                      | 860                                    | 1384 | -                                              | -    | -     | -    | 1606  | 1082 | 2222  | 1698 | 2531    | 2007 | 2840  | 2316 | 3456  | 2932 | 4072  | 3548  |
| EB 20.1 SYS50 | III                     | 979                                    | 1586 | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | 2103  | 1496 | 2412    | 1805 | 2721  | 2114 | 3337  | 2730 | 3953  | 3346  |
| EB 20.1 SYS55 | II                      | 1134                                   | 1831 | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | 2257    | 1560 | 2566  | 1869 | 3182  | 2485 | 3798  | 3101  |
| EB 20.1 SYS60 | I                       | 1410                                   | 2278 | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | -       | -    | 2290  | 1422 | 2906  | 2038 | 3522  | 2654  |
| EB 22.1 SYS25 | VI                      | 712                                    | 1106 | 1413                                           | 1019 | 1838  | 1444 | 2688  | 2294 | 3538  | 3144 | 3963    | 3569 | 4388  | 3994 | 5238  | 4844 | 6088  | 5694  |
| EB 22.1 SYS30 | V                       | 950                                    | 1477 | -                                              | -    | 1600  | 1073 | 2450  | 1923 | 3300  | 2773 | 3725    | 3198 | 4150  | 3623 | 5000  | 4473 | 5850  | 5323  |
| EB 22.1 SYS40 | IV                      | 1188                                   | 1849 | -                                              | -    | -     | -    | 2212  | 1551 | 3062  | 2401 | 3487    | 2826 | 3912  | 3251 | 4762  | 4101 | 5612  | 4951  |
| EB 22.1 SYS50 | III                     | 1306                                   | 2030 | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | 2944  | 2220 | 3369    | 2645 | 3794  | 3070 | 4644  | 3920 | 5494  | 4770  |
| EB 22.1 SYS55 | II                      | 1544                                   | 2402 | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | 3131    | 2273 | 3556  | 2698 | 4406  | 3548 | 5256  | 4398  |
| EB 22.1 SYS60 | I                       | 1900                                   | 2955 | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | -       | -    | 3200  | 2145 | 4050  | 2995 | 4900  | 3845  |
| EB 26.1 SYS25 | VI                      | 1478                                   | 2640 | 3592                                           | 1430 | 3406  | 2244 | 5034  | 3872 | 6662  | 5500 | 7476    | 6314 | 8290  | 7218 | 9918  | 8756 | 11546 | 10384 |
| EB 26.1 SYS30 | V                       | 1795                                   | 3168 | -                                              | -    | 3089  | 1716 | 4717  | 3344 | 6345  | 4972 | 7159    | 5786 | 7973  | 6600 | 9601  | 8228 | 11229 | 9856  |
| EB 26.1 SYS40 | IV                      | 2112                                   | 3696 | -                                              | -    | -     | -    | 4400  | 2816 | 6028  | 4444 | 6842    | 5258 | 7656  | 6072 | 9284  | 7700 | 10912 | 9328  |
| EB 26.1 SYS50 | III                     | 2534                                   | 4488 | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | 5606  | 3652 | 6420    | 4466 | 7234  | 5280 | 8862  | 6908 | 10490 | 5836  |
| EB 26.1 SYS55 | II                      | 2581                                   | 5016 | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | 6103    | 3938 | 6917  | 4752 | 8545  | 6380 | 10173 | 8008  |
| EB 26.1 SYS60 | I                       | 3590                                   | 6336 | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | -       | -    | 6178  | 3432 | 7806  | 5060 | 9434  | 6688  |

Tab. 14: Sukimo momentai EB-SYS vienkrūptė, uždaroma spyruokle

Vienkryptės, spyruokle uždarnos EB-SYS sukimo momento kreivės pavyzdys



Paf. 5: Spyruokle uždarnos EB-SYS sukimo momento kreivė

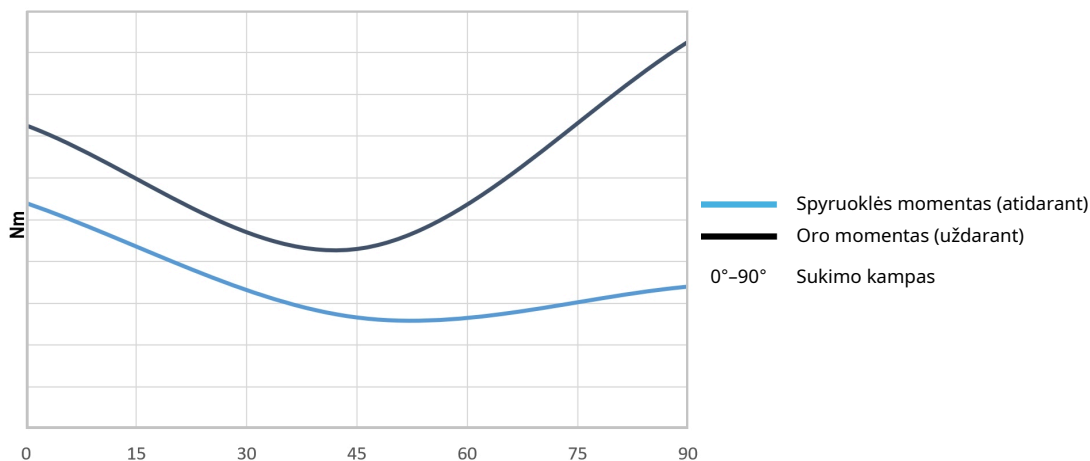
### Sukimo momentas EB-SYS vienkryptė, atidaroma spyruokle

| Tipas         | Spyruoklių<br>nėlis | Spyruoklės<br>momentas<br>Md F<br>[Nm] |     | Veiks. oro momentas [Nm] esant valdymo slėgiui |     |       |     |       |     |       |     |         |      |       |      |       |      |       |      |
|---------------|---------------------|----------------------------------------|-----|------------------------------------------------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|---------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
|               |                     |                                        |     | 2,5 bar                                        |     | 3 bar |     | 4 bar |     | 5 bar |     | 5,5 bar |      | 6 bar |      | 7 bar |      | 8 bar |      |
|               |                     | 0°                                     | 90° | 0°                                             | 90° | 0°    | 90° | 0°    | 90° | 0°    | 90° | 0°      | 90°  | 0°    | 90°  | 0°    | 90°  | 0°    | 90°  |
| EB 5.1 SYS25  | VI                  | 20                                     | 12  | 12                                             | 20  | 18    | 26  | 31    | 39  | 43    | 51  | 50      | 58   | 56    | 64   | 69    | 77   | 81    | 89   |
| EB 5.1 SYS30  | V                   | 27                                     | 17  | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | 36    | 46  | 43      | 53   | 49    | 59   | 62    | 72   | 74    | 84   |
| EB 5.1 SYS40  | IV                  | 35                                     | 22  | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | -     | -   | 35      | 48   | 41    | 54   | 54    | 67   | 66    | 79   |
| EB 6.1 SYS25  | VI                  | 45                                     | 27  | 20                                             | 38  | 33    | 51  | 59    | 77  | 85    | 103 | 98      | 116  | 111   | 129  | 137   | 155  | 163   | 181  |
| EB 6.1 SYS30  | V                   | 57                                     | 35  | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | 73    | 95  | 86      | 108  | 99    | 121  | 125   | 147  | 151   | 173  |
| EB 6.1 SYS40  | IV                  | 74                                     | 45  | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | -     | -   | 69      | 98   | 82    | 111  | 108   | 137  | 134   | 163  |
| EB 8.1 SYS25  | VI                  | 67                                     | 40  | 37                                             | 64  | 58    | 85  | 100   | 127 | 141   | 168 | 162     | 189  | 183   | 210  | 225   | 252  | 266   | 293  |
| EB 8.1 SYS30  | V                   | 82                                     | 40  | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | 126   | 160 | 147     | 181  | 168   | 202  | 210   | 244  | 251   | 285  |
| EB 8.1 SYS40  | IV                  | 111                                    | 65  | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | -     | -   | 118     | 164  | 139   | 185  | 181   | 227  | 222   | 268  |
| EB 9.1 SYS25  | VI                  | 100                                    | 55  | 57                                             | 102 | 89    | 134 | 152   | 197 | 215   | 260 | 246     | 291  | 278   | 323  | 341   | 386  | 404   | 449  |
| EB 9.1 SYS30  | V                   | 127                                    | 69  | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | 188   | 246 | 219     | 277  | 251   | 309  | 314   | 372  | 377   | 438  |
| EB 9.1 SYS40  | IV                  | 153                                    | 89  | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | -     | -   | 193     | 257  | 225   | 289  | 288   | 352  | 351   | 415  |
| EB 10.1 SYS25 | VI                  | 151                                    | 89  | 70                                             | 132 | 114   | 176 | 202   | 264 | 291   | 353 | 335     | 397  | 379   | 441  | 467   | 529  | 556   | 618  |
| EB 10.1 SYS30 | V                   | 182                                    | 107 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | 260   | 335 | 304     | 379  | 348   | 423  | 436   | 511  | 525   | 600  |
| EB 10.1 SYS40 | IV                  | 231                                    | 145 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | -     | -   | 255     | 341  | 299   | 385  | 387   | 473  | 476   | 562  |
| EB 12.1 SYS25 | VI                  | 224                                    | 155 | 139                                            | 226 | 233   | 302 | 386   | 455 | 538   | 607 | 615     | 684  | 691   | 760  | 843   | 912  | 978   | 1065 |
| EB 12.1 SYS30 | V                   | 309                                    | 185 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | 453   | 577 | 530     | 654  | 606   | 730  | 758   | 882  | 911   | 1035 |
| EB 12.1 SYS40 | IV                  | 392                                    | 241 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | -     | -   | 447     | 598  | 523   | 674  | 675   | 826  | 828   | 979  |
| EB 14.1 SYS25 | VI                  | 312                                    | 199 | 245                                            | 358 | 356   | 469 | 579   | 692 | 802   | 915 | 913     | 1026 | 1025  | 1138 | 1248  | 1361 | 1470  | 1583 |
| EB 14.1 SYS30 | V                   | 401                                    | 257 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | 713   | 857 | 824     | 968  | 936   | 1080 | 1159  | 1303 | 1381  | 1525 |
| EB 14.1 SYS40 | IV                  | 491                                    | 314 | -                                              | -   | -     | -   | -     | -   | -     | -   | 734     | 911  | 846   | 1023 | 1069  | 1246 | 1291  | 1468 |

| Tipas         | Spiruoklių<br>matavimai | Spiruoklės<br>momentas<br>Md F<br>[Nm] |      | Veiks. oro momentas [Nm] esant valdymo slėgiui |      |       |      |       |      |       |      |         |      |       |      |       |      |       |       |
|---------------|-------------------------|----------------------------------------|------|------------------------------------------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|---------|------|-------|------|-------|------|-------|-------|
|               |                         |                                        |      | 2,5 bar                                        |      | 3 bar |      | 4 bar |      | 5 bar |      | 5,5 bar |      | 6 bar |      | 7 bar |      | 8 bar |       |
|               |                         | 0°                                     | 90°  | 0°                                             | 90°  | 0°    | 90°  | 0°    | 90°  | 0°    | 90°  | 0°      | 90°  | 0°    | 90°  | 0°    | 90°  | 0°    | 90°   |
| EB 16.1 SYS25 | VI                      | 513                                    | 343  | 329                                            | 499  | 498   | 668  | 835   | 1005 | 1172  | 1342 | 1340    | 1511 | 1509  | 1679 | 1846  | 2016 | 2183  | 2353  |
| EB 16.1 SYS30 | V                       | 648                                    | 433  | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | 1037  | 1252 | 1205    | 1421 | 1374  | 1589 | 1711  | 1926 | 2048  | 2263  |
| EB 16.1 SYS40 | IV                      | 782                                    | 523  | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | 1071    | 1331 | 1240  | 1499 | 1577  | 1836 | 1914  | 2173  |
| EB 18.1 SYS25 | VI                      | 623                                    | 371  | 475                                            | 727  | 694   | 946  | 1133  | 1385 | 1572  | 1824 | 1792    | 2044 | 2011  | 2263 | 2450  | 2702 | 2889  | 3141  |
| EB 18.1 SYS30 | V                       | 803                                    | 476  | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | 1392  | 1719 | 1612    | 1939 | 1831  | 2158 | 2270  | 2597 | 2709  | 3036  |
| EB 18.1 SYS40 | IV                      | 979                                    | 581  | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | 1436    | 1834 | 1655  | 2053 | 2094  | 2492 | 2533  | 2931  |
| EB 20.1 SYS25 | VI                      | 894                                    | 550  | 647                                            | 991  | 956   | 1300 | 1572  | 1916 | 2188  | 2532 | 2497    | 2841 | 2806  | 3150 | 3422  | 3766 | 4038  | 4382  |
| EB 20.1 SYS30 | V                       | 1139                                   | 705  | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | 1943  | 2377 | 2252    | 2686 | 2561  | 2995 | 3177  | 3611 | 3793  | 4227  |
| EB 20.1 SYS40 | IV                      | 1384                                   | 860  | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | 2007    | 2531 | 2316  | 2840 | 2932  | 3456 | 3548  | 4072  |
| EB 22.1 SYS25 | VI                      | 1106                                   | 712  | 1019                                           | 1413 | 1444  | 1838 | 2294  | 2688 | 3144  | 3538 | 3569    | 3963 | 3994  | 4388 | 4844  | 5238 | 5694  | 6088  |
| EB 22.1 SYS30 | V                       | 1477                                   | 950  | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | 2773  | 3300 | 3198    | 3725 | 3623  | 4150 | 4473  | 5000 | 5323  | 5850  |
| EB 22.1 SYS40 | IV                      | 1849                                   | 1188 | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | 2826    | 3487 | 3251  | 3912 | 4101  | 4762 | 4951  | 5612  |
| EB 26.1 SYS25 | VI                      | 2640                                   | 1478 | 1430                                           | 3592 | 2244  | 3406 | 3872  | 5034 | 5500  | 6662 | 6314    | 7476 | 7218  | 8290 | 8756  | 9918 | 10384 | 11546 |
| EB 26.1 SYS30 | V                       | 3168                                   | 1795 | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | 4972  | 6345 | 5786    | 7159 | 6600  | 7973 | 8228  | 9601 | 9856  | 11229 |
| EB 26.1 SYS40 | IV                      | 3696                                   | 2112 | -                                              | -    | -     | -    | -     | -    | -     | -    | 5258    | 6842 | 6072  | 7656 | 7700  | 9284 | 9328  | 10912 |

Tab. 15: Sukimo momentai EB-SYS vienkryptė, atidaroma spyruokle

Vienkryptės, spyruokle atidaromos EB-SYS sukimo momento kreivės pavyzdys



Paf. 6: Spyruokle atidaromos EB-SYS sukimo momento kreivė

### 3.4 Perskaičiavimo lentelės

Masė m

|           | kg     | lb    | centneris | t                       | mažoji tona            |
|-----------|--------|-------|-----------|-------------------------|------------------------|
| kg        | 1      | 2,205 | 0,0197    | 0,001                   | 0,0011                 |
| lb        | 0,454  | 1     | 0,0089    | 4,54 x 10 <sup>-4</sup> | 5,0 x 10 <sup>-4</sup> |
| centneris | 50,802 | 112   | 1         | 0,0508                  | 0,056                  |

|             | kg    | lb     | centneris | t      | mažoji tona |
|-------------|-------|--------|-----------|--------|-------------|
| t           | 1000  | 2204,6 | 19,684    | 1      | 1,1023      |
| mažoji tona | 907,2 | 2000   | 17,857    | 0,9072 | 1           |

Tab. 16: Perskaičiavimo lentelė Masė m

## Temperatūra t

| °C          | °F   | °C       | °F  | °C         | °F  | °C         | °F  |
|-------------|------|----------|-----|------------|-----|------------|-----|
| -140        | -220 | -40      | -40 | 60         | 140 | 160        | 320 |
| -135        | -211 | -35      | -31 | 65         | 149 | 165        | 329 |
| -130        | -202 | -30      | -22 | 70         | 158 | 170        | 338 |
| -125        | -193 | -25      | -13 | 75         | 167 | 175        | 347 |
| -120        | -184 | -20      | -4  | 80         | 176 | 180        | 356 |
| -115        | -175 | -15      | 5   | 85         | 185 | 185        | 365 |
| -110        | -166 | -10      | 14  | 90         | 194 | 190        | 374 |
| -105        | -157 | -5       | 23  | 95         | 203 | 195        | 383 |
| <b>-100</b> | -148 | <b>0</b> | 32  | <b>100</b> | 212 | <b>200</b> | 392 |
| -95         | -139 | 5        | 41  | 105        | 221 | 205        | 401 |
| -90         | -130 | 10       | 50  | 110        | 230 | 210        | 410 |
| -85         | -121 | 15       | 59  | 115        | 239 | 215        | 419 |
| -80         | -112 | 20       | 68  | 120        | 248 | 220        | 428 |
| -75         | -103 | 25       | 77  | 125        | 257 | 225        | 437 |
| -70         | -94  | 30       | 86  | 130        | 266 | 230        | 446 |
| -65         | -85  | 35       | 95  | 135        | 275 | 235        | 455 |
| -60         | -76  | 40       | 104 | 140        | 284 | 240        | 464 |
| -55         | -67  | 45       | 113 | 145        | 293 | 245        | 473 |
| -50         | -58  | 50       | 122 | 150        | 302 | 250        | 482 |
| -45         | -49  | 55       | 131 | 155        | 311 | 255        | 491 |

Tab. 17: Perskaičiavimo lentelė Temperatūra t



## 4 TRANSPORTAVIMAS IR MONTAVIMAS

### ĮSPĖJIMAS



**Dalys gali pradėti netikėtai judėti.**

Pavojus susižaloti dėl prispaudimo, įtraukimo, įstrigimo, sugriebimo, trinties arba nutrynimų.

- Montavimo darbus atlikite tik nutraukę slėgio tiekimą.
- Montavimo darbus atlikite tik nutraukę įtampos tiekimą.

### ĮSPĖJIMAS



**Energija (slėgis, elektrinė įtampa, šiluma, šaltis ir triukšmas).**

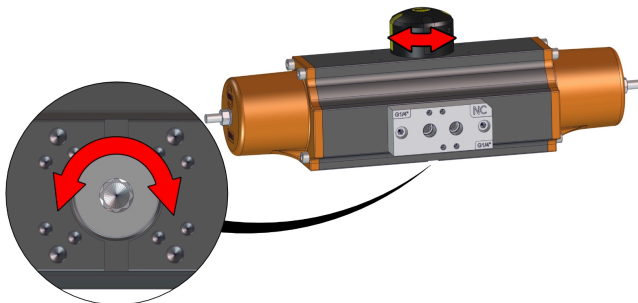
Pavojus susižaloti dėl prispaudimų, įpjovimų, pjūvių, sutrenkimų, srovės smūgio, nudegimų, pavojus apakti arba apkursti.

- Įrengimo darbus atlikite tik nutraukę įtampos tiekimą.
- Įrengimo darbus atlikite tik nutraukę slėgio tiekimą.

Naudokite asmenines apsaugines priemones!



**Judančios dalys**



Paf. 7: Judančios dalys

### Bendrosios laikymo, transportavimo ir montavimo taisyklės

- Rekomenduojamos laikymo sąlygos:  
Patalpos temperatūra >5 °C, <25 °C (>41 °F, <77 °F)  
Santykinis oro drėgnis 50–60 %  
Venkite kondensato  
Saugokite nuo tiesioginių saulės spindulių
- Iki montavimo saugiai laikykite komponentus gamyklinėje pakuotėje.
- Reguliariais laiko intervalais aktyvinkite laikomus komponentus, kad jie išsijudintų. Laikomus komponentus įtraukite į įmonės techninės priežiūros koncepciją.

- Jei yra primontuotų priedų, apsaugokite juos nuo pažeidimų (pvz., elektromagnetiniai vožtuvai arba rankračiai).
- Apsaugokite komponentus nuo nešvarumų ir drėgmės.
- Apsaugokite jungę ir neapsaugotas dalis nuo tepalo ar alyvos.
- Iki montavimo visas jungtis ir elektrinius kištukinius kontaktus palikite uždarytus.
- Jei reikia komponentus kelti, naudokite tinkamas apvaliąsias kilpas, stenkitės nenaudoti grandinių.
- Prieš montuodami patikrinkite, ar pasukimo pavara nepažeista.
- Pasukimo pavara gali būti įmontuota neatsižvelgiant į terpės srauto kryptį. Bet kuriuo atveju atkreipkite dėmesį, kad padėties indikatorius veiktų tinkamai ir būtų tinkamoje padėtyje.
- Pavaras laikykite tik ant plokščiosios pusės.
- Galima montuoti bet kioje padėtyje. Jei eksploatuotojas nusprendžia montuoti pasukimo pavara šoninėje padėtyje, jis turi patikrinti, ar pasukimo pavara turi būti atremta, siekiant apsaugoti nuo lenkimo jėgų.
- Naudodami saugiąją pavara su atidarymo spyruokle nustatykite vožtuvo diską beveik uždarytoje padėtyje.

Jei laikote ilgiau nei 6 mėnesius:

- Patikrinkite pasukimo pavaros sandarumą ir veikimą.

Jei laikote ilgiau nei 3 metus:

- Pakeiskite visus pasukimo pavaros sandariklius.

#### **4.1 Komponentų transportavimas**

##### **ĮSPĖJIMAS**



**Naudojant nepakankamos keliamosios galios kėlimo įrenginius ir krovinio paėmimo įtaisus pasukimo pavara nukristi.**

Kūno dalys gali būti suspaustos, nupjautos arba sutrenktos, galima patirti net mirtinų sužalojimų.

- Naudokite tik pakankamos keliamosios galios kėlimo įrenginius ir krovinio paėmimo įtaisus.
- Naudokite nesugedusius kėlimo įrenginius ir krovinio paėmimo įtaisus.
- Niekada nestovėkite po pakeltais kroviniais.

##### **ĮSPĖJIMAS**



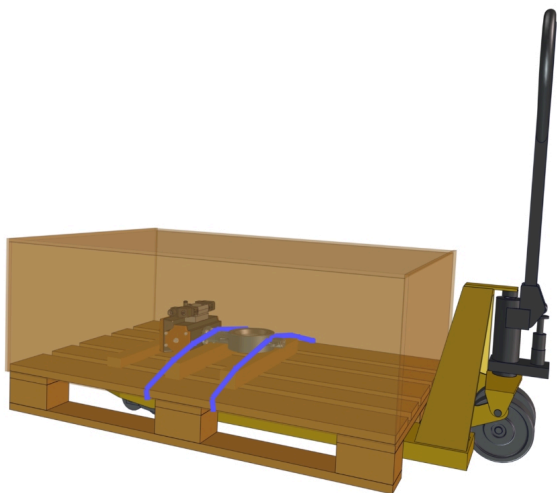
**Naudojant saugiąją pavara su atidarymo spyruokle vožtuvo diskas gali netikėtai atsідaryti.**

Kūno dalys gali būti suspaustos, nupjautos arba sutrenktos.

- Įsitikinkite, kad montuojant bus užtikrintas energijos tiekimas.
- Laikykitės saugaus atstumo iki judančių dalių.

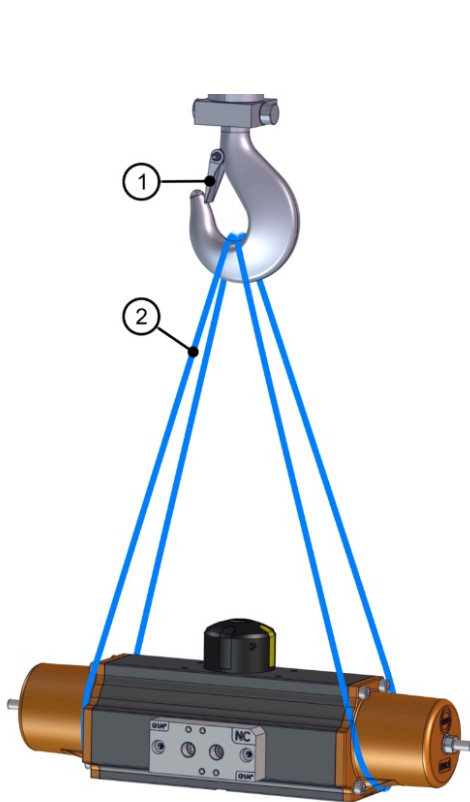
**PASTABA**

Konstruktinės grupės svoris nurodytas skyriuje  
"Matmenys ir svoriai".

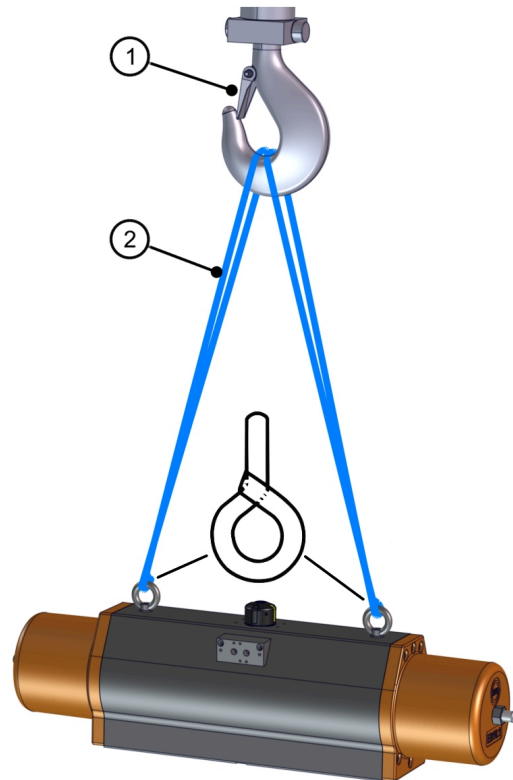


Paf. 8: Pavyzdinis komponentų transportavimo paveikslėlis

1. Pasukimo pavarą į jos naudojimo vietą transportuokite tinkamomis gabenimo priemonėmis, pavyzdžiui, keliuoju vežimėliu ir (arba) šakiniu krautuvu.



Paf. 9: Pasukimo pavaros prikabinimas prie krano



Paf. 10: Pasukimo pavaros prikabinimas prie krano naudojant krano ąsas

2. Apsukite apvaliąsias kilpas (2 poz.) aplink pasukimo pavaros spyruoklės korpusą.  
Nuo EB14.1 modelio apsukite apvaliąsias kilpas (2 poz.) aplink krano ąsas. Prijungę kitą galą suformuokite kilpą ir įverkite kitą galą per šią kilpą.
3. Užkabinkite apvaliąsias kilpas ant krano kablo.  
Atkreipkite dėmesį, kad eksploatuojant krano kablo saugiklis (1 poz.) turi būti uždarytas.
4. Iškelkite pasukimo pavarą iš transportavimo dėžės.
5. Nugabenkite pasukimo pavarą į jos montavimo vietą.

## 4.2 Komponentų montavimas

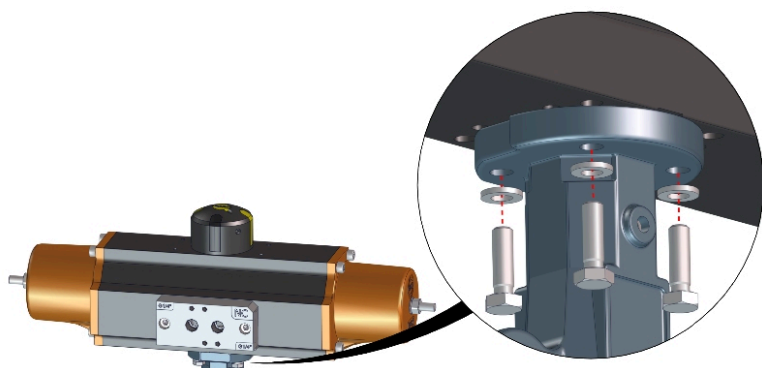
### ĮSPĖJIMAS



**Naudojant saugiąją pavarą su atidarymo spyruokle vožtuvo diskas gali netikėtai atsidaryti.**

Kūno dalys gali būti suspaustos, nupjautos arba sutrenktos.

- Įsitikinkite, kad montuojant bus užtikrintas energijos tiekimas.
- Laikykitės saugaus atstumo iki judančių dalių.



Paf. 11: Komponentų montavimo principas

1. Visais šešiabriauniais varžtais iš apačios prisukite pasukimo pavarą prie viršutinės jungės. Atkreipkite dėmesį, kad vožtuvo diskas būtų tinkamoje padėtyje pasukimo pavaros atžvilgiu.

| Jungės dydis pagal ISO                                   | F03 | F04 | F05 | F07  | F10  | F12  | F14   | F16   | F25   |
|----------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|-------|
| Sriegio dydis                                            | 5   | M5  | M6  | M8   | M10  | M12  | M16   | M20   | M16   |
| Priveržimo momentas, Nm                                  | 4,5 | 4,5 | 7,7 | 18,7 | 37,1 | 64,7 | 161,2 | 314,9 | 161,2 |
| Leidžiama daugiausiai +10 % priveržimo momentų nuokrypa. |     |     |     |      |      |      |       |       |       |

Tab. 18: Pavaros jungės priveržimo momentai

## 5 EKSPLOATAVIMO PRADŽIA

Naudokite asmenines apsaugines priemones!



### PASTABA



Vadovaukitės skyriumi "Tikslinės grupės".

### 5.1 Nuostatos

#### ĮSPĖJIMAS



**Energija (slėgis, elektrinė įtampa, šiluma, šaltis ir triukšmas).**

Pavojus susižaloti dėl prispaudimų, įpjovimų, pjūvių, sutrenkimų, srovės smūgio, nudegimų, pavojus apakti arba apkursti.

- Įrengimo darbus atlikite tik nutraukę įtampos tiekimą.
- Įrengimo darbus atlikite tik nutraukę slėgio tiekimą.

#### PERSPĖJIMAS



**Galinio ribotuvo varžtą galima visiškai išsukti.**

Jei pavara veikia slėgis, galinio ribotuvo varžto eiga gali nekontroliuojamai pagreitinėti.

- Nustatymo darbus atlikite tik nutraukę slėgio tiekimą.

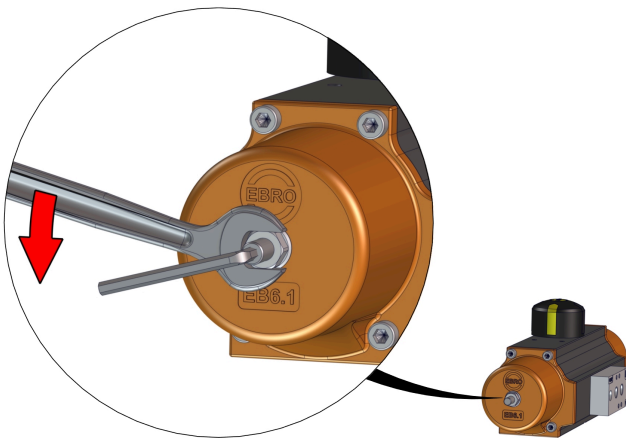
Pasukimo pavara gali būti uždaroma spyruokle arba atidaroma spyruokle. Atsižvelgiant į tai, galinio ribotuvo varžtais apibrėžiama atidaryta arba uždaryta vožtuvo disko būseną.

Varianto „atidaroma spyruokle“ sklendės sandarumą reikia patikrinti vėliau įjungiant suslėgtojo oro tiekimą. Jei reikia, iš pavaros vėl turi būti išleistas oras ir tinkamai nustatyti galinio ribotuvo varžtai.

### PASTABA

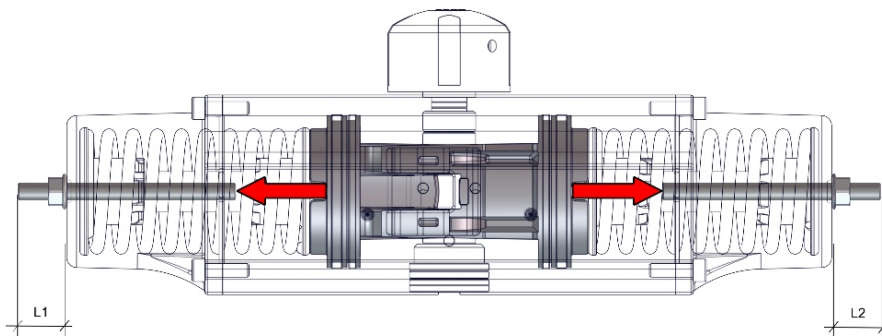


Gamykloje galiniai ribotuvai nustatyti teisingai, todėl uždarytas vožtuvo diskas užsandarina.



Paf. 12: Sandarinimo veržlės atlaisvinimas

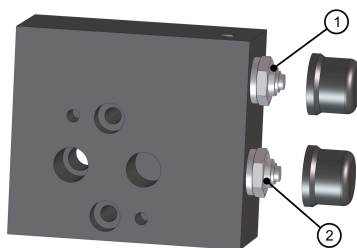
1. Atlaisvinkite abi sandarinimo veržles.



Paf. 13: Galinio ribotuvo varžto nustatymas

2. Kad vožtuvo diskas užsidarytų anksčiau arba vėliau, įsukite arba išsukite abu galinio ribotuvo varžtus.  
Abu galinio ribotuvo varžtai turi būti tiek pat įsukti į pavaros dangtį ( $L1 = L2$ ). Kitaip bus apkrauta tik viena veleno, svirties ir stūmoklio pusė, todėl jie gali būti pažeisti.
3. Tvirtai prisukite sandarinimo veržles.
4. Įjunkite suslėgtojo oro tiekimą pavarai.
5. Patikrinkite, ar sklendė sandari.
6. Jei reikia, vėl išleiskite orą iš pavaros ir dar kartą nustatykite galinio ribotuvo varžtus.

### Droselinio mechanizmo nustatymas



Paf. 14: Vienkryptis droselinis mechanizmas

1. Nuimkite abu apsauginius gaubtelius.
2. **Variantas „uždaroma spyruokle“:**  
Įsukite droselį (1 poz.) pagal laikrodžio rodyklę, kad **atidarymas** būtų lėtesnis, arba išsukite prieš laikrodžio rodyklę, kad paspartintumėte atidarymą. Neįsukite droselio iki galo, nes atidarymas bus užblokuotas.  
**Variantas „atidaroma spyruokle“:**  
Įsukite droselį (1 poz.) pagal laikrodžio rodyklę, kad **uždarymas** būtų lėtesnis, arba išsukite prieš laikrodžio rodyklę, kad paspartintumėte uždarymą. Neįsukite droselio iki galo, nes uždarymas bus užblokuotas.
3. **Variantas „uždaroma spyruokle“:**  
Įsukite droselį (2 poz.) pagal laikrodžio rodyklę, kad **uždarymas** būtų lėtesnis, arba išsukite prieš laikrodžio rodyklę, kad paspartintumėte uždarymą. Neįsukite droselio iki galo, kitaip uždarymas bus užblokuotas.  
**Variantas „atidaroma spyruokle“:**  
Įsukite droselį (2 poz.) pagal laikrodžio rodyklę, kad **atidarymas** būtų lėtesnis, arba išsukite prieš laikrodžio rodyklę, kad paspartintumėte atidarymą. Neįsukite droselio iki galo, nes atidarymas bus užblokuotas.
4. Uždėkite abu apsauginius gaubtelius.

## 5.2 Patikros

Siekiant užtikrinti nepriekaištingą pasukimo pavaros veikimą automatizuotame režime, surinkę atlikite toliau nurodytus kiekvieno sklendės / pasukimo pavaros bloko patikros žingsnius:

- Įsitikinkite, kad tiekiamas identifikacinėje plokštelėje nurodytas mažiausiasis valdymo slėgis.
- Sutrikus valdymo slėgiui vienkryptė pasukimo pavara dėl spyruoklės jėgos juda į sukonfigūruotą galinę padėtį. Tinkamu priedu (pvz., NAMUR elektromagnetinis vožtuvas) užtikrinkite sukonfigūruotą veiksena sutrikus valdymo slėgiui ir valdymo signalui.
- Tikrinant veikimą negali būti pastebima jokių susijusių sklendės, montažinio tiltelio (jei yra) ir pneumatinės pavaros judesių. Jei reikia, papildomai priveržkite visus jungės jungties varžtus.
- Kai tiekiamas valdymo slėgis, sklendė valdymo komandomis UŽD. ir ATID. turi būti nukreipta į atitinkamą galinę padėtį. Tai turi teisingai rodyti optinis pasukimo pavaros (ir, jei reikia, sklendės) indikatorius. Jei taip nėra, reikia atitinkamai pakoreguoti pasukimo pavaros valdymą ir (arba) rodyklės padėtį.
- Indikatoriaus ATID. ir UŽD. elektrinius signalus (aukštesnio lygmens valdiklyje) reikia palyginti su optiniu sklendės indikatoriumi. Signalas ir indikatoriaus rodmenys turi sutapti. Jei taip nėra, reikia patikrinti valdiklį ir (arba) padėties signalizatoriaus suderinimą.



## 6 EKSPLOATAVIMAS

Naudokite asmenines apsaugines priemones!



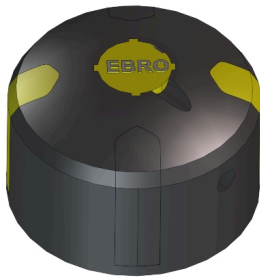
### **PASTABA**



Vadovaukitės skyriumi "Tikslinės grupės".

Naudojant pasukimo pavarą EB-SYS aktyvinama skirstomuoju vožtuvu ir aukštesnio lygmens valdiklio elektriniais signalais.

Padėties indikatorius optiškai rodo vožtuvo disko padėtį. Tada geltoni laukeliai yra lygiagrečiai su vožtuvo disku.



Paf. 15: Padėties indikatorius

## 7 TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

### ĮSPĖJIMAS



**Dalys gali pradėti netikėtai judėti.**

Pavojus susižaloti dėl prispaudimo, įtraukimo, įstrigimo, sugriebimo, trinties arba nutrynimų.

- Montavimo darbus atlikite tik nutraukę slėgio tiekimą.
- Montavimo darbus atlikite tik nutraukę įtampos tiekimą.

### PERSPĖJIMAS



**Vykdomųjų elementų montavimas ir išmontavimas sklendę veikiant slėgiui.**

Dalys gali nekontroliuojamai pradėti judėti greičiau.

- Montavimo ir išmontavimo darbus atlikite tik nutraukę slėgio tiekimą sklendei.

### PASTABA



Techninė priežiūra priklauso nuo įvairių veiksnių, pavyzdžiui, vietos aplinkos, terpės, temperatūros, aktyvinimo. Eksploatuotojas nustato techninės priežiūros intervalus, atsižvelgdamas į eksploatavimo sąlygas ir reikalavimus.

Naudokite asmenines apsaugines priemones!



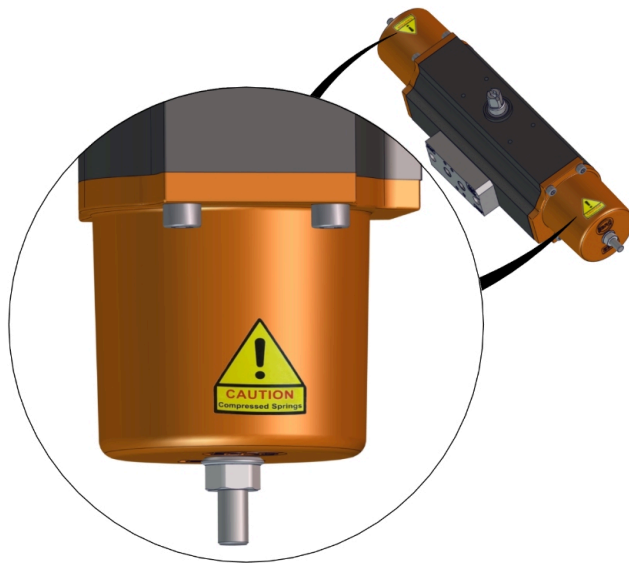
### PASTABA



Vadovaukitės skyriumi "Tikslinės grupės".

Techninės priežiūros darbai apsiriboja išorine pasukimo pavaros kontrole:

- Ant pasukimo pavaros negali būti apnašų.
- Patikrinkite, ar nėra nesandarių pasukimo pavaros vietų.
- Patikrinkite, ar pasukimo pavara lengvai juda.
- Patikrinkite, ar yra visos lentelės (identifikacinė plokštelė / jei reikia, įspėjamieji ir įpareigojamieji lipdukai), ar jos nepažeistos.



Paf. 16: EB-SYS lentelės

**Trikčių šalinimas EB-SYS**

| <b>Trikties rūšis</b>                                     | <b>Priežastis</b>                                             | <b>Priemonė</b>                                                                               |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pasukimo pavara nere-<br>aguoja                           | Nutrūko įtampos tiekimas 3/2 eigų elektromagnetiniam vožtuvui | Atkurkite įtampos tiekimą; patikrinkite veikimą                                               |
|                                                           | Nutrūko valdymo terpės tiekimas                               | Atkurkite valdymo terpės tiekimą; patikrinkite veikimą                                        |
|                                                           | Per mažas valdymo slėgis prieš pavara                         | Patikrinkite valdymo terpės tiekimą (jei reikia, pareguliuokite), patikrinkite veikimą        |
|                                                           | Sugedo elektromagnetinis vožtuvas                             | Atblokuokite elektromagnetinį vožtuvą, jį atnaujinkite arba pataisykite; patikrinkite veikimą |
|                                                           | Sugedo sklendė (užstringa)                                    | Žr. sklendės gamintojo pateiktą informaciją „Klaidų paieška“                                  |
|                                                           | Sugedo pavara (prarandamas valdymo slėgis)                    | Išmontuokite pavara ir ją sutaisykite; sumontuokite pavara, patikrinkite veikimą              |
| Pasukimo pavaros nepa-<br>vyksta perkelti į galinę padėtį | Nureguliuoti atraminiai varžtai                               | Sureguliuokite atraminius varžtus; patikrinkite veikimą                                       |
|                                                           | Sugedo sklendė (užstringa)                                    | Žr. sklendės gamintojo pateiktą informaciją „Klaidų paieška“                                  |

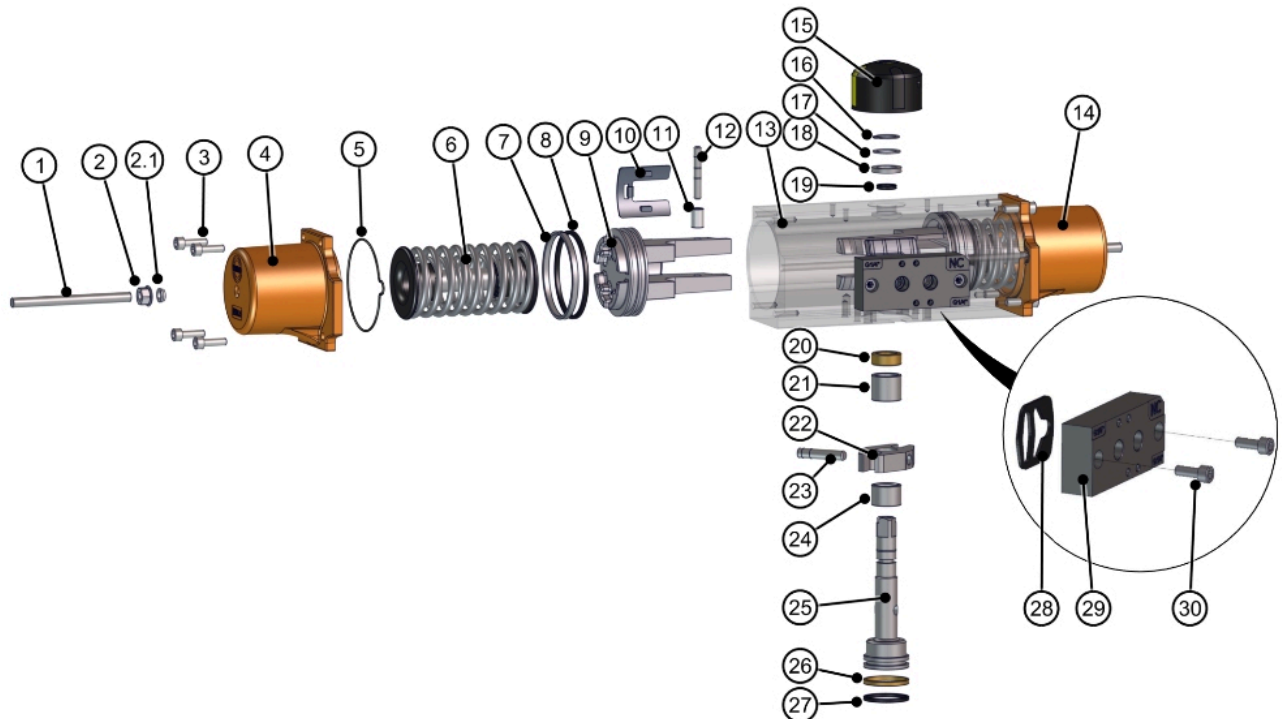
Tab. 19: Trikčių šalinimas EB-SYS

## Kontaktai

+49 2331 904-0  
service@ebro-armaturen.com



## 7.1 Dalių sąrašas EB-SYS 5.1–12.1



Paf. 17: EB-SYS 5.1–12.1 dalių sąrašas

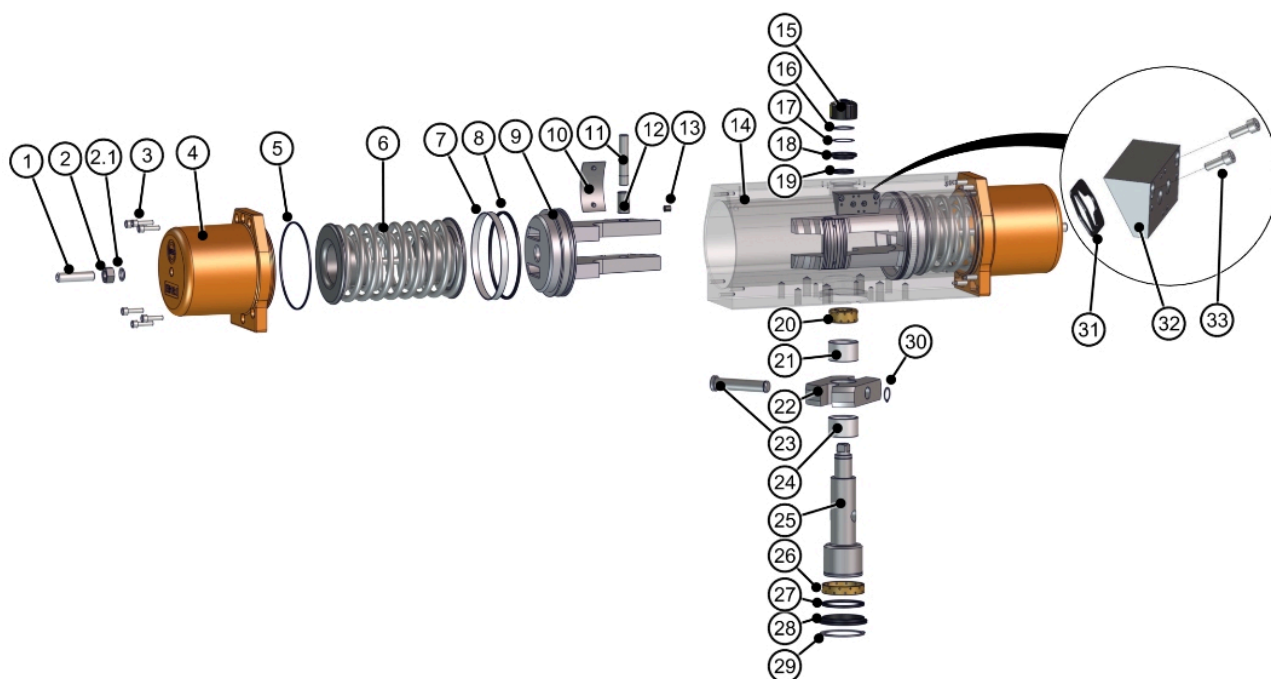
| Poz. | Pavadinimas                    | Vie-<br>netai | Medžiaga               | Poz. | Pavadinimas                         | Vie-<br>netai | Medžiaga                       |
|------|--------------------------------|---------------|------------------------|------|-------------------------------------|---------------|--------------------------------|
| 1    | Atraminis varžtas              | 2             | Nerūdijantysis plienas | 16*  | Fiksavimo žiedas                    | 1             | Spyruoklinis plienas           |
| 2    | Sandarinio veržlė              | 2             | Nerūdijantysis plienas | 17   | Reguliavimo poveržlė                | 1             | Nerūdijantysis plienas         |
| 2.1  | Sandariklis                    | 2             | PTFE                   | 18   | Reguliavimo diskas                  | 1             | Techn. polimeras               |
| 3    | Varžtas cilindrine galvute     | 8             | Nerūdijantysis plienas | 19*  | Veleno viršuje žiedinis sandariklis | 1             | NBR                            |
| 4    | Cilindro dangtis L EB-SYS      | 1             | Aliuminis              | 20   | Veleno guolis, viršuje              | 1             | Sukepintoji bronz              |
| 5*   | Forminis sandariklis           | 2             | NBR                    | 21   | Stūmoklio guolis viršuje            | 1             | Techn. polimeras               |
| 6    | Spyruoklių paketas             | 2             | Spyruoklinis plienas   | 22   | Strėlė                              | 1             | Cementuojamasis plienas        |
| 7    | Stūmoklio kreipiamoji juosta   | 2             | Techn. polimeras       | 23   | Svirtinis sraigtas                  | 1             | Terminiškai pagerintas plienas |
| 8*   | Stūmoklio žiedinis sandariklis | 2             | NBR                    | 24   | Stūmoklio guolis apačioje           | 1             | Techn. polimeras               |

| Poz. | Pavadinimas               | Vie-<br>netai | Medžiaga               | Poz. | Pavadinimas                          | Vie-<br>netai | Medžiaga               |
|------|---------------------------|---------------|------------------------|------|--------------------------------------|---------------|------------------------|
| 9    | Cilindro stūmoklis        | 2             | Slegiant išlieta dalis | 25   | Varantysis velenas                   | 1             | Plienas                |
| 10   | Slydimo padas             | 2             | Techn. polimeras       | 26   | Veleno guolis apačioje               | 1             | Sukepintoji bronz      |
| 11   | Eigos ritinėlis           | 2             | Plienas                | 27*  | Veleno apačioje žiedinis sandariklis | 1             | NBR                    |
| 12   | Stūmoklio pirštas         | 2             | Plienas                | 28*  | Forminis sandariklis                 | 1             | NBR                    |
| 13   | Cilindro vamzdis          | 1             | Aliuminis              | 29   | Vožtuvo prijungimo plokštė           | 1             | Aliuminis              |
| 14   | Cilindro dangtis R EB-SYS | 1             | Aliuminis              | 30   | Varžtas cilindrine galvute           | 2             | Nerūdijantysis plienas |
| 15   | Padėties indikatorius     | 1             | Techn. polimeras       |      |                                      |               |                        |

\* Yra standartiniame sandarinimo rinkinyje

Tab. 20: EB-SYS 5.1–12.1 dalių sąrašas

### EB-SYS 14.1–26.1



Paf. 18: EB-SYS 14.1–26.1 dalių sąrašas

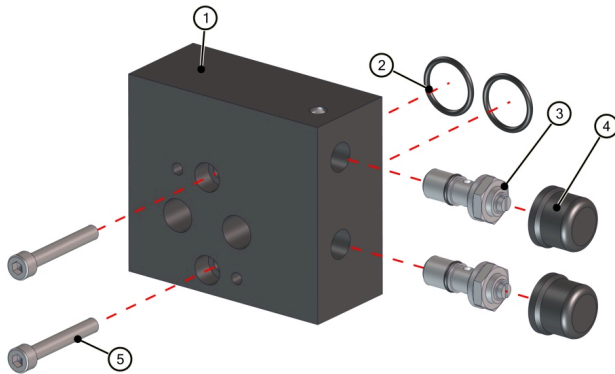
| Poz. | Pavadinimas                | Vie-<br>netai | Medžiaga               | Poz. | Pavadinimas                         | Vie-<br>netai | Medžiaga               |
|------|----------------------------|---------------|------------------------|------|-------------------------------------|---------------|------------------------|
| 1    | Atraminis varžtas          | 2             | Nerūdijantysis plienas | 17   | Reguliavimo poveržlė                | 1             | Nerūdijantysis plienas |
| 2    | Sandarinimo veržlė         | 2             | Nerūdijantysis plienas | 18   | Reguliavimo diskas viršuje          | 1             | Techn. polimeras       |
| 2.1  | Žiedinis sandariklis       | 2             | NBR                    | 19*  | Veleno viršuje žiedinis sandariklis | 1             | NBR                    |
| 3    | Varžtas cilindrine galvute | 8–16          | Nerūdijantysis plienas | 20   | Veleno guolis, viršuje              | 1             | Žalvaris               |
| 4    | Cilindro dangtis EB-SYS    | 2             | Aliuminis              | 21   | Stūmoklio guolis viršuje            | 1             | Techn. polimeras       |

| Poz. | Pavadinimas                    | Vie-<br>netai | Medžiaga               | Poz. | Pavadinimas                         | Vie-<br>netai | Medžiaga                      |
|------|--------------------------------|---------------|------------------------|------|-------------------------------------|---------------|-------------------------------|
| 5*   | Forminis sandariklis           | 2             | NBR                    | 22   | Strėlė                              | 1             | Cementuojamasis plienas       |
| 6    | Spyruoklių paketas             | 2             | Spyruoklinis plienas   | 23   | Svirtinis sraigtas                  | 1             | Termiškai pagerinamas plienas |
| 7    | Stūmoklio kreipiamoji juosta   | 2             | Techn. polimeras       | 24   | Stūmoklio guolis apačioje           | 1             | Techn. polimeras              |
| 8*   | Stūmoklio žiedinis sandariklis | 2             | NBR                    | 25   | Varantysis velenas                  | 1             | Plienas                       |
| 9    | Cilindro stūmoklis             | 2             | Slegiant išlieta dalis | 26   | Veleno guolis apačioje              | 1             | Žalvaris                      |
| 10   | Slydimo padas                  | 2             | Techn. polimeras       | 27*  | Veleno viršuje žiedinis sandariklis | 1             | NBR                           |
| 11   | Stūmoklio pirštas              | 2             | Plienas                | 28   | Reguliavimo diskas apačioje         | 1             | Techn. polimeras              |
| 12   | Eigos ritinėlis                | 2             | Plienas                | 29*  | Fiksavimo žiedas apačioje           | 1             | Spyruoklinis plienas          |
| 13   | Sandarinio kamštis             | 2             | NBR                    | 30   | Fiksavimo žiedas                    | 1             | Spyruoklinis plienas          |
| 14   | Cilindro vamzdis               | 1             | Aliuminis              | 31*  | Forminis sandariklis                | 1             | NBR                           |
| 15   | Padėties indikatorius          | 1             | Techn. polimeras       | 32   | Vožtuvo prijungimo plokštė          | 1             | Aliuminis                     |
| 16*  | Fiksavimo žiedas viršuje       | 1             | Spyruoklinis plienas   | 33   | Varžtas cilindrine galvute          | 2             | Nerūdijantis plienas          |

\* Yra standartiniame sandarinimo rinkinyje

Tab. 21: EB-SYS 14.1–26.1 dalių sąrašas

### Parinktys



Paf. 19: Vienkrypčio droselinio mechanizmo dalių sąrašas

| Poz. | Pavadinimas          | Vie-<br>netai | Medžiagų grupė | Poz. | Pavadinimas                | Vie-<br>netai | Medžiagų grupė |
|------|----------------------|---------------|----------------|------|----------------------------|---------------|----------------|
| 1    | Mechanizmas          | 2             | Aliuminis      | 4    | Apsauginis gaubtelis       | 2             | Plastikas      |
| 2    | Žiedinis sandariklis | 2             | NBR            | 5    | Varžtas cilindrine galvute | 2             | Plienas        |
| 3    | Droselis             | 1             | Žalvaris       |      |                            |               |                |

Tab. 22: Droselinio mechanizmo dalių sąrašas

## 8 EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS / IŠMONTAVIMAS

### ĮSPĖJIMAS



**Naudojant nepakankamos keliamosios galios kėlimo įrenginius ir krovinio paėmimo įtaisus pasukimo pavara nukristi.**

Kūno dalys gali būti suspaustos, nupjautos arba sutrenktos, galima patirti net mirtinų sužalojimų.

- Naudokite tik pakankamos keliamosios galios kėlimo įrenginius ir krovinio paėmimo įtaisus.
- Naudokite nesugedusius kėlimo įrenginius ir krovinio paėmimo įtaisus.
- Niekada nestovėkite po pakeltais kroviniais.

### ĮSPĖJIMAS



**Dalys gali pradėti netikėtai judėti.**

Pavojus susižaloti dėl prispaudimo, įtraukimo, įstrigimo, sugriebimo, trinties arba nutrynimų.

- Išmontavimo darbus atlikite tik nutraukę slėgio tiekimą.
- Išmontavimo darbus atlikite tik nutraukę įtampos tiekimą.
- Stenkitės neliesti srities tarp korpuso ir vožtuvo disko.

Naudokite asmenines apsaugines priemones!



### PASTABA



Vadovaukitės skyriumi "Tikslinės grupės".

Ilgesniam laikui nutraukę eksploatavimą:

- Apsaugokite pasukimo pavara nuo nešvarumų ir dulkių. Taip pat vadovaukitės bendrosiomis laikymo, transportavimo ir montavimo taisyklėmis, pateiktomis skyriuje "Transportavimas ir montavimas".
- Vėl pradėdami eksploatuoti patikrinkite, ar pasukimo pavara nepažeista ir tinkamai veikia.

Galutinai nutraukdami eksploatavimą:

- Komponentų atliekas tvarkykite nekenkdami aplinkai ir profesionaliai, pagal vietoje galiojančius įstatymų.
- Atkreipkite dėmesį, kad pavaroje ir guoliuose yra alyvos likučių.

Išmontuodami vadovaukitės skyriumi "Transportavimas ir montavimas" ir kitais.

Norėdami tvarkyti atskirų dalių atliekas pagal rūšį, vadovaukitės skyriumi "Dalių sąrašas".



## Iš dalies sukomplektuotos mašinos įmontavimo deklaracija

Gamintojas

**„EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH“**  
**Karlstraße 8**  
**DE 58135 Hagen**

patvirtina, kad pneumatinės pavaros

**EBx.1 SYD tipo, dvikryptė**  
**EBx.1 SYS tipo, vienkryptė**

buvo pagamintos pagal toliau pateiktų standartų reikalavimus:

|                                     |                                                                                                                 |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DIN EN ISO 5211:2024-10</b>      | <b>Pramoninės sklendės. Sklendės dalinio pasukimo pavaros</b>                                                   |
| <b>VDI/VDE 3845 Blatt 1:2010-09</b> | <b>Srautų reguliavimo įtaisai. Pneumatinės pasukimo pavaros. Vykdiklio ir reguliavimo įtaiso priedo jungtys</b> |
| <b>DIN EN ISO 12100:2011-03</b>     | <b>Mašinų sauga. Bendrieji projektavimo principai. Rizikos vertinimas ir jos mažinimas</b>                      |
| <b>ISO 8573-1:2010-043 ir 5 kl.</b> | <b>Suslėgtasis oras. 1 dalis. Nešvarumai ir švarumo klasės</b>                                                  |

bei

- specialūs techniniai dokumentai buvo sudaryti pagal VII priedo B dalį;
- specialūs techniniai dokumentai pagal VII priedo B dalį perduodami valstybinėms įstaigoms raštu arba skaitmenine forma (.pdf), joms pareikalavus.

Įmontavimo deklaracija pagal:

**Mašinų direktyva 2006/42/EB (MD)**

1. Gaminiai yra iš dalies sukomplektuota mašina pagal šios direktyvos 2 straipsnio g punktą.
2. Deklaracija – tai įmontavimo deklaracija pagal šią direktyvą.
3. Būtina laikytis toliau išvardytų pagrindinių saugos ir sveikatos apsaugos reikalavimų pagal direktyvos 2006/42/EB I priedą:  
*Straipsniai: 1.1.1 g), c) ir e), 1.1.5, 1.2 ir 6.2.11, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7/8, 1.5.1–1.5.3, 1.5.5, 1.5.7, 1.5.13, 1.6.1, 1.7.3, 1.7.4*

Tam paruošti šie gaminio dokumentai:

**techninių duomenų lapai, naudojimo instrukcijos**

Kad būtų laikomasi anksčiau minėtų direktyvų, būtina vadovautis šiais punktais:

1. Naudotojas privalo laikytis <naudojimo pagal paskirtį> sąlygų, apibrėžtų pristatant pridėtoje „Montavimo instrukcijoje“, ir vadovautis visomis šioje instrukcijoje pateiktomis nuorodomis. Nesilaikant šios instrukcijos, ypatingais atvejais gamintojas gali neprisiimti atsakomybės už gaminį.
2. Ši iš dalies sukomplektuota mašina negali būti pradėta eksploatuoti tol, kol atsakingasis asmuo patvirtins sistemos, į kurią įmontuota pavana, atitiktį visoms susijusioms, anksčiau minėtoms EB direktyvoms. Anksčiau minėtai pavarai pristatoma atskira deklaracija.
3. Gamintojas „EBRO-ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH“ atliko būtinas rizikos analizes ir tai įrašė dokumentuose. Už šią dokumentaciją atsakingas darbuotojas yra p. Matthias Jortzik, „EBRO-ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH“, Karlstraße 8, 58135 Hagen, Vokietija.

Hagenas, 2026 m. balandžio 2 d.

.....  
Lydia Bröer,  
Bendrovės valdybos pirmininkė

### Nuoroda:

tai yra originalaus dokumento vertimas. Teisiškai įgalioja tik pasirašytas dokumento originalas, parengtas vokiečių kalba.

---

# EBRO ARMATUREN PASAULIS

Mūsų tarptautinis tinklas



- Atstovybės
- Atstovybių biurai

Bendrovė EBRO ARMATUREN nuo 1972 m. kuria, gamina ir platina užtvartines ir reguliavimo sklendes bei automatizavimo technologijas, skirtas naudoti pramonėje. Daugiau nei 1 000 darbuotojų, dirbančių 30-yje patrunuojamųjų įmonių šalies viduje ir kitose šalyse, rūpinasi, kad EBRO gaminių būtų galima įsigyti daugiau nei 100 šalių. Pasaulinis tinklas gamina pagal vienodai aukštus gamybos ir kokybės standartus savo pagrindinėje buveinėje Vokietijoje ir taip pat Italijoje, Švedijoje, Kinijoje ir Tailandė.

2005 m. pritrauktas Švedijos gamintojas „Stafsjö Valves AB“, todėl gaminių asortimentas praplėstas įvairiomis medžiagos sklendėmis.

## EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH

Karlstraße 8  
D-58135 Hagen

☎ +49 (0)2331 / 904 - 0  
✉ [post@ebro-armaturen.com](mailto:post@ebro-armaturen.com)

Bröer grupės įmonė



Dabartinius adresus rasite  
[www.ebro-armaturen.com](http://www.ebro-armaturen.com)